



CIDADE DO  
RIO DE JANEIRO

EXTENSÃO - REMODELAÇÃO  
EMBELLEZAMENTO

711 2931  
251 8

DESTA OBRA PUBLICADA SOB OS  
AUSPICIOS DA PREFEITURA DO RIO  
DE JANEIRO, FEZ-SE UMA TIRAGEM  
DE 1.500 EXEMPLARES EM PAPEL  
"VÉLIN TEINTÉ" E UMA DE 250 EXEM-  
PLARES DE LUXO EM PAPEL "VÉLIN  
DE CHIFFON A LA FORME" DAS PAPE-  
LARIAS DE ARCHES NUMERADOS DE  
1 A 250.

PREFEITURA DO DISTRICTO FEDERAL

CIDADE DO

# RIO DE JANEIRO

EXTENSÃO - REMODELAÇÃO - EMBELLEZAMENTO

ORGANISAÇÕES

PROJECTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

ANTONIO PRADO JUNIOR

SOB A DIRECÇÃO GERAL

DE

ALFRED AGACHE

ARCHITECTE . URBANISTE

A. M. — D. P. L. G. — S. F. U.



FOYER BRÉSILIEN

EDITOR

PARIS

1600 10 11 49

AO EMINENTE ESTADISTA

DR. WASHINGTON LUIS PEREIRA DE SOUZA

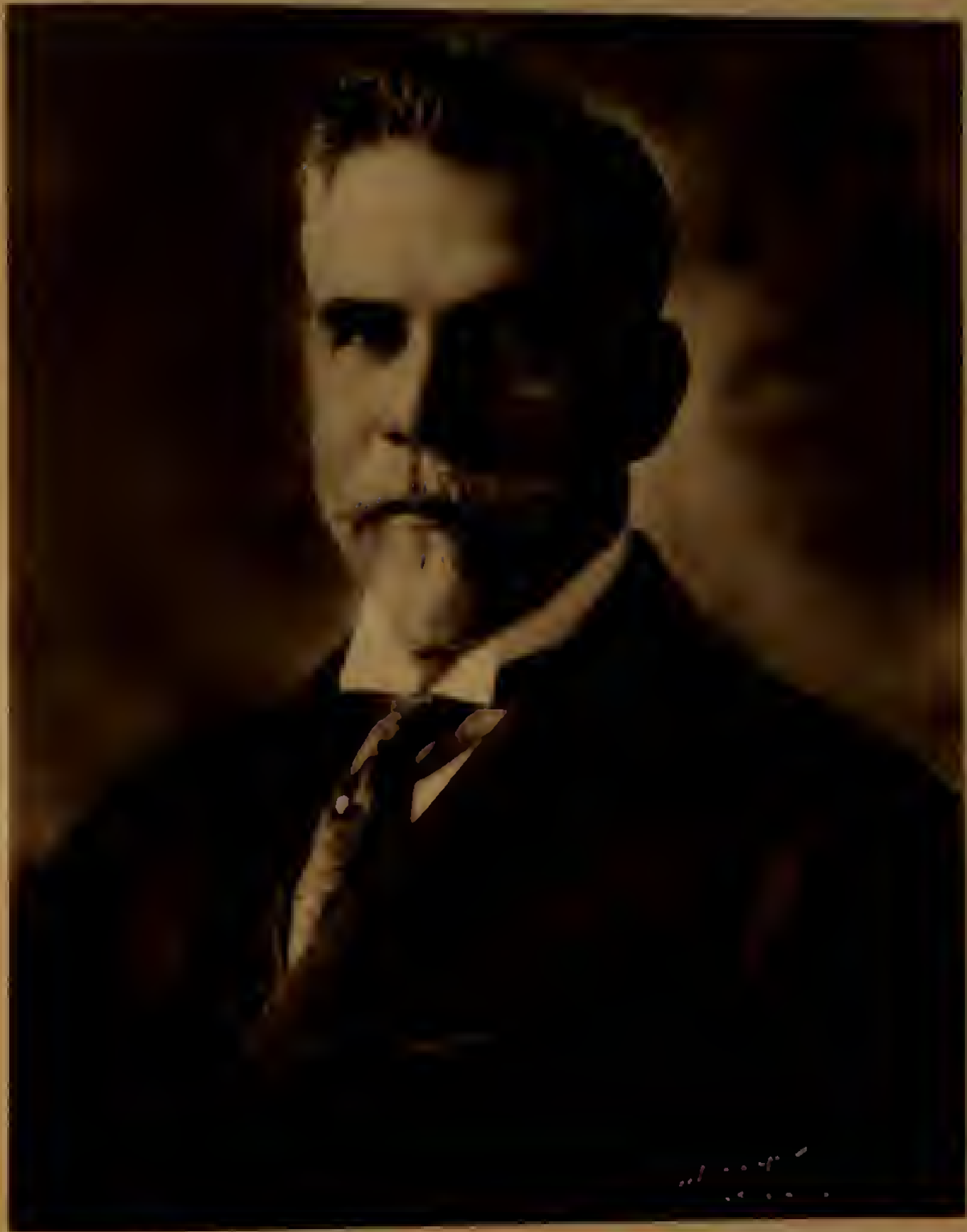
QUE NA QUALIDADE DE PRESIDENTE DA  
REPUBLICA SUPERIORMENTE DIRIGE  
OS DESTINOS DO BRASIL, COM ELE-  
VADA SEGURANÇA DE VISTAS, LARGO  
ESPIRITO DE JUSTIÇA E INATACAVEL  
HONESTIDADE ADMINISTRATIVA, ESTE  
LIVRO É DEDICADO EM SIGNAL DE  
GRATIDÃO PELO CARINHOSO INTE-  
RESSE QUE S. EX. TEM SEMPRE MANI-  
FESTADO PELO PROGRESSO DA CIDADE

DO

RIO DE JANEIRO.







Washington Lee





*Antonio Sanchez*







Le présent ouvrage a pour but de réunir  
dans un tableau d'ensemble, les caractéristiques  
du Plan de Remodelation dont l'autorité pré-  
fectorale m'a confié l'étude. — Je demeure très  
reconnaissant à M. Antonio Prado pour les  
services attachés à ce travail qui lui tenait  
à cœur et dans lequel j'ai mis ma science,  
mon expérience et tout mon enthousiasme.

J. H. Guichet  
Paris  
1930.



ESTA MONOGRAPHIA COMPLETA DO PROBLEMA DE URBANISAÇÃO  
DA CAPITAL DO BRASIL FOI CONCEBIDA E DIRIGIDA POR

# ALFRED AGACHE

ARCHITECTO DO GOVERNO FRANCEZ  
SECRETARIO GER. DA "SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES URBANISTES"

EM COLLABORAÇÃO COM

E. DE GRÖER  
ARCHITECTO-URBANISTA

W. PALANCHON  
ARCHITECTO-DIPLOMADO

A. DUFFIEUX  
ENGENHEIRO-SANITARIO

SENDO DIRECTOR GERAL DE OBRAS E VIAÇÃO O

DR. A. DUARTE RIBEIRO

TRADUCÇÃO DE  
FRANCESCA DE SOUZA



# INTRODUÇÃO

Em fins de Julho de 1927 fomos convidados pelo Prefeito do Rio de Janeiro, Sr. Antonio Prado Junior, para fazer uma série de conferencias sobre o desenvolvimento e a remodelação das cidades.

O Senhor Prefeito desejava, effectivamente, que as obras a serem emprendidas sob a sua administração, fossem englobadas num programma geral de remodelação que interessasse o futuro da cidade no seu conjuncto, estabelecendo este ultimo, de modo a ser continuado pelos seus successores. Mas para realisal-o era preciso fazer levantar uma PLANTA DIRECTRIZ de Extensão, de Remodelação e de Embellezamentos.

Esta planta, porém, só poderia ser estabelecida após ter convencido os *cariocas* da sua necessidade e do seu interesse. E' em vista disso que antes de emprender um estudo tão importante, o Prefeito desejou que um tecnico expusesse deante delle e deante do grande publico, o programma do urbanismo e como devia ser especialmente considerado na capital do Brasil.

Achamos acertado, antes de tratar do relatorio, propriamente dito relativo á planta E. R. E. do Rio de Janeiro, de dar, como introdução a este estudo, os extractos principaes das ditas conferencias.

ALFRED AGACHE.





## PRIMEIRA CONFERENCIA

# O QUE E' O URBANISMO

O Urbanismo é uma Sciencia e uma Arte, e sobretudo uma Philosophia social. Entende-se por Urbanismo o conjuncto de regras applicadas ao melhoramento da edificação, do aruamento, da circulação e do descongestionamento das arterias publicas. E' a remodelação, a extensão e o embellezamento de uma cidade levados a effeito mediante um estudo methodico da geographia humana e da topographia urbana sem descurar as soluções financeiras.



## O QUE É O URBANISMO

SUMMARIO : O RIO DE JANEIRO ACCUSA AS MORBIDAS MANIFESTAÇÕES DE UM CRESCIMENTO NÃO PREVISTO. — NECESSIDADE DE UMA INTERVENÇÃO URBANISTICA. — O QUE É O URBANISMO. — A CIDADE E AS SUAS FUNCÇÕES. — O URBANISMO SOB O PONTO DE VISTA DA SCIENCIA, DA ARTE E DA PHILOSOPHIA SOCIAL. — OS FINS VISADOS PELO URBANISTA.

A cidade do *Rio de Janeiro*, com a sua inegalavel moldura, a sua cabelleira de florestas, o seu collar de perolas electricas, o espelho d'agua no qual se mira, está, com-tudo, sob a acção de certo enfraquccimento ; tendo-se desenvolvido rapidamente, accusa todas as morbidas manifestações de um crescimento que não foi previsto nem guiado.

Sente-se que só um generoso sangue póde circular nesse organismo e, atraz de uma opulenta fachada, ella apparece, pelo menos presentemente, e não obstante o seu crescimento na peripheria, como uma secundaria cidade de provincia.

Porque esta opposição entre o seu vasto territorio e tão lenta evolução? É que a cidade não foi moldada sob um plano concorde com o promissor futuro que a espera. Fizestes bem em preocupar-vos de *urbanismo*.

É preciso que o enfermo seja o primeiro a desejar a sua cura. Desejo que vejaes em mim uma especie de medico, que foi consultado e se julga feliz por trazer os seus conhecimentos e poder fazel-os valer no caso pathologico submettido á sua apreciação.

Digo caso pathologico, porque *M<sup>ma</sup> Carioca*, que acabo de visitar, está certaunte doente; não temaes, porém, porquanto a sua molestia não é congenita : é daquellas que são passiveis de cura, pois o seu mal consiste em uma crise de crescimento.

Sabeis o que acontece, quando uma creança cresce repentinamente. A doença

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

encobre-se sob a sua apparente robustez, e não obstante o seu bello vestuario, nota-se nos seus gestos e no seu todo certa indisposição. Quem a observa conclue que se não fôrem adoptadas com presteza as necessarias precauções, o futuro da creança ficará comprometido.

.....

Aqui vim, bem o sabeis, chamado pelo vosso Prefcito, Sr. Antonio Prado Junior, principalmente para um fim de propaganda. Tenho por missão conquistar nesta cidade o maior numero possível de adeptos á causa do urbanismo, e creio que levarei a bom termo o meu emprehendimento.

Nas conferencias que vou ter a honra de fazer, proponho-me tratar, nas linhas geraes, dos seguintes assumptos: *O que é o Urbanismo. Como se declinea um plano de cidade. Cidades-jardins e « favellas ». A photographia aerea e a planta das cidades. Ensino e propaganda do urbanismo em França.* Por hoje, nós nos limitaremos a tratar do que diz respeito ao *urbanismo*.

### O QUE É O URBANISMO

Este vocabulo: urbanismo, do qual fui o padriho, em 1912, quando fundei a « Sociedade Franceza dos Urbanistas », foi, durante algum tempo, considerado como um barbarismo; posteriormente, porém, tendo sido adoptado, adquiriu « fóros de cidade ». Em todo o caso, é agora universalmente empregado, sendo mais expressivo do que o vocabulo allemão *Stadtebau* e o inglez *Town-planning*, por serem estes ultimos mais applicaveis ás construcções.

Muito me apraz, quando me refiro ao urbanismo, comparar uma cidade ao organismo humano. No organismo urbano, como no humano, encontramos uma anatomia e as suas funcções.

A anatomia da cidade é o seu proprio plano que a define: é o conjuncto de terrenos, edificados ou não, a divisão dos quarteirões, os espaços livres; para algumas, cuja vertebração é perfeita, é um rio que as faz notar; outras são debruçadas sobre o mar; algumas, agrupadas em torno de um velho castello ou de uma igreja.

As funcções da cidade, eis o que é importante para o seu desenvolvimento.

A *circulação*, em primeiro lugar, é o reflexo immediato do surto economico; as avenidas, as ruas, as praças precisam de ser fiscalizadas de tal fórma que não sejam surprehendidas pela intensidade do movimento.

Ao chegar ao *Rio*, admirou-me vêr no bairro central esse engorgitamento de circulação, apesar de ter vindo de Paris, onde ella é ainda mais intensa, porém, talvez, mais bem organizada. É observando-se a circulação que se póde prevêr o futuro de uma cidade.

Tratemos da *congestão*, systema morbido, para a cura do qual o unico remedio é o remodelamento, ao menos parcial, das praças e das ruas; e no *Rio* isso é urgente.



## O QUE É O URBANISMO

Examinemos agora outra função : a *digestão*. As cidades, como o pobre género humano, devem eliminar as matérias inservíveis, pelas canalizações de águas, sistemas de esgotos, organizações essenciaes á hygiene urbana.

Como o ser humano, a cidade deve digerir bem, ter rapida, completa e ordenada digestão, porque a intoxicação urbana, que provem de uma digestão má, deve ser mais temida do que a congestão circulatoria.

Outra função, a *respiração*, tambem não deve ser esquecida ; para isso, é preciso reservar, nas cidades, os espaços livres collectivos. Não ha uma razão, mesmo em uma cidade ainda joven como o *Rio*, onde existem muitas residencias particulares com jardins, para que se deva negligencial-os. Ante o desenvolvimento da agglomeração e o augmento da sua população, esses jardins tendem a desaparecer...

Velar pela *respiração* de uma cidade consiste em reservar para o futuro e distribuir equitativamente certo numero de terrenos, que permittirão encontrar, para a collectividade, logo que a população se torne mais densa, tudo o que faltar ao individuo. Assim será evitada a *asphyxia*, estado morbido, que se oppõe á *respiração*.

Prosigamos na nossa comparação com o organismo humano : poderíamos falar de cellulas, que são as casas, e um capitulo inteiro trataria da architectura, que póde e deve manifestar-se nas cidades, segundo os bairros. O estudo desse projecto de architectura, em uso nas cidades da Europa, parece não ser conhecido ainda no *Rio*, como tambem o da architectura em volume e em fachada; esse estudo, porém, seria mais applicavel a um verdadeiro curso de *urbanismo*, porquanto cumpre que seja cuidadosamente desenvolvido.

Comprehende-se que um conjuncto de casas que, abandonando a formula portugueza, passa quasi sem transição, á americana, cause certo mal-estar, desde que o traçado das ruas não foi previsto para tão rapida mudança.

Falamos do *systema nervoso urbano*. Incluamos nessa denominação as communições postaes, telegraphicas, telephonicas, que permittem a uma organização crescer e extender-se, conservando sempre o *contrôle* e a coordenação dos movimentos.

Não vos deveis surprehender se, com o desenvolvimento rapido da cidade, o vosso serviço postal fôr defeituoso.

Emfim, supponhamos uma cidade cujas funções se desenvolveram todas naturalmente; abi, a *circulação*, a *respiração* e a *digestão* são perfectas e as casas construidas regularmente. Será sufficiente? Parece-nos que ainda nos falta alguma coisa.

Se uma pessoa dispõe de forte musculatura, de um organismo que funcione regularmente, deve-se desejar que ella seja bella.

Para a alegria de viver, é preciso addicionar á saúde o equilibrio, tudo o que faz a belleza, isto é, a harmonia e as proporções. É myster, pois, possuir uma esthetica urbana, como é preciso ter uma esthetica humana.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### OS FINS VISADOS PELO URBANISTA

O *urbanista* tem o seu papel no desenvolvimento da civilização moderna, que é francamente *urbana* : será o regente da orchestra, ao qual cumprirá coufiar a direcção da *sympbonia urbana*, na qual elle harmonisará todos os elementos.

Uma questão que surge frequentemente, é saber se o *urbanismo* é uma sciencia ou uma arte. No nosso conceito, elle participa de ambas as cousas. Com effeito, trata-se para o *urbanista* do estudo methodico dos factos a que a cidade está subordinada, da procura das causas que a crearam e, por conseguinte, de um trabalho de analyse. E' preciso ainda que, de posse das conclusões, elle imagine um estudo de synthese elucidativo do futuro da cidade.

Estamos em plena sciencia de observação, cujos methodos são conhecidos e devem ser respeitadas. O *urbanista* tem que possuir estes methodos e deve ter comprehendido como a agglomeração urbana se formou na sua origem, comparando, eutão, as cidades do passado entre ellas, deverá ter feito uma classificação.

De facto, ao *urbanista* cumpre saber decompôr uma cidade nos seus primitivos factores : estudo dos quarteirões e das suas modalidades, do transito, da circulação, do sólo e do sub-sólo. Tudo isto exige observações scientificas.

Mas, se o *urbanismo* é uma sciencia, é tambem uma arte. Cabe, com effeito, ao *urbanista* interpretar as observações scientificas e as necessidades technicas, em um conjuncto de harmonia e de belleza.

E' preciso para ser *urbanista* ter a sensibilidade, sentir como um artista e poder exteriorisar, plasticamente, o quadro onde todos os effeitos sociais da vida se manifestam em immediata coordenação.

Se o *urbanismo* fosse apenas uma sciencia, o problema das cidades se limitaria a livros e a formulas. Ora, a experincia tem demonstrado que isso é impossivel.

Quantas municipalidades francezas, desejando obedecer á lei sobre *remodelação e extensão* de cidades, e nada conhecendo desses problemas, têm em primeiro lugar recorrido aos seus technicos em serviço de viação ? Elles se muniram de livros e monographias e acabaram por elaborar um plano deploravel.

Remodelar uma cidade significa estudar-lhe a composição, pôr em ordem os diversos elementos necessarios á sua existencia, dar mais valor a certas partes que a outras, preparar a distribuição dos futuros monumentos que emmoldurem os existentes, cuidar das perspectivas, preparar, enfim, como dissemos acima, a alegria de gosar de um ambiente adequado para aquelle que é obrigado a viver na rua.

Eu disse que o *urbanismo* era uma sciencia e uma arte; é mais do que isto : é, antes de tudo, uma *philosophia social*.

A cidade é o resultado da vida em commum, mais ou menos estabelecida, de modo que sejam apreciadas certas vantagens collectivas. E' na cidade que se encontra o abastecimento organizado, uma dimiuuição de custo geral, a commodidade dos transportes

## O QUE É O URBANISMO

em commum. O facto de viver numa cidade põe ao alcance de cada um, certo numero de facilidades inaccessiveis a quem vive no campo : possibilidades de educação, distracções, esportes, theatros, exposições, concertos, etc... Cumpra que em uma agglomeração haja o respeito e a tolerancia mutuos, porquauto ha um estreito contacto de vizinhança. Certa polidez deve existir entre os habitantes, e isto é a *urbanidade*, vocabulo, aliás, muito antigo.

A mesma polidez deve existir entre as cousas, e a isto se chama *urbanismo*, o qual exige preceitos diversos : regulamentos de construcção, de circulação e de hygiene. Um plano de *urbanisação* deve submeter-se a uma disciplina e comprehender certo numero de «serventias», ás quaes devem obedecer os diversos elementos da cidade.

Sci que numerosos projectos parciaes já foram apresentados á prefeitura, e que a ella não têm faltado suggestões de competentes technicos.

Existe na chimica o que se chama elemento catalysador; posto elle em presença de certos corpos chimicos, até então ignorados, elle lhcs permite uma combinaçãõ subita. Assim, as differentes idéas esparsas ou projectadas, de varias procedencias, tendentes a melhorar a cidade, só adquirem o seu verdadeiro valor, quando se combinam em uma unisona direcção.

Creio que a minha preseuça no vosso paiz dará logar á combinaçãõ dessas idéas. O meu papel será precisamente provocar a catalyse. Para que na chimica uma combinaçãõ se opere, é muitas vezes necessario a centelha, e para que ella appareça, torna-se mistér a cooperaçãõ do enthusiasmo publico, que a provocará.





## SEGUNDA CONFERENCIA

# COMO SE ELABORA O PLANO DE UMA CIDADE

Para a elaboração de um bom plano de cidade, o Urbanista deve, antes de tudo, tomar conhecimento da historia e da geographia do logar no seu passado, interpretar as estatisticas para a previsão do futuro, e traçar com esses dados um programma de estudo. Em seguida, desenhará o “primeiro esboço”, no qual estudará todas as reformas e creações exigidas pela esthetica e hygiene modernas. Ao “esboço” succederá o “ante-projecto” onde todas essas suggestões de reformas e creações, préviamente verificadas “in loco”, serão reunidas num programma geral, ao qual succederá o “projecto definitivo”.



# COMO SE ELABORA O PLANO DE UMA CIDADE

SUMMARIO : AS QUALIDADES RESPECTIVAS DO ARCHITECTO E DO ENGENHEIRO EM RELAÇÃO AO URBANISTA. — COMO SE ELABORA UM PLANO DE CIDADE. — OS ESTUDOS PREPARATORIOS. — AS IDÉAS DIRECTRIZES. — NECESSIDADE DE UMA DOCUMENTAÇÃO MUITO EXACTA. — O ESROÇO. — O ANTE-PROJECTO. — A PLANTA DIRECTRIZ. — IMPORTANCIA DO RELATORIO DESCRIPTIVO.

O *urbanismo* era desde a sua origem desconhecido e uegado, mesmo por espiritos de escól; operou-se, porém, notavel transformação e esses mesmos espiritos, que o haviam desdenhado, começaram a consideral-o como *assumpto do dia*. O *urbanismo*, diziam elles, sempre existira, sendo por isso inutil dar denominação nova a uma cousa antiga. Presentemente, póde-se dizer, o *urbanismo* triumpha, e não sómente não se lhe nega existencia, como ha a certeza de que elle representa um conjuncto de doutrinas. Dá-se-lhe uma importancia capital, é ensinado nas escolas superiores e professado na Escola de Bellas-Artes de Paris, onde existe um Instituto annexo á Sorbonne.

.....

Para ser *urbanista*, não ha absoluta necessidade de ser engenheiro ou architecto. O *urbanista nasce urbanista*; é um dom innato, que, evidentemente, cumpre cultivar e desenvolver.

A experiencia tem demonstrado que essa vocação não se encontra tão sómente entre engenheiros e geometras; pódem tambem ser, especialmente *urbanistas*: o architecto, o sociologo, o geologo, o medico, o archeologo, o historiador e mesmo o jornalista. Esse vocabulo faz-vos sorrir; mas certos jornalistas, pelo menos em meu paiz, especialisaram-se nessas questões, e o estudo das cidades tem interessado muitos delles. O Sr. *Léandre Vaillat*, por excmpl. do jornal *Le Temps*, publica periodicamente



artigos interessantes sobre o progresso das cidades, subordinados á epigraphe *O Quadro da vida*. Na Escossia, podemos apontar um ethnographo celebre, o Sr. Patrick Gueddes, que, sem se ter jamais servido de uma treua ou de um esquadro, pôde, comtudo, ser citado entre os *urbanistas*.

Em Edimburgo, renniu num edificio construido em fórma de torre uma interessante colleccão de documentos relativos ás cidades, dissemiuados da seguinte maneira :

Na parte superior do edificio achava-se exposto tudo o que no tocante a planos desenhos e documentos interessavam áquella cidade; no andar immediatamente inferior, encontravam-se reunidos os modelos e documentos attinentes á Escossia; mais ahaixo, os que interessavam ás demais cidades da Gran-Bretauha; logo após, tudo o que dizia respeito á Europa, em geral. E assim, quando se percorria a torre de andar em andar, ia-se seguindo um verdadeiro curso de *urbanismo*.

Se vos citei esse exemplo, foi sómente para fazer-vos conhecer as origens do *urbanismo*. Não existe sómente a technica; além do *architecto* ou do *engenheiro-urbanista*, ha lugar para os *leigos*, isto é, para os que, sem sabrem precisamente desenhar, têm posto em acção a perspicacia, no estudo das cidades.

.....

O senso economico e o social são a propria base das fáculdades urbanistas, e tudo o que se pôde chamar cultura social apparece-nos como essencia a todos os que desejam consagrar-se a essa arte. Mas direis : a quem deverá caber o trahalho de um plano de organização e exteusão de uma cidade? E' evidentemente um trabalho de folego, que requer grande experieucia e conhecimentos especiaes.

Se medicos, biologistas, historiadores e sociologos pôdem dar interessantes conselhos na materia, é evidente que uma planta de cidade pôde ser unicamente confiada a um architecto ou a um engenheiro.

Escolheremos o architecto ou o engenheiro?

Essas duas profissões têm qualidades diversas; e para chegarem a identico fim, empregam methodos de trabalho inteiramente oppostos.

O engenheiro é, antes de tudo, miucioso, preciso; parte do particular para chegar ao geral, é o homem do detalhe e da aulyse; o architecto, ao contrario, habituado aos panoramas de conjuncto, percebe a obra no seu conjuncto, antes de vê-la nas suas particularidades; vae, como dissemos, do geral para o particular. E' a personificação da *synthese*.

Ora, um plano de cidade é, antes do mais, uma composição *synthetica*. Torna-se necessario estabelecer a trama da obra, comprehender a proporção dos varios elementos que contribuem para o seu conjuncto; e só depois de ter percorrido uma série de etapas, cumprirá levar em conta as minudencias.

O architecto, pelo menos em França, parece-me, pela sua formação, devidamente preparado para esse genero de trahalho; isso não significa que o engenheiro não possa

## COMO SE ELABORA O PLANO DE UMA CIDADE

intervir no dominio do *urbanismo*. Não. Assim como as linhas geracs de um plano são traçadas pelo *architecto-urbanista*, o *engenheiro-urbanista* deve prestar-lhe o seu concurso; é a elle que cahc estudar nua série de questões praticas e precisas; taes como o eucaminbamento das aguas nas suas fontes, a sabida das materias inuteis, as questões de transporte, e, antes destas, as que dizem respeito á gcodesia, á topographia, aos calculos estatisticos, etc... Outro ponto de vista que é importante de salientar, é a escolha do urbanista para o estudo de uma determinada cidade.

Quaesquer que sejam as qualidades que os technicos locais possuam, não ha, em geral, interesse em escolher, entre elles, o « homem da arte » encarregado da direcção geral dos estudos de remodelação. Primeiro, porque tal escolha poderia ser suggrida por considerações politicas ou outras, susceptiveis de prejudicar a sua importancia, e tambem porque a preferencia dada a um tecnico local determinaria, com ou sem razão, invejas entre os confrades, o que tornaria o trabalho mais lento e mais difficil. Emfim, porque um urbanista que pertença á cidade que deve remodelar, será, pelas suas ligações de familia ou relações de negocios, constantemente solicitado, o que perturbaria um julgamento que deve ser totalmente desinteressado.

AS ETAPAS DO ESTUDO      Qual é o arsenal de conhecimentos de que o *urbanista* se deve munir para estabelecer um bom plano de cidade?

Logo que a um homem do officio se depara um problema urbanistico, cumpre que, primeiramente, elle examine a geographia do logar.

Essa geographia sómente pôde, comtudo, interessar sob o ponto de vista das habitações e dos seus occupantes; será o que se denominaria a *anthropo-geographia*. Abi já intervem o sociologo, pois é justo não nos esquecermos de que, em *urbanismo*, o que nos interessa é o agrupamento, a collectividade, etc.

E' necessario examinar a historia da cidade no passado, pois, não o olvidemos nunca, o que já foi é um dos factores a que se subordina o que tem de vir.

O *urbanista* deverá, em seguida, interpretar as estatisticas para prevêr o futuro da cidade e preparar o seu crescimento, separando e accomodando as partes mais importantes das agglomeracões, cuidaudo das questões que dizem respeito á circulação, ante- vendo com largueza o seu futuro, etc...

O *urbanista* deverá ter lido, viajado e observado muito, porque, para elle, é mistér ter visto e muito observado. Só assim poderá saber porque nua cidade decahe ou morre, a razão pela qual decresceu ou ficou estacionaria a população de outra, e porque outra pôde, pelo contrario, esperar magnifico surto. E, conforme cada um dos casos, proporá o *urbanista* planos de organisação differentes.

Antes de iniciar definitivamente a remodelação da cidade que lhe foi confiada, o *urbanista* deverá traçar um programma de estudos, enumerando, por ordem de impor-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

taucia, tudo o que lhe parecer necessario para pôr a cidade em condições de desenvolver-se e de esperar um futuro favoravel.

Sómente após esse reflectido e definido programma, começará o *urbanista* a desenhar as grandes linhas do seu projecto. O primeiro esboço, obra verdadeiramente iuvenativa, será então o resumo das grandes idéas, que se tornarão nitidas, precisas no plano definitivo. As soluções financeiras devem ser egualmente consideradas. De que serviria o mais bello dos planos, se não pudesse ser realisado, ao menos dentro de um prazo estabelecido?

.....  
Delineado o plano geral, e antes de iniciar a segunda parte do estudo, que denominaremos *ante-projecto*, será conveniente entrar em contacto com o publico; é, com effeito, iudispensavel que o artista se sinta sempre em estreito contacto com aquelles que vão usufruir da cidade, entendendo-se que estes uão são os individuos, isoladamente, mas as forças vivas em collectividade.

O *urbanista* deverá conservar-se em constante contacto com as personalidades que se interessam pelo passado, pelo presente e pelo futuro da cidade.

Para o passado, desde que se trate de conservar o patrimonio historico, e para o presente, desde que se trate de necessidades hygienicas, do bem-estar dos habitantes, da conservação de sitios que o mereçam e da organização dos esportes. Para o futuro, é preciso prevêr o desenvolvimento da circulação automobilistica, da aviação, dos transportes, para o que é preciso manter-se em relação com os representantes do Automovel-Club, da Camara do Commercio, das Companhias ferroviarias e com um engenheiro das Obras e Viação, convindo tambem o concurso de um homem versado em leis.

Até aqui a questão cousistiu sómente em firmar algumas grandes idéas directrizes, as relações da cidade com o exterior, as principaes entradas e sahidas, os pontos de função das estações ferroviarias, os pontos de convergencia, a direcção geral das novas avenidas, etc... Mas, desde que se torne necessario precisar o descongestionamento das avenidas, das ruas e das praças, e seja preciso aupliar a circulação ou derrubar blocos de immoveis, é evidente que o alludido plano deva ser rigorosamente exacto.

Cumpre notar que em quasi todas as cidades que se resolveram a effectuar um plano dirigente, a documentação inicial foi falha. Essas cidades têm um cadastro, que remonta a quareuta annos passados. Ora, quando se trata de cidades de rapido desenvolvimento, como o *Rio de Janeiro*, é evidente que um plano que offereça dados daquella época, apresente lacunas importantes.

Uma das difficuldades do *urbanista* é fazer comprehender aos interessados, isto é, ás auctoridades competentes, que a sua obra levada a effeito com tão incompletos elementos será verdadeiramente sem valor.

Frequentemente, as cidades desejam possuir um plano regulador, mas não reflectiram que, antes de tudo, precisam de ter um plano regular e se acham diante de um

## COMO SE ELABORA O PLANO DE UMA CIDADE

trabalho que, pelos methodos antigos, teria de ser formidavel. O levantamento cadastral de Paris, no tempo do Imperio, durou quinze annos...

Felizmente, os methodos topographicos fizeram sensivel progresso. Hoje o avião e a photographia vêm em auxilio dos topographos, e a photo-topographia, denominação que tem a nova maneira de operar, permite reduzir a quinze mezes o trabalho que outr'ora exigia quinze annos.

Tendo sido exactamente executado o plano de conjuncto, o *urbanista* poderá iniciar o *ante-projecto*, verificar se todas as idéas emittidas no esboço apresentado são realisaveis, corrigindo-as, se fôr necessario, iniciando em seguida o estudo simultaneo do que na nossa precedente conferencia denominamos *circulação*, *digestão* e *respiração*.

*Circulação*. Será a enumeração das ruas, avenidas, travessas, em relação aos transportes em commum e individuaes.

*Digestão* : O conjuncto de funcções, que occorrem no sub-sólo, taes como : canalisações d'agua e exgottos, serviços contra as inundações, etc...

*Respiração* : Os espaços livres, parques, jardins, passeios, campos de esportes, etc...

Simultaneo estudo scrá encaminhado egualmente para a determinação de zonas, centro dos negocios, do grande e do pequeno commercio, isto é, zonas : industrial, de portos de mar ou fluviaes, de residencia, etc...

Existem algumas municipalidades, que ficam atemorizadas desde que se lhes fala de um plano de remodelação e extensão, lembrando-se de que os seus cofres estão vazios, e imaginando, talvez, que tal plano tenha de ser immediatamente executado em todas as suas partes.

### FINS VISADOS PELO PLANO

O plano director não tem por fim forçar a Municipalidade a levar a effeito, de prompto, quaesquer trabalhos; o seu papel é, simplesmente, como indica a sua denominação, lembrar as geraes directrices, assegurar uma disciplina no caso em que se queira, em dado momento, melhorar a cidade, mesmo em um dos seus pontos, isoladamente.

Sem plano director, póde occorrer que seja estragada para sempre uma agglomeração, cortando-se uma rua, alargando-se uma praça ou permittindo construir-se ao acaso, apenas por bôa intenção. O plano director evitará graves faltas...

Um plano director, porém, não se compõe sómente de um trabalho desenhado; é necessario que seja commentado, e o estudo que, obrigatoriamente, deve ser appenso á obra linear represente um papel assáz importante.

Este, geralmente, divide-se em varias partes : historica, analytica e synthetica ; exposição de motivos na qual são indicadas as razões que levaram a Municipalidade a solicitar um plano de remodelação e extensão, um commentario deste trabalho, previsões para canalisações de aguas e exgottos, transportes collectivos, e, sobretudo, enfim,

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

um conjuncto dos regulamentos e obrigações, que permittam tornar-se este plano o verdadeiro mappa ou carta da Cidade. . . . .

Nesta conferencia, feita para o grande publico, não insistirci sobre a parte technica do plano regulador, calcada em indicações graphics... Basta-me indicar-vos, por hoje, que um projecto como este representa considcravel trabalho; que, para uma cidade como o *Rio de Janeiro*, são necessarios, pelo menos, tres annos, não sendo indispensavel, eutrc tanto, que o plano director esteja completamente findo para que se iniciem as obras.

O *urbanista* tem a vantagem de obrigar o habitante de uma cidade a pensar, a interessar-se por ella, desejando-a mais confortavel e mais bella. Sei que, como bons *cariocas*, amaes apaixonadamente esta cidade, tão admiravelmente agasalhada pelo Corcovado; mas é preciso que não ameis a vossa Cidade de maneira acanhada e cega. O vosso amor deve ser esclarecido e ambicioso. Esta Cidade, que gosa da mais encantadora moldura, tem radiante e immenso futuro. creceudo tornar-se, sob o ponto de vista da remodelação, a mais bella do mundo.

Seria grande erro não o comprehender e uão empregar os mcios necessarios para assegnrar-lhe o magnifico futuro de que ella é digna.

Terminando, permitti que eu cite as palavras de um urbanista inglcz, o Sr. Daniel H. Burnham, que é o auctor da planta de remodelação de Chicago :

« Nada de planos acanhados! Nada de planos pequenos; elles não têm o privilegio de sacudir com os nervos dos homens e quasi sempre ficam inacabados. Levantae pois planos grandiosos! Eu creio sinceramente no futuro e no trabalho e lembro que projectos nobres são como os diagrammas logicos : uunca morrem, continnando viver atravez dos tempos e ajustando-se sempre ás intensidades creadoras do progresso. »



## TERCEIRA CONFERENCIA

### “CIDADES-JARDINS” E “FAVELLAS”

As cidades-jardins são pequenas aglomerações-satellites creadas perto de grandes centros e completamente autonomas, cuja extensão é restricta, sendo limitado o numero dos seus habitantes. Possuem, como indica o nome, muitos jardins publicos e particulares, e a sua organização é estudada sob o ponto de vista social, formando uma entidade completa. A “favella” é tambem uma especie de cidade-satellite de formação espontanea, que escolheu, de preferencia, o alto dos morros, composta, porém, de uma população meio nomada, avêssa a toda e qualquer regra de hygiene.





## “CIDADES-JARDINS” E “FAVELLAS”

SUMMARIO : CIDADES-SATELLITES. — A CIDADE-JARDIM DO TYPO « EBENEZER HOWARD ». — LETCHWORTH. — WELWYN. — O DESENVOLVIMENTO DA IDÉA DA CIDADE-JARDIM. — A FÓRMA IDEAL DO URBANISMO CONTEMPORANEO.

Como vos disse na minha primeira conferencia, fui chamado ao vosso paiz como um elemento *catalytico*, e esse phenomeno está prestes a produzir-se. Todas as idéas que uns e outros têm tido até agora, todas as suggestões que alguns, de ha dez annos ou mais, têm accettato para tornal-as conhecidas pela palavra ou por escripto, estão em vespervas de condensar-se, e o meu maior desejo é que o resultado dessa condensação se torne em fecundante chuva, susceptivel de germinar a semente.

A *Senhorita Corioca*, deante do rapido desenvolvimento da sua *circuloção*, disse se resente. A sua *respiroção*, a sua *circuloção* e a sua *digestão* dentro em pouco, estarão ameaçadas. Que fazer? O medico precisa de lhe prescrever um regimen severo, uma norma de progresso e de disciplina, e dar-lhe com urgencia um plano regulador, que lhe permitta desabrochar favoravelmente.

O labor do *urbonista*, já o sabeis e o deveis ter comprehendido, não consiste em alguns vagos conselhos: é uma obra de fôlego, que deve ser harmonica no seu conjuncto, e comporta grande quantidade de planos diversos, em escalas, previsões, regulamentos, serventias, reorganisação dos diversos serviços administrativos, determinações legislativas; é uma obra de conjuncto e de collaboração, porquanto, ainda uma vez, se trata, não de inventar peças, mas de condensar, reunir, em unico e methodico bloco, o apañhado de idéas suggeridas, mais ou menos manifestadas, que perpassam no ar, e que vós, meus senbores, reconhecereis como de vossa lavra, assim que as virdes rcalisadas, concretisadas em uma só obra, pelo desenho ou pela palavra escripta.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Hoje, deixarei de parte a grande agglomeração urbana propriamente dita, que exige uma remodelação complicada, e conservando-me no domínio dos conhecimentos geraes, vou falar-vos de um caso particular e definido, que interessa aos arrabaldes urbanos: trata-se das *ciudades-satellites*, que sob diversas fórmulas permitem ao *urbanista* dar plena liberdade ás suas faculdades de imaginação, organização e composição.

As cidades, em geral, tornam-se *tentaculares*, isto é, depois de se terem formado em redor de um núcleo central, seja um castello feudal, convento, porto de mar ou fluvial, disseminam-se em braços, geralmente divergentes, que se transformam em estradas simples ou caminhos ferroviarios.

### CIDADES TENTACULARES E SATELLITES URBANOS

A essas cidades *tentaculares*, que pelo seu exaggerado desenvolvimento, em dada occasião, perdem todos os caracteristicos da agglomeração concentrada, oppõe-se nova fórmula urbana: a *cidade-satellite*.

Que quer dizer *cidade-satellite*? É uma cidade completamente autonoma e organizada por uma vida social completa, mas que permanece na dependencia economica de uma grande cidade proxima.

É preciso differenciar entre as *ciudades-satellites* as que nasceram espontaneamente e as que foram conscienciosamente creadas.

As *favellas*, por exemplo, chamaremos espontaneas: são um conjuncto de construcções precarias que, no *Rio*, se desenvolveram principalmente nos morros.

Para o *urbanista*, é preferivel que um morro seja occupado por uma população meio nomade, como a das *favellas*, a que seja sobrecarregado pelo excesso de residencias ricas, como se observa em Santa Theresa. Sobre essa montanha existem, de facto, importantes e opulentas construcções, porém disseminadas sem methodo, umas com as suas vistas interceptadas por outras, a maior parte das quaes offerecem difficil accesso. Urbanisar-se-á facilmente a cidade nos pontos onde existe a *favella*, sendo quasi impossivel achar solução para Santa Theresa.

Essas agglomerações parasitarias só têm longinqua relação com as *ciudades satellites*, verdadeiras creações urbanisticas das quaes vamos falar.

São, essas, cidades completas, regularmente coordenadas, que, não obstante dependerem de um centro importante, têm vida propria.

As *ciudades satellites* são nucleos secundarios, mais communmente motivados por uma necessidade economica ou social particular.

Uma ou varias industrias, por exemplo, desenvolveram-se com todas as suas dependencias proximas a uma bifurcação de estrada de ferro; uma cidade universitaria achou conveniencia em installar-se sufficientemente distante de um grande centro

urbano; uma cidade de aguas, um centro de peregrinação, uma cidade de residencia especializada, todas essas agglomerações, que gravitam ao redor de um centro importante, dão lugar ao que hoje se convencionou chamar *ciudades satellites*.

O melhor exemplo que podemos citar de *cidade satellite*, é a *cidade-jardim* do typo *Ebenezer Howard*.

CIDADES TYPO E. HOWARD O Sr. *Ebenezer Howard* não é propriamente um architecto; é um sociologo socialisante, que escreveu uma obra denominada *Garden-Cities of To-Morrow*, que se tornou classica entre os *urbanistas*. Howard partiu dos seguintes principios: A cidade, assim como o campo, tem vantagens e inconvenientes. No campo, a natureza encanta, ha o verde das folhagens, animaes, ar puro, sol e sempre um jardim cultivavel.

Mas, as horas de trabalho são ahi longas e irregulares, os salarios exiguos, o conforto inexistente, rara a agua corrente, a illuminação, as distracções intellectuaes quasi nullas; quanto ás communições com as outras agglomerações são, em geral, deficientes.

Examinemos os inconvenientes da cidade :

O quadro que se nota nos bairros operarios, é infinitamente triste; o afastamento da natureza, aluguis elevados, em troca de um trabalho mais bem organizado, mas que conduz frequentemente ao « surmenage », sem contar as tentações do alcool e as depravações.

E' verdade que militam em favor da cidade as facilidades da vida collectiva, têm-se a boa illuminação das ruas, a agua potavel, o gaz, a electricidade. Tudo é geralmente bem distribuido, o que traz comprehensivel conforto; o abastecimento e a obtenção de empregados é facil; enfim, os salarios são altos e não faltam distracções.

Tendo assim resumido, de um lado, as qualidades e os defcitos da cidade, e de outro, os do campo, *Howard* fez notar que a solução social e mesmo economica scria reunir em uma só agglomeração as vantagens da cidade e as do campo, desfazendo os defeitos de uma e de outro. Inventou nesse intuito a *cidade-jardim*.

A *cidade-jardim* é organizada de modo a facilitar a vida sã e a industria, com uma extensão restricta e uma vida social perfeita, delimitada por uma faixa agricola, sendo a totalidade do terreno propriedade da collectividade ou a ella reservada.

A primeira *cidade-jardim* foi creada em 1903, por meio de uma sociedade por acções, que se denominou *First City Garden Limited*, a qual adquiriu uma extensão de 3.818 acres de terra agricola a 32 milhas de Londres, em *Hertford shire*. Chamou-se *Letchworth*.

O custo do terreno não foi superior a 40 libras por cada acre.

Foi concebido um plano geral para uma cidade de cerca 35.000 habitantes; uma



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

estrada de ferro a atravessa, havendo um *zoning*, um bairro industrial, outro commercial, bairros para residencias e parques.

O terreno foi dado pela sociedade, em aluguel por longuissimo prazo, mediante certa contribuição annual, sendo, porém, vendido com determinados fóros e regulamentos, de fórma a ser respeitado o conjuncto da idéa social, foi o interesse publico, que presidira á sua fundação.

Salvo para algumas constrneções destinadas a desenvolver o commercio, a sociedade não construiu predio algum, todos os inmueveis foram edificados por particulares, por associações de utilidade publica e pelas municipalidades.

*Letchworth* é hoje una cidade de 14.000 almas, tendo assim attingido a metade de seu previsto crescimento. A cidade comporta cerca de 3.000 casas, uma centena de pequenos armazens, 60 officinas e *ateliers*.

A importancia para a compra do terreno e sua organização foi obtida, em parte, pela sociedade, por meio de emprestimos hypothecarios, e em parte pela emissão de um capital de acções e obrigações. Mas o dividendo do capital-acção é limitado a 5 %., tendo ficado convencionado que o excedente do beneficio deveria ser empregado em melhoramentos do terreno e da *cidade-jardim*.

.....

A segunda *cidade-jardim* foi creada em 1920, a 20 milhas de Loudres e a 13 de *Letchworth*, com a denominação de *Welwyn Garden City Limited*, tendo sido egualmente seu instigador o Sr. *Ebenezer Howard*. Esta nova sociedade é, porém, independente da de *Letchworth*.

Como em *Letchworth*, o terreno foi drenado, as ruas e estradas bem traçadas, e a installação dos exgottos, do gaz e da electricidade, cuidadosamente organizada.

O capital necessario á compra do terreno para a nova *cidade-jardim* obedeceu ao mesmo processo posto anteriormente em pratica: acções, hypothecas, etc... Foram egualmente obtidos emprestimos, de accôrdo com as disposições de uma lei de 1921, denominada *Housing Act*.

Segundo essa lei, o Estado póde emprestar dinheiro ás organizações territoriaes legalmente reconhecidas para a compra do terreno, construção de estradas, de rêdes de exgottos, canalisações, adducções de agua. á taxa de 5 %.; esses emprestimos, segundo a importancia dos trabalhos, devem ser pagos (de accôrdo com a importancia das obras), num periodo de 15 a 60 annos.

A cidade de *Welwyn* foi a primeira obra beneficiada por essa fórma pelo Estado, o que representa grande estímulo para o futuro das *ciudades-jardins*.

As *ciudades-jardins* determinaram a criação de novos organismos economicos, geralmente sob a fórma de cooperativas.

E' preciso notar que a criação de cidades tão perfectas deu logar á concepção de novas organizações sociaes. A cidade industrial, a agricola e a domestica, harmonisam-se

## “CIDADES-JARDINS” E “FAVELLAS”

perfeitamente, e possuem numerosas associações de auxilio mutuo. Cluhs de operarios, jardins de infancia, escolas paternacs, consultorios para as pessoas que amamentam, centros de hygiene para adultos, eis algumas das creações de que a cidade está cheia.

A *cidade-jardin*, embora concebida sob uma base financcira, não é uma empresa puramente commercial; repousa na concepção da solidariedade, e é menos um encorajamento á propriedade particular do que um mcio de assegurar aos intercssados uma vida estavel, em um ambiente aprazivel, onde haja o maior conforto compativel com a situação social do individuo.

Resultou desse systema de organização certo espirito *jardin-urbanistico*, que é hom salicntar, e que se poderá chamar *urbanismo-superior*. A vida social em taes cidades é moralmente confortavel. A arte e as distrações intellectuaes têm ahi o seu culto, e a solidariedade é naturalmente comprehendida e applicada.

Essas creações *howardianas*, que aparecem como a fórmula ideal da cidade moderna, ainda não foram imitadas em todos os arrabaldes de Londres. A guerra e as suas consequencias interromperam, assim como outras obras sociaes, essas creações; subsiste, porém, valioso exemplo.

Os industriaes que construíram *cidades operarias*, em Paris e nas suas immediações, espalharam uma quantidade de nucleos *urbanizados*, com habitações para familias numerosas; as grandes companhias taes como a Companhia de Estradas de ferro do Norte, que distribuiu 60 cidades numa zona da França, todos estudaram, preliminarmente, a obra de *Howard*, e nenhuma *cidade-satellite* seria hoje planejada com todos os seus elementos, sem se inspirar, *a priori*, nos exemplos do grande *urbanista* inglez.



## QUARTA CONFERENCIA

# A PHOTOGRAPHIA AEREA E A PLANTA DAS CIDADES

A photo-topographia aerea consiste no levantamento de planta tirada de avião, sendo os territorios photographados verticalmente, isto é, registrando elles a configuração do sólo da mesma fórma em que é representada na carta. Essas photographias, exactamente ajustadas umas ás outras, e corrigidas por certos processos technicos, formam a documentação exacta, na qual o urbanista releva as imperfeições, estabelece as necessarias correcções e delinea os caracteristicos da remodelação geral.





# A PHOTOGRAPHIA AEREA E A PLANTA DAS CIDADES

SUMMARIO : A IMPORTANCIA QUE TEM UM PLANO EXACTO DE CIDADE E COMO SE OBTEM. — OS PRINCÍPIOS NA PHOTO-TOPOGRAPHIA AEREA : a) OPERAÇÕES AEREAS, b) OPERAÇÕES TERRESTRES, c) PHOTO-RESTAURAÇÃO, d) ESTEREO-PHOTOGOMETRIA.

Insisti, em uma das anteriores conferencias, sobre a capital differença que existe entre o architecto e o engenheiro, — e vós bem o comprehendestes — não com o fim de denegrir ou enaltecer, mas no intento de accentuar os caracteristicos dessas duas profissões e mostrar-vos como ellas se completam.

Em *urbanismo*, importa sobretudo que engenheiros e architectos trabalhem de accôrdo. Ao architecto, como já vos disse, compete a composição geral do plano e ao engenheiro, os estudos technicos.

As principaes condições de exito de um plano de remodelação e extensão dependem de uma completa cooperação de todos os elementos technicos igualmente uteis; é preciso que não haja eclusas estanques entre estes serviços, e a *psychologia* do *urbanista* deve esforçar-se no sentido de que todos os engenheiros especialistas tenham a noção nitida da utilidade dos seus esforços collectivos.

Egualmente, o trahalho documentario indispensavel, que serve de nucleo na elaboração de um plano, requer a collaboração dos diversos órgãos technicos, estradas, trabalhos publicos, serviços de hygiene, de agua, exgottos, gaz, electricidade, etc... Tudo isso deve intervir, e hoje, na maior parte dos casos, a photographia é obtida por meio do avião. A photo-topographia fornece os indispensaveis elementos de auferição para o plano actual. E' dessa photographia aérea applicada ao levantamento de plantas que me vou hoje occupar.

DOCUMENTAÇÃO  
PLANIMETRICA

Insisti na minha conferencia: *Como se delinea um plano de cidade* sobre a importancia dos trabalhos preparatorios, e a maior parte das municipalidades acha-se longe de estar em dia uo que diz respeito ao estado actual dos respectivos planos. Muitas estão atrazadas de uos vinte annos no seu cadastro; e, no que diz respeito ao *Rio de Janeiro*, permittam-me dizer-lhes, ha cerca de triuta e cinco annos nenhum trabalho de conjuncto foi feito para que se possuissc uma planta exacta da Cidade.

.....

Não é excessivo iusistir uos graves iucouueientes que pódem resultar do estabelecimento de um projecto de remodelação sobre planos incompletos ou iuexactos.

Algumas municipalidades que acreditaram poder contentar-se com documentos existentes, de insufficiente valor, não tardaram em perceber os nefastos resultados desta falsa economia. Poderia citar-vos varias cidades que, tendo assim procedido, receberam do artista a quem tinham confiado os estudos de remodelação e extensão, projectos absolutamente irrealisaveis. Não se pôde cortar uma cidade a torto e a direito, destruir uma egreja, um monumento publico importante, construcções recentes que representam avultados capitaes. Ora, que fazer, se elles não constam uas antigas plantas?

Admittindo-se mesmo que o projecto do *urbanista* não encontre obstaculo algum sob o ponto de vista de construcções existentes ou da topographia geral da cidade, não é menos verdade que no momento da realisação é preciso possuir uma plauta exacta.

Em boa hora peusou-se em utilizar a photographia como auxiliar dos processos usuaes de levantamento de plantas.

Só porém, com o avião, deu a photo-topographia um passo decisivo, entrando definitivamente, no dominio pratico. Pela sua mobilidade e ligeireza póde o avião percorrer, em algumas horas, grandes distancias territoriaes que são photographadas verticalmente, o que apresenta a configuração do sólo da mesma fórma em que a carta a vae indicar.

Estes methodos foram mais amplamente praticados durante a guerra de 1914, por todos os exercitos helligerantes; e, desde a sua terminação, tem sido a preocupação dos technicos applical-a commercialmente.

Os methodos de photo-topographia actualmente em uso são de duas espccies :  
*Methodos de photo-restouraço e methodos de estereo-photogometria.*

PHOTO-RESTAURAÇÃO

A *photo-restauroção* é haseada no emprego de clichés *zenitoes* (collocados verticalmente ao eixo optico do apparelho), que se recompõem por meio de methodos opticos e photographicos.

1° — Esses clichés são colhidos de avião, segundo um programma dcfinido, por meio de apparelhos especiaes e completam-se entre si, isto é, a superficie coberta por um



## A PHOTOGRAPHIA AEREA E A PLANTA DAS CIDADES

continúa parallelamente á que foi obtida pelos clichés viziuhos. Das dimensões desse recorte, da distancia focal da objectiva empregada, da altitude da qual são apanhados os clichés, dependerão as condições finais do trabalho que cumpre executar.

A imagem do sólo obtida dessa fórma, embora tenha um aspecto identico ao de uma planta, está, em todo o caso, civada de varios erros:

— A escala dessa imagem não é exactamente defuida e não representa a que se desejava.

— O cliché não estaria rigorosamente horizontal no momento da sua exposição, donde provêm ligeiras deformações das imagens; enfim, o proprio sólo não é horizontal, existindo, por isso, sobre a imagem deformações attribuidas ao relevo do sólo.

Para corrigir essas diversas falbas, recorreu-se a elementos geometricos, medidos sobre o terreno, e cujo conjuncto constitue o esbôço topographico.

2° — Esse esbôço tem por fim a determinação das coordenadas de certo numero de pontos materiaes fixos, escolhidos nas photographias. Essa determinação comporta no caso mais geral:

— Uma triangulação (com medida de uma base geodesica, se houver possibilidade), e, eventualmente, triangulações subsidiarias, se se tratar de um vasto territorio;

— Uma série de caminhamentos topographicos, ligados á triangulação.

Essas operações são effectuadas sobre o terreno com o auxilio de methodos usuas de geodesia e topographia (visados com theodolito, tacheometro, por meio de triangulações radio-telegraphicas, etc...)

3° — Os elementos dos esbôços topographicos permitem, com o auxilio de instrumentos especiaes, effectuar a correcção das faltas que assignalámos e a collocação na devida e exacta escala que se deseja. Esta correcção denomina-se *restauração*. Restaurados e postos em escala os clichés, procede-se á collocação em plano geral, e de pormenores, segundo uma technica especial de rigor, absolutamente mathematica.

Em certos casos, ha necessidade de se effectuar uma verificação complementar sobre o terreno com o duplo fim de:

— verificar a natureza de certos pormenores duvidosos, existentes nas photographias ou em certas cotas particularcs;

— completar o plano, com relação a minucias invisiveis uas photographias, comparando-as ás que estiverem visiveis.

### ESTEREO- PHOTOGOMETRIA

A *estereo-photogometria* é baseada na utilização de clichés tomados, do avião, que formam, por pares, conjunctos estereoscopicos. Esses methodos têm a vantagem de permittir o traçado directo das curvas de niveis, dando assim o relevo do sólo. Exigem, como os methodos de photo-restauração, um esbôço topographico delineado uo terreno.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A restauração se opera comapparelhos espciaes, em que foram collocados os dois clichés, em par, na sua relativa posição, calculada com o auxilio dos elementos do esbôço topographico. O exame desses clichés dá a sensação do relevo do sólo, grandemente exaggerado.

.....

Em resumo, qualquer que seja o methodo empregado, devem geralmente, ser levadas em linha de conta tres séries de operações principaes :

*Operações aereas.* Execução de clichés photographicos.

*Operações sobre o terreno.* Execução do esbôço topographico e, mais tarde, verificação e acabamento.

*Operações de atelier.* Restauração e collocação na escala, redacção e tiragem das plantas.

Sob o ponto de vista technico, esses methodos não se contrariam, mas completam-se, e, em certos casos, combinam-se para attiugir identico fim.

Cada um desses methodos tem as suas vantagens; assim, a estereo-photogometria applica-se, de preferencia, aos levantamentos de escala reduzida com nivelamento, e a photo-restauração mais efficientemente aos de precisão e escala maior, sendo illogico desejar-se operar, systematicamente, com qualquer delles. As principaes vantagens dos methodos de photo-topographia são :

*Rapidez de execução.*

*Precisão.*

*Economia,*

*Minucia de pormenores,*

*Facilidade de execução.*

.....

Os documentos necessarios ao estabelecimento de planos-projectos de urbanisação, dos quaes os architectos e engenheiros precisam, devem ser levantados a differentes escalas. De accôrdo com cada caso, recorrer-se-á a uma ou a outra dessas escalas, segundo os documentos de que se tenha necessidade.

E' preciso recommendar, porém, que os trabalhos de topographia aerea sejam empreheudidos e conduzidos em perfeita harmonia com o *homem da Arte* encarregado da remodelação.

E' o Urbanista, effectivamente, que deve indicar, no interesse mesmo das cidades que mandam fazer o seu plano, quaes são as superficies a serem levantadas e quaes as escalas em que a documentação topographica (fond de plans) deve ser coleulada.

Essas escalas podem variar, segundo os casos, de 1 : 1000 para as partes centraes de uma cidade ao 1 : 20000 para conjunctos extensos, passando pelas escalas intermedias de 1 : 2000 - 1 : 2500 - 1 : 5000 e 1 : 10000; são casos esses, para os quaes o Urbanista tem sempre o melhor conselho.

## A PHOTOGRAPHIA AEREA E A PLANTA DAS CIDADES

O *ante-plano photographico* applicar-se-á aos estudos do ante-projecto de conjuncto, podendo servir, de preferencia, a determinar a zona de extensão possível da cidade e as grandes linhas do projecto de extensão.

O *plano photographico*, propriamente dito, permite estudos mais apressados e dão ao *urbanista* a visão exacta da cidade que elle estuda. Mostra-lhe, de maneira clara e precisa as imperfeições que deve corrigir, as ilhotas insalubres, os centros de circulação, etc...

O *plano graphico* é evidentemente o documento fundamental do projecto e sobre esse plano serão fixadas com precisão as modificações que se têm em vista.

As vistas panoramicas vêm, emfim, completar a documentação necessaria ao *urbanista*. Essas vistas obliquas, colhidas do avião, dão notavel realce aos diversos caracteres da cidade economica, architectonica, archeologica, pittoresca, etc...





## QUINTA CONFERENCIA

# ENSINO E PROPAGANDA DO URBANISMO EM FRANÇA

Foi em 1912 que teve inicio em França o movimento urbanistico pelo agrupamento de technicos, que fundaram a “ Société Française des Urbanistes ”. Esta sociedade que agrupava e ainda reune a maior parte dos technicos que em França se especialisaram no preparo e na remodelação das cidades, era, por assim dizer, creadora-realisadora do “ Comité d’Hygiène urbaine et rurale ”, funcionando já desde alguns annos no “ Musée Social ” de Paris. Depois da guerra, e ante a necessidade de formar technicos, foi inscripto, no programma da “ Sorbonne ”, um ensino especial sob o titulo de “ Institut d’Urbanisme de l’Université de Paris ”.



# ENSINO E PROPAGANDA DO URBANISMO EM FRANÇA

SUMMARIO : O PAPEL DO « MUSÉE SOCIAL », DA « SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES URBANISTES », DA « ÉCOLE SUPÉRIEURE D'ART PUBLIC » E DA « ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES URBAINES. » — O ENSINO DO INSTITUTO DE URBANISMO ANNEXO A UNIVERSIDADE DE PARIS COMPREHENDE CINCO SECÇÕES : A EVOLUÇÃO DA CIDADE, — A SUA ORGANIZAÇÃO SOCIAL, — A SUA ORGANIZAÇÃO ECONOMICA, — A SUA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, — ARTE E TECHNICA DA EDIFICAÇÃO DAS CIDADES.

Dirijo-me, hoje, aos architectos, expondo-lhes como praticamos em França, o ensino e a propaganda do *urbanismo*.

Em França, só em 1912 teve inicio o movimento urbanista, pelo agrupamento de technicos francezes, que obtiveram premios nos concursos de extensão e criação de cidades no estrangeiro, o que determinou a fundação da *Sociedade Franceza de Urbanistas*, a qual installou a sua séde no *Museu Social de Paris*, demonstrando, assim, que o *urbanismo*, não obstante os seus caracteristicos technicos e estheticos, tinha o seu lugar designado em um centro sociologico.

De 1914 a 1918, appareceu, por sua vez, a *Escola Superior de Arte Publica*, a primeira tentativa desse ensino. A bôa vontade technica de belgas e francezes iniciou o movimento, accendendo o facho precursor.

Pensava-se já na reconstrucção das cidades destruidas e, como o tempo urgia, era preciso constituir rapidamente o quadro dos technicos.

Como tinhamos sahido da época da guerra e era preciso actuar com presteza para reconstruir as cidades destruidas, essa lei passou rapidamente.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Serviu ella de exemplo ao estrangeiro e foi tomada em consideração por varias nações, principalmente pela Italia, que lhe addicionou notaveis melhoramentos.

Todo o esforço dos primeiros *urbanistas* associados surgiu em França, em parte pela lei de 14 de Março de 1919, e em parte pela criação de uma escola de ensino superior; além do mais, provocou a reunião de diversos congressos urbanistas, officiaes e tecbuicos.

Dessas duas especies de congressos, os ultimos são os mais interessantes; entretanto, os congressos officiaes têm em seu favor tornar conhecido do publico o *urbanismo* com o apoio do Governo e dos poderes publicos, o que constitue um excellente meio de propaganda.

E' do ensino do urbanismo que venho vos falar preseutemente.

Foi elle iucluido, em França, no programma da Uuiversidade de Paris.

Um decreto da prefeitura de 22 de dezembro de 1921, equipara o diploma da Escola de Altos-Estudos Urbanos (era o titulo dado primeiramente a esse ensino) aos das grandes escolas, no que diz respeito á inscripção para o concurso de commissario adjunto distribuidor das contribuições directas da cidade de Paris.

Na sua formação mais recente, essa Escola de Altos-Estudos Urbanos tornou-se o Instituto Urbanista (decreto do presidente da Republica datado de dezembro de 1924).

Esse Instituto está sob a direcção scientifica da Universidade. O seu ensino comprehende o conjuncto das materias que dizem respeito ao estudo das cidades, á sua organização administrativa, economica e social, á sua disposição, ao seu embellezamento e á sua extensão. Ella tem um triplice character scientifico, utilitario e organisador, o seu estagio é na *Sorbonne*, e os seus cursos realisam-se na Faculdade de Direito.

A juucção desse Instituto á Universidade offerece, além dos diplomas, certa vantagem aos estudantes, que, effectivamente, pódem ter livre entrada nas bibliothecas e collecções da Universidade e frequentar todos os cursos e conferencias que lhes possam iuinteressar e se realisem mesmo fóra do Instituto.

O Instituto de Urbanismo traz o sub-titulo de Escola Nacional de Altos-Estudos Urbanos e de Administração Municipal, indicando, assim, o seu fim, que é formar principalmente administradores. O ensino é dividido em cinco secções :

- 1) Evolução da cidade,
- 2) Organização social da cidade,
- 3) Orgauisação economica da cidade,
- 4) Organização administrativa da cidade,
- 5) Arte e technica na construcção da cidade.

Podemos, se o desejaes, examinar as grande linhas dos differentes programmas de ensino comprehendidos sob esses cinco titulos.



**EVOLUÇÃO DA CIDADE** Esta secção, mais historica, estuda a origem e a transformação de todas as organizações urbanas. A cidade possui uma continuidade na sua evolução e o estudo dessa evolução apresenta o maior interesse. É um verdadeiro ser vivo que, por transições mais ou menos notaveis, percorre uma série de « etapas », que o *urbanista* deve notar. Este o verificará no estudo do passado, comparando-o com o presente, no que fôr necessario para o preparo do futuro.

Por outro lado, o estado social da cidade é uma função do seu estado economico. Não se podem separar esses dois aspectos, quando se estuda uma cidade; é necessario, pois, formar de cada época as relações economicas e sociais e juntar a physionomia da agglomeração que dellas emana. A evolução da cidade é, a bem dizer, a parte historica, com as etapas successivas, que, depois da sua origem até aos nossos dias, marcam os seus diversos aspectos.

O seu estudo comporta :

— A formação das agglomerações urbanas, as suas causas e as condições geographicas, economicas e historicas.

— As primeiras fundações humanas na idade da pedra lascada. O papel que representa a idéa religiosa, a agua, a passagem natural, a posição de defesa na formação da agglomeração.

— As agglomerações da idade de bronze e ferro. Elementos de progresso e de fixação, que constituem o uso dos metaes.

— As cidades no Egypto dos Pharaós, a sua formação e o seu desenvolvimento. O papel que representa a idéa religiosa do templo. A cidade monumental. As cidades de plano regular. A ordem urbana. A avenida procissional e a sua decoração. Descrição de Mempbis, Thebas, etc...

— As cidades na civilização chaldéa-assyriana. A disposição das agglomerações em redor dos templos e palacios dos soberanos. Aspecto dessas cidades e o seu caracter de logar fortificado. Descrição de Babylonia, Ninive, etc... Avenidas de templos. Traçados regulares. A cidade dos despotas. A cidade creada em todas as partes de um plano regular (Khorsabad). A cidade do despota em Medra (Ecbatane). A cidade do despota persa (Suse, Persepolis).

— A cidade no mundo grego. Modo de formação da cidade grega.

— O nascimento e a evolução de Athenas com os caracteres de cidade grega; a organização urbana grega, o papel da acropole.

— As cidades peninicas, as cidades gregas no seculo IV, antes de Christo. A cidade no tempo de Aristoteles, apparição das regras de estradas.

— A época hellenica. Alexandre e os seus successores, as cidades de Alexandria, Priena, Smyrna, Pergamo, Antrichia, etc...

— A cidade greco-asiatica na idade posterior.

— As mais antigas cidades da Italia central e septentrional; as resacas, as influen-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

cias etruscas. Os calculos romanos do traçado da cidade, o traçado do acampamento romano, as cidades derivadas dos acampamentos, os seus modos de formação, a demarcação e o traçado da colonia romana.

— O nascimento e a evolução de Roma. A triumphal eclosão da cidade.

— As cidades romanas, os seus forums e capitolios. O oriente romano. Constantinopola e cidades byzantinas.

— A cidade na primeira época da idade média ou na época da economia senhorial; a cidade, juxtaposição de centros de grandes dominios, o seu aspecto rural, a igreja e o convento, a fortificação.

— A cidade do seculo XI ao XIV ou na época da economia propriamente urbana, o nascimento do poder municipal, o nascimento do capitalismo. O estudo do aspecto da cidade, dos seus principaes edificios, do mercado, da localisação industrial, a casa de habitação e o centro da vida civica, as habitações dos senhores, assim como dos ricos burguezes, as primeiras obras municipaes.

— As novas cidades construidas sob um plano regular.

— A cidade desde o seculo XV; a idade da economia nacional, a bôa ordem das cidades na nação que se fórma, os laços do homem com a terra se estreitam.

— O renascimento, a volta aos tempos greco-romanos, da arte urbana e a apparição nesse mesmo seculo de planos de remodelação e de extensão das cidades. A arte do jardim denominado á *franceza*, a origem das praças sob varios formatos, etc...

— Chega-se, assim, á era das manufacturas e ao principio da differenciação das cidades entre si, porquanto, até então, tinhamos muitos exemplos de cidades que se pareciam.

Este historico é muito importante e assaz interessante. D'elles nos podiamos occupar durante varias lições, que constituiriam a base dos primeiros estudos sobre o *urbanismo*.

.....

### ORGANISAÇÃO SOCIAL DAS CIDADES

O professor entra aqui em uma ordem de estudos differentes. Esta secção engloba as medidas de ordem sanitaria, economica, mental e moral, a acção cultural e moral da população. As medidas de ordem sanitaria comprehendem :

— Reforma da habitação, plano da cidade, necessidades sociaes, renda e politica territorial, zonas, transportes, habitação individual, alojamento para categorias especiaes que dizem respeito ás populações numerosas, hygiene e saneamento do alojamento individual.

— Medidas hygienicas e saneamento do *atelier*, da escola, centros collectivos, abastecimento de agua, de leite, etc... serviço de exgottos, sempre sob o ponto de vista social. A acção cultural engloba :

## ENSINO E PROPAGANDA DO URBANISMO EM FRANÇA

— Educação e ensinamento das creanças, dos adultos, esportes, medidas contra a prostituição e criminalidade (policia), desenvolvimento do espirito civico e collaboração nos negocios municipaes.

### ORGANISAÇÃO ECONOMICA DA CIDADE

A par da organização social da cidade, deve existir um curso de organização economica, que póde perfeitamente estar a cargo do mesmo professor. Este curso tratará, especialmente, da necessidade de uma ordenada concepção quanto á remodelação das cidades :

Vantagens e inconvenientes da centralisação industrial. — A pesquisa das soluções.

Soluções novas. A essa questão de organização economica da cidade, liga-se o que podemos chamar « municipalismo », isto é, a tendencia das muicipalidades em intervirem nas questões de interesse geral.

O municipalismo comprehende : concessões, monopolio directo, monopolio interessado.

— O municipalismo sob o pouto de vista juridico.

— O municipalismo sob o ponto de vista economico.

— Estudo dos serviços municipaes, distribuição d'agua, luz, transportes, serviços secundarios, habitações, alimentação, hygiene, diversões, espectaculos, concertos, etc...

— O municipalismo sob o ponto de vista financeiro.

### ORGANISAÇÃO ADMINISTRATIVA

Esta secção comprehende o estudo do problema politico e administrativo provocado pelo da construcção urbana sobre determinados pontos do territorio.

As lições comprehendem, por um lado, a descripção das engrenagens administrativas, assim como dos meios financeiros de que dispõe a cidade ; por outro lado, o estudo do funcionamento dos serviços publicos municipaes.

### A ARTE E A TECHNICA DA CONSTRUCÇÃO DAS CIDADES

Este ensino é o mais importante e, vem, por isso, em ultimo logar. A arte e a technica da construcção das cidades estuda :

— O programma da cidade...

— A anatomia da cidade...

— Os espaços construidos...

— O agrupamento dos elementos constitutivos da cidade...

— A organização dos espaços livres.

— A transição tão importante entre a agglomeração central e os territorios ruraes, os bairros, as cidades-jardins, as mattas, as zonas ruracs, etc...

O programma estuda em seguida :

— As diversas operações do *urbanismo*.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

- Os traçados, planos e perfis,
- O rendimento dos planos, as tintas convencionaes que devemos usar,
- O papel da perspectiva,
- A adaptação dos córtes, conforme a sua necessidade,
- A esthetica urbana, o pittoresco, as disposições,
- A ornamentação das vias publicas,
- A flora urbana, auxiliar da esthetica.

A esses problemas devemos accrescentar os de ordem technica propriamente dita, e que dizem respeito :

- as necessidades da circulação urbana,
- aos differentes typos de vias urbanas,
- á construcção de vias publicas,
- á illumiução,
- ao systema de transportes,
- á distribuição das aguas para a alimentação e ao exodo das mesmas quando usadas.
- á questão de limpeza publica e de conservação da mesma.

Vêdes, pois, muito rapidamente, como se faz em França o estudo do *urbanismo*.

E' preciso observar a quantidade de assumptos que cumpre aprender, para que sejamos *urbanistas* completos, e, como nessas linhas geraes se póde incluir a introduccção deste estudo no programma de ensino da Escola de Bellas-Artes do *Rio de Janeiro*.

Este ensino, tal qual se exerce actualmente, obriga-nos a uma critica, visto ser feito de um modo excessivamente theorico. Acontece, cffectivamente, que alumnos não sufficientemente preparados, obtêm, depois de curtos annos de frequencia no Instituto, um diplôma de Urbanista que, a nosso ver, só tem um valor muito relativo. E' pois de absoluta necessidade que esses alumnos procurem completar esses cursos por meio de viagens, estudos pessoacs e frequentem com assiduidade os « ateliers » de architectos-urbanistas afim de conjugar a pratica com a theoria.

# PRIMEIRA PARTE

OS COMPONENTES  
ANTHROPO-GEOGRAPHICOS  
E ANALYSE GERAL DA  
SITUAÇÃO URBANA







PRIMEIRA PARTE

CAPITULO I

OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS  
DO DISTRICTO FEDERAL

Este capitulo, um resumo historico da Cidade, refere-se especialmente ao seu desenvolvimento sob o ponto de vista do Urbanismo. Nelle são evocados os diversos factores : topographicos, economicos e sociaes, que contribuíram para o desenvolvimento da Cidade e revelaram o ingente esforço humano no sentido de amoldar a natureza ás exigencias da agglomeração urbana. E' absolutamente necessario conhecer esses factores historicos que governaram o passado de uma cidade antes de estudar os factores que deverão governal-a no futuro.



# CAPITULO I

## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS DO DISTRICTO FEDERAL

SUMMARIO : GEOGRAPHIA E HISTORIA. — FUNDAÇÃO DA CIDADE E SUA EVOLUÇÃO. — SECULO XVI. — SECULO XVII. — DESENVOLVIMENTO COMMERCIAL. — SECULO XVIII. — IMPORTANTES MELHORAMENTOS. — SECULO XIX. — INSTALAÇÃO DA CORTE PORTUGUEZA NO RIO. — D. PEDRO I. — REGENCIA PROVISORIA. — D. PEDRO II. — REGIMEN REPUBLICANO. — DESENVOLVIMENTO DA CIDADE NO PRESENTE SECULO.

**GEOGRAPHIA** A Cidade do *Rio de Janeiro* está situada, mais ou menos, a tres quartos  
**E HISTORIA** da costa Sul do Brasil, a 23° de latitude Sul e a 43° de longitude Oeste do meridiano de Greenwich. — Ella occupa a parte occidental da bahia de Guanabara. Seus suburbios extendem-se, pelo interior e á beira do Oceano. A sua superficie mede 1.164 kilometros quadrados na zona urbana e 1.000 kilometros quadrados na zona Suburbana. Em extensão é uma das maiores capitaes, sendo apenas seis as cidades que se lhe avantajam neste particular: — Nova York, Chicago, Philadelphia, Londres, Vienna e Buenos-Aires.

A costa do Brasil já era assignalada em cartas antigas como o Planispherio de Alberto Cantino (1502), a carta de Canerio, do mesmo anno, a de Kunstmanu, de 1504, a de Waldseemueller de 1507 e o mappa do cosmographo allemão João Ruysch, impresso em Roma em 1508.\*

\* Hist. da Cidade, de Max Fleiuss.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Em consequencia da sua posição geographica, o *Rio de Janeiro* possúe um clima delicioso durante nove mezes do anno; nos outros tres apresenta semanas de canicula alternadas com semanas de temperatura relativamente amena.

A Cidade olha de frente o sol levante e estende-se para Oeste, em excellente orientação porquanto nas horas em que os raios solares são mais intensos a Metropole os recebe indirectamente, protegida, como se acha, pelos morros circumdantes. O céu ostenta quasi sempre o mais bello azul e o sol doira, durante o anno inteiro, a incomparavel paizagem carioca.

São características as chuvas diluvianas que, no verão, cáhem sobre a Cidade, provocando inundações parciaes.

A Cidade do *Rio de Janeiro* compõe-se de duas partes bem distinctas : — uma, relativamente plana, quasi toda obtida por aterros successivos dos charcos, quando não conquistada ao mar; outra, de terreno accidentado e no qual estão englobados tres grandes massiços : o da “ Tijuca ”, o da “ Pedra Branca ” e o de “ Gericinó-Marapicú ”.

Em frente ao Rio acha-se a cidade de Nictheroy, que é dotada egualmente das duas características acima mencionadas. Uma infinidade de ilhotas estão disseminadas na bahia, que possui, como tela de fundo, a “ Serra dos Orgãos ” com os seus cimos de formas variadas e de uma belleza imponente.

Foi o navegador portuguez Gonçalo Coelbo que, nos mez de Janeiro de 1504, descobriu a bahia de Guanabara. Tendo notado, á sua entrada, o phenomeno dito da *barra*, que se produz geralmente na occasião do choque de um curso de agua doce com o mar, pensou o navegante portuguez haver encontrado um largo rio. Dahi o nome de *Rio de Janeiro* que, depois, se estendeu á Cidade.

Os portuguezes entraram em contacto com os indigenas e esses chamaram de *Cariocas* (casa de brancos) as installações e habitações dos recém-chegados.

Tal a origem da palavra *Carioca*. Quanto á *Guanabara*, nome egualmente indigeua, designa *Broço de Mar*, assim como Nictheroy significa *braço de mar occulto*.

Os indigeuas eram homens fortes e Pero Vaz de Caminha, o chronista da expedição, nos diz que elles andavam *muito bem curados e muito bem limpos tinham o corpo formoso e só comiam desse inhame que aqui ha muito e desta semente e fructo que a terra e as arvores de si lançam, e com isto andam taes e tão rijos e tão nedios que o não o somos nós tanto, comquanto trigo e legumes comemos*.

A terra, escrevia o Padre Manuel de Nobrega, é *muito solubre e de bons ares e muita san pura habitar-se, e assim averiguamas que me parece a melhar que se possa achar*. E o Padre José de Anchieta acrescenta : — *O clima desta provincia do Brasil é geralmente muita temperado, de bons e delicodos ares e mui sadios, aoude os homens vivem muito, até 80, 90 e mais annos, e a terra está cheia de velhos*.\*

\* Dic. Hist. Geog. do Instituto Historico Brasileiro.



## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

Os indigenas eram, effectivamente, pouco sujeitos a doenças, tendo sido, todos os males importados da Europa pelos colonisadores.



Bota-Fogo, "O Corcovado".

*Desenho de Maurice Rugenda (1835). (Collecção da Bibliotheca Nacional.)*

### SECULO XVI

No seculo XVI, os portuguezes estabeleceram-se ao longo da costa do Brasil. A Cidade do *Rio de Janeiro* deve a sua existencia á excellente situação da bahia de Guanabara, cujas aguas tranquillias offereciam seguro porto para os primeiros estabelecimentos.

Como a bahia estivesse occupada por corsarios francezes, que nella tinham pontos de atracção e refugios de contrabando, os portuguezes edificaram do lado norte do Pão de Assucar o primeiro nucleo da Cidade, a que denominaram São Sebastião, em homenagem, tanto ao Santo Martyr, seu patrono, como em memoria ao Rei de Portugal. Esse nucleo, deslocou-se mais tarde para o morro do Castello, ou por outra, depois dos francezes terem sido rechassados da bahia por Mm de Sá, em 20 de Janeiro de 1567, formou-se um novo nucleo no *Monte do Descanso*, chamado tambem de *São Januario* e do Castello após a edificação da cidadella.

A Cidade teve, pois, o seu primeiro fundamento em 1º de Março de 1565, lançado por ESTACIO DE SÁ, Governador Geral do Brasil. Ella estendeu-se primeiro para Este, depois para Oeste, e, enfim, para o Norte.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Estacio de Sá creou a *Camara Municipal* ou *Conselho de Vereança*, cuipossando, como Alcaide-Mór da Cidade, a Francisco Dias Pinto, cujo auto foi lavrado a 13 de Junho de 1566 pelo notario e escrivão Pedro da Costa. Elle falleceu em Fevcreiro de 1567, em consequencia de ferimentos rcebidos, por *setta hervada de peçouha*, no combate contra francezes e tamoyos a 20 de Janciro de 1567. A victoria desse combate firmou, para os portuguezes, a posse não só da Cidade recém-fundada, como de todo o littoral do *Rio de Janeiro*.

O segundo Governador foi SALVADOR CORRÊA DE SÁ, sobrinho de Mem de Sá (1568-1572).



Gloria

*Desenho de Moreau (1845). (Collecção da Bibliotheca Nacional.)*

No anno de 1572 dividiu-se o Brasil em dois Governos distinctos : o do Norte, com séde na Bahia, e o do Sul, com séde no *Rio de Janeiro*. Esse acontecimento, então de diminuto alcance politico, encerrava, entretanto, uma grande significação moral e material. Pela sua posição geographica e excepçionaes facilidades de defeza, o Rio se tornara rapidamente o centro de vitalidade das colonias do Sul.

Naquella epoca, a Tijuca, o Andarahy, as Laranjeiras, a Gavea, eram campos onde se cultivava a canna de assucar.

A primeira obra de urbanisação emprehendida foi a « Ponte Salema », construida na praça José de Alencar, sobre o rio Carioca.

Segundo o Padre José de Anchieta, no fim do seculo XVI, o nucleo nascente possuia 3.850 habitantes, sendo cerca de 3.000 indios e mamelucos, 750 portuguezes e uma centena de negros africanos.

## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

### FACTORES DE DESENVOLVIMENTO

Graças a um certo numero de factores concomitantes, o agrupamento humano assentado na bahia de Guanabara desenvolveu-se até formar uma verdadeira agglomeração urbana.

Cinco importantes factores determinaram a formação da cellula primitiva da futura metropole. As condições excepcionaes de abrigo e segurança offerecidas, pelo porto, aos navegantes que seguiam rumo sul constituiram, indubitavelmente, o *primeiro* dos referidos factores, sendo, sem duvida, o *segundo* delles a proximidade e a abundancia d'agua potavel na margem occidental da bahia.

O *terceiro factor* foi a quantidade de morros e pequenos massiços isolados, que serviam de amparo e defeza, não só contra as investidas dos piratas, como tambem contra os ataques dos indigenas revoltados.

O *quarto factor* deve-se ás numerosas encostas situadas em volta da bahia, que permittiu instaurar a lavoura. A cultura agricola desenvolveu-se nas partes planas, entre os morros do Castello, Santo Antonio, São Bento e Conceição, limitados a Oeste pela « Lagôa da Pavuna » e do « Polé ».

O *quinto factor*, que muito influenciou na expausão do Rio foi a facilidade de commuicações com o interior do Paiz. O desenvolvimento dessas commuicações vaee augmentando sempre, visto o enorme « hinterland » que o porto póde comportar.

O segundo nucleo da Cidade actual creou-se no morro do Castello, naturalmente defendido pelas lagôas ou charcos que o cercavam.

Uma vez assegurada a posse da região aos portuguezes, a Cidade principiou a descer do morro para o porto que, nessa epoca, ficava situado entre a Ponta do Calabouço e a Ilha das Cobras.

### PRIMEIROS CAMINHOS

Os primitivos caminhos que deram origem ás ruas do seculo XVI foram os que communicavam o Morro do Castello com a parte plana da Cidade, cujas tres vias principaes eram a ladeira da Misericordia (chamada do Descanço), a ladeira da Ajuda (Passo do Porteiro) e a do Cotovello com os seus complementos : rua Direita (hoje Primeiro de Março), rua de S. José e rua da Ajuda.

As ruas perpendiculares á costa tinham um caracter francamente economico e destinavam-se a facilitar a commuicação dos estabelecimentos agricolas com o centro da Cidade.

As ruas principaes uessa época eram : — rua de São José, caminho de São Francisco, rua da Assembléa, caminho de Villa Verde, rua Larga, etc. Parallelas á costa, a rua da Quitanda e a rua Direita eram as mais commerciaes. Desenvolvendo-se com rapidez, o nucleo urbano desceu para o primitivo logar da praça do Carmo, que passou em seguida a chamar-se Terceiro do Paço e hoje é a praça 15 de Novembro.

Em 1577 a Metropole annullou a dualidade de Governo creada poucos annos

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

antes. Em consequencia disso, a Cidade tomou uma dupla importancia politica e firmase como ponto de partida de todas as iniciativas continentaes, de resistencia e de colonisação da região fluminense.

O seu novo Governador foi LOURENÇO DA VEIGA (12 de Abril de 1577), succedido por Salvador de Sá, nomeado outra vez Governador do Rio. Ao passar Portugal para a dominação hespanhola, em 1580, elle continuou no seu posto, mantido por Philippe II de Castella (1577-1597).

SECULO XVII No principio do Seculo XVII, todo o commercio já estava installado na planicie. A administração da Cidade, porém, ficara no morro. Em meado desse mesiuo sculo, entretanto, não só o commercio, como a administração, já se tinham definitivamente estabelecidos na parte plana, correspondentc á Misericordia, Sauto Antonio, Ajuda e São Bento. Para Oeste, todavia, a agglomeração não ia muito além da antiga rua dos Ourives.

Durante esse seculo o desenvolvimento do Rio accentuou-se em virtude do grande impulso dado á lavoura e á descoberta das minas de ouro e pedras preciosas de São-Paulo e Minas.

A partir do ultimo quartel do seculo em apreço, a Cidade ameaça despovoar-se. Escasseou o braço servil para a lavoura e para os engenhos. Estavam todos empenhados na pesquisa das riquezas occultas do sub-sólo.

Como consequencia do *desenvolvimento economico* sempre crescente e da corrente emigratoria para o Sul, attrahida pela fascinação da industria extractiva do ouro e das pedras preciosas, a falta de mão de obra fez-se sentir de modo premente. Precisou-se recorrer aos trabalhadores negros, o que deu origem á escravatura no Brasil.

Em consequencia das facilidades de communicação pelas estradas nacionaes do Rio a Minas e a São-Paulo, a Cidade começou a ser o centro de communicação entre a terra e o mar, factor primordial do seu desenvolvimento, como já ficou dito.

Intensificou-se a navegação de cabotagem. De conformidade com as novas medidas fiscaes, todos os navios se viram obrigados a fundear no Porto do *Rio de Janeiro*, que se tornou o escoadouro da produção colonial. O assucar e o fumo constituiam os principaes artigos de exportação.

Entre as obras mais importantes, emprehendidas durante o Seculo XVII, além das fortificações da Cidade, cumpre citar as da primeira tentativa de canalisação das aguas do Rio Carioca. Essa tentativa partiu do Governador João da Silva e Souza (1669-1674), a quem, em 1673, coube a iniciativa da construcção do aqueducto do morro do Desterro (Santa Thereza).





Planta de Bahia do Rio de Janeiro. (Colleção da Bibliotheca Nacional.)

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

SECULO  
XVIII

No decorrer do século XVIII, a Cidade soffreu as consequências das constantes iusurrecções nativistas, das guerras européas e dos conflictos armados das colonias hespanholas do Rio da Prata, que mais de uma vez motivaram a invasão do Brasil. Taes conflictos repercutiram no Rio com a invasão franceza de 1710, chefiada por João Francisco Duclerc, e com a de 1711, chefiada por Duguay-Trouin. Essas duas tentativas de conquista mereceram a protecção official de Luiz XIV, que assinu se procurava vingar de Portugal, por ter este assignado, a 16 de Maio



Chafariz colonial da rua do Riachuelo  
antiga de Mata Cavallos (1817).  
(Collecção do Museu Historico.)

de 1703, o *Tratado de Methuen*, pacto de alliança entre a Inglaterra, a Austria e a Hollanda contra a França.

A politica economico-colonial imposta pela Metropole era a mais restrictiva possivel. Para dar della uma idéa exacta, basta citar dois decretos: — o de 1747, pelo qual o Conselho Ultramarino mandara fechar a typographia pertencente á *Academia dos Felizes*, com receio de que essa sociedade propagasse idéas contrarias aos interesses do Estado, e o de 1765, que limitava a industria dos tecidos á fabricaçã do panno grosseiro para os escravos.

No intuito de favorecer o desenvolvimento da Cidade e do Paiz, adoptou-se

a politica economica dos monopolios, nessa época julgada a melhor. Effectivamente, a politica colouial seguida pelo grande *Marquez de Pombal* com relação ao Brasil visava deseuvolver a agricultura, crear grandes companhias commerciaes pelo regimen do monopolio, reformar a legislação e dar impulso á Instrucção Publica.

No que diz respeito ás leis sociaes, o Governo, em 1755, reconhecen o casamento dos indigenas com brancos, concedendo aos seus descendentes o direito de exercerem cargos publicos na terra de origem.



## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

IMPORTANTES MELHORAMENTOS O Governador da Cidade, AYRES DA CUNHA, começou em 1719 a occupar-se do melhoramento das vias publicas e continuou os trabalhos de canalisação da agua da Carioca, iniciados por João da Silva e Souza, em 1673.

GOMES FREIRE DE ANDRADE, *Conde de Bobadella*, o melhor dos Governadores do regimen colonial (1733-1763), foi merccidamente chamado pelo povo de *Pae da Patria*. Sob o seu governo a Cidade do Rio principia a embellezar-se. Cumpre mencionar entre outros, os seguintes melhoramentos : edificação do Convento de Santa Theresa ; construcção do chafariz da praça do Palacio ; reconstrucção do aqueducto da Carioca, lançado entre os morros de Santa Theresa e Santo Antonio e tão solido que de aqueducto passou a viaducto ; edificação, em 1743, do novo Palacio do Governo na praça do Carmo (hoje praça 15 de Novembro) ; construcção de um lavadouro publico perto do chafariz da Carioca, etc. O aqueducto actual dos Arcos foi construido de 1744 a 1750 durante o seu governo, assim como o chafariz da Carioca, desmontado em 1926

Tendo, no Sul, irrompido as hostilidades com a Hespanha por motivos da demarcação da fronteira platina, defendida pela « Colonia do Sacramento », reconheceu o Governo de D. José I a inconveniencia de manter na Bahia a séde do Governo do Brasil, devido á grande distancia do theatro da guerra. Em vista disso, ficou decidido, a 2 de Janeiro de 1763, elever-se o Brasil a *Vice-Reino* e transferir a Séde da Administração para o *Rio de Janeiro*.

D. ANTONIO ALVARO DA CUNHA, *Conde da Cunha*, foi nomeado primeiro *Vice-Rei*, em 27 de Junho de 1763. Sob o seu Governo houve notaveis melhoramentos : construcção de uma casa para parque de artilheria na ponta chamada da Misericordia, mais tarde *Arsenal de Guerra* ; reedificação do Arsenal de Marinha ; abertura da rua do Piolho, abertura do Largo da Carioca até a Lagôa da Sentinella (hoje Frei Caneca,) etc.

O CONDE DE AZAMBUJA, successor do Conde da Cunha, assumiu o cargo de *Vice, Rei* a 17 de Novembro de 1767 e exerceu-o até obter licença de regressar á Lishôa, entregando a administração ao *Marquez do Lavradio* (1769-1780).

Durante o governo do MARQUEZ DE LAVRADIO a Cidade tomou grande incremento. Esse Governador tratou de melhorá-la, tanto sob o ponto de vista da hygiene, como sob o ponto de vista da commodidade. Para reformar e sanear a Cidade, elle mandou aterrar os pantanos e as lagôas causa de continuas epidemias. Nessa occasião aterrou-se a lagôa da Pavuna, que se extendia no local onde se assenta hoje o Largo de São Francisco de Paula até a rua do Rosario. Rasgou-se a rua do Lavradio de modo a dar communicação com a rua do Piolho (Carioca) ; e Mata Cavallos (Riachuelo).

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Os arcos da Carioca, vistos da Lapa, na época da colonia. (Collecção do Museu Historico.)

O Marquez mandou edificar varias pontes e erguer dois chafarizes: um na Gloria e outro em Mata Cavallos (Riachuelo).

Por sua iniciativa foram importadas da Asia para o *Rio de Janeiro* as primeiras culturas do « Bombyx » (bicho da sêda) e amoreiras.

O *Marquez de Lavradio* foi grande protector das letras e das artes. Creou, em Feveiro de 1722, a Academia dos Scientistas e inaugurou o theatro chamado Opera dos Vivos. Sob o seu Governo descuhou-se uma crise monetaria, devido a escassez de moeda fiduciaria proveniente de emprestimos concedidos á Metropole. Esses emprestimos, em pouco tempo, subiram a cinco milhões de cruzados.

A crise continuou sob o governo do seu successor, o *Vice-Rei*, LUIZ DE VASCONCELLOS E SOUZA (1779-1790).

Entre as grandes obras realisadas sob a sua administração destaca-se a do arrasamento do Morro das Mangueiras (terreno da actual rua de Maranguape), servindo a terra do desmorte para aterrar a Lagôa do Boqueirão.

Auxiliado por *mestre Valentim*, elle fez o lindo Passeio Publico com o seu *belvedere* sobre o mar e o seu bello repuxo no interior do jardim, o que constituiu motivo de grande orgulho para os cariocas de antanho.

## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

Nessa epoca abriu-se a rua das Bellas Noites (hoje rua das Marrecas), afim de formar, com o jardim, um conjuncto harmonico e pittoresco. Preparou-se, tambem, a praça do Carmo para fazer realçar o effeito monumental do cáes e da escada de desembarque.

Esses dois conjunctos, Passeio Publico e praça do Carmo, foram realmente concebidos por um espirito de composição que honra grandemente o seu emprehendedor. São notas dominantes indispensaveis nessas duas partes da Cidade, infelizmente esquecidas mais tarde, até perderem o fim que deviam representar.

Foi Luiz de Vasconcellos quem mandou proceder á remoção, para a linha do Cáes, do bello chafariz que, no centro da Praça, alagava o terreno circumvizinho e quem mandou abrir uma nova estrada de comunicação entre as capitancias do Rio e São-Paulo. Foi elle ainda quem reedificou a *Casa da Alfandega*; patrocinou a fundação da *Sociedade Litteraria* que succedeu á *Academia Scientifica* e fundou uma *Aula de Rhetorica*. Sob o seu Governo o *Rio de Janeiro* tomou um consideravel impulso.

Ao quinto *Vice-Rei*, D. JOSÉ LUIZ DE CASTRO, 2º Conde de Rezende (1790-1801), coube o saneamento e melhoramento do Campo de Sant'Anna (boje praça da



Largo da Misericórdia.  
*Desenho de Moreau (1845). (Collecção da Bibliotheca Nacional.)*



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Republica) e do Largo do Rocio. Naquella época esses logradouros publicos eram ainda terrenos pantanosos.

Iniciaram-se, tambem, as obras de prolongamento do Cães do Largo do Palacio pela praia D. Manuel, bem como o estabelecimento de uma carreira de botes para a ilha das Cobras; a construcção de um cbafariz em frente ao *Quartel do Moura*; a cobertura do aqueducto da Carioca; o calçamento da rua do Cano (Sete de Setembro), a abertura da rua dos Invalidos, etc.

Durante o seu vice-reinado, teve logar, em 21 de Abril de 1792, a execução de *Tiradentes* (*Joaquim José da Silva Xavier*). Em 1794, pretextando de que nella se propagavam as doutrinas revolucionarias de França, o Vice-Rei mandou fechar a *Sociedade Litteraria*, fundada sob o patrocínio de seu predecessor.

Em fins do seculo XVIII era notavel a importancia commercial do Rio e grande o movimento do seu porto. A exportação augmentara consideravelmente. A cidade já era, então, a mais populosa e importaute do Brasil, contando, em 1799, 43.376 habitantes. A edificação urbana melhorara e progredira.

O successor do Conde de Rezende, D. FERNANDO JOSÉ DE PORTUGAL, governou de 1801 a 1806, substituindo-o D. MARCOS DE NORONHA E BRITO, que governou até a chegada da *Familia Real*, em 7 de Março de 1808.

SECULO XIX Este seculo está assignalado por duas grandes etapas no progresso do Paiz, etapas correspondentes a dois grandes factores historicos : — primeiro, a installação da *Côrte Portugueza* no RIO, de 1808 a 1821, o que elevava a cidade á Capital do Reino Unido de Portugal-Brasil e Algarve; — segundo, a Independencia do Paiz em 1822, tornando-se o Rio Capital do Imperio do Brasil.

A centralisação dos serviços administrativos determinou uma rapida multiplicação de edificios : — *Archivo Militar, Academia de Marinha, Imprensa Regia, Bibliotheca, Museu, Escola Medica, Banco do Brasil, Casa de Supplicação, Junta do Commercio, Fabrica de Polvora, Academia de Bellas-Artes, Contadoria de Marinha, Guarda Real de Policia, etc.*

As artes receberam particular impulso. O Real Theatro S. João (hoje João Caetano) inaugurou-se em 1813. Para a Escola de Bellas-Artes contractaram-se mestres francezes : — Taunay, Delbret, Lebreton e Grandjean de Montigny, — aos quaes a cidade deve obras de architectura e de arte.

A 10 de Setembro de 1808 inaugurou-se a Imprensa no Brasil com o primeiro numero da *Gazeta do Rio de Janeiro*.

Nesse mesmo anno procedeu-se ao levantamento da *Planta da Cidade do Rio de Janeiro*, na qual são assignalados os antigos nomes das ruas e logradouros publicos, caminhos, terrenos pantanosos, etc.

## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

Intensificaram-se as obras de aterro dos charcos e lagôas.

Os alvarás expedidos por *D. João VI* em 7 e 9 de Fevereiro de 1808 constituem o ponto de partida da organização sanitaria brasileira.

O Príncipe Regente preocupou-se muito com a hygiene e com a saúde publica no paiz. Pelo Decreto de 4 de Abril de 1811, creou a *Junta da Instituição Vaccinica de Jenner* (1798).

A cidade viu repentinamente a sua população augmentar. Com *D. João VI* vieram quinze mil pessôas. O numero de 50.000 habitantes de antes da chegada da Côrte cresceu logo para cerca de 70.000.

Durante a residencia da Côrte Portugueza no Rio, adoptou-se um novo systema de organização economica baseado na liberdade commercial e industrial. Isto determinou um grande surto de fabricas, officinas e fundições, entre as quaes a de siderurgia nas minas de *S. João de Ipanema*.

Naturalmente, desse novo systema resultaram grandes beneficios para as finanças. Dahi um notavel desenvolvimento em todo o paiz.



A Lapa, a rua do Ouvidor.

*Desenho de Moreau (1845). (Collecção da Bibliotheca Nacional.)*

### INSTALLAÇÃO DA CORTE PORTUGUEZA NO RIO

O Rio de Janeiro enfeitou-se para receber a Côrte Portugueza. O problema que em primeiro logar occupou o benemerito *Intendente* de então, o *Conselheiro Paulo Fernandes Vianna*, foi o do abastecimento de agua potavel. Para resolvel-o contractou mineiros possuidores de conhecimentos praticos no assumpto e trouxe de uma legua de distancia, aguas do *Barro Vermelho* para o Campo de Sant'Anna, onde levantou um chariz de dez bicas.

O *Príncipe Regente*, auxiliado pelo *Intendente*, tratou de aterrar a área de man.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

gues para a edificação da Cidade Nova. Fez cessão de terrenos a particulares, mas sob condição de seccal-os a custa propria e construir de accôrdo com o arruamento e plauta do Governo. Segundo a importaucia das construcções, eram ellas isentas de impostos durante um periodo de cinco a vinte annos.



Festa veneziana em honra de D. João VI.  
(Collecção do Museu Historico.)

Em 1819, elevou-se a povoação de Nictheroy á categoria de Villa e lançou-se a primeira pedra fundamental do edificio da Praça do Commercio, confôrme os planos de Grandjean de Montigny. A Cidade então, era limitada ao Norte pelos morros de São Bento e Conceição, a Oeste pelas lagôas do Campo de Sant'Anna, ao Sul pelo morro de Santo Antonio e o morro do Castello, e a Leste pelo mar.

Com a sua casaria compacta e as suas ruas estreitas, tortuosas e sujas, á guisa de mourarias, o Rio apresentava um aspecto póbrc e sem arte.

A illuminação publica era lugubrc, feita por lampeões de azeite de peixe, suspensos a altos postes por grossas correntes de ferro.

Não havia ainda systema regular de exgottos das aguas servidas e dos dejectos humanos. Abriam-se vallas para esse fim, como a construida ao longo da Rua Uruguayana, então rua da Valla.

No entanto, já alguns bellos edificios começavam a ser levantados: — os Conventos



Panorama da Cidade do Rio de Janeiro em 1854. (Collecção da Bibliotheca Nacional.)

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

de Santo Antonio e de São Bento, o Palacio do Governo, varias residencias em estylo colonial. Nos arrabaldes, entre arvores, surgiam vastas chacaras ou viveudas pittorescas pertencentes á aristocracia.

Pelo censo de 1821, o Rio contava 112.695 habitantes num total de 13.580 lares. A Zona Urbana, constituida pelas freguezias da Sé, Candelaria, São José, Santa Rita e Sant'Anna, possuía 79.381 moradores, enquanto as zonas Suburbana e Rural, formadas pelas freguezias do Engenho Velho, Lagôa, Irajá, Jacarépaguá, Inbaúma, Guaratyba, Campo Grande, Ilha do Governador e Paquetá, accusavam 33.374 habitantes.

O Rei D. João VI e D. Carlota Joaquina moravam na Quinta da Bôa Vista, cedida pelo negociante portuguez Elias Antonio Lopez, e convertida em Paço de São Christovam. A resideucia Real era separada da Cidade por uma planicie pantausa.

O Intendente encetou os primeiros trabalhos de aterro do « Sacco de São Diogo », abriu a rua das Lanternas (hoje rua Senador Euzebio), saneou a lagôa da « Sentinella », o « Campo de Sant'Anna » e terrenos circunvizinhos. A Cidade tomava incremento.

O caminho de « Mata Cavallos » e o seu prolongamento, o « Mata Porcos », que, contornando as lagôas ao pé dos morros, veiu a ser mais tarde a rua do Riachuelo e de Frei Caneca, toruára-se uma via importante.

A uecessidade de transpôr rapidamente a distancia da Cidade aos suburbios impoz o encurtamento do antigo caminho pela rua da Carioca e da lagôa da Sentinella para chegar a uma junccão directa da rua Mata Cavallos (Riachuelo) e do começo da Frei Caneca.

D. PEDRO I No dia 26 de Abril de 1821, embarcava para Lisbôa a Familia Real, deixando a D. PEDRO a Regencia do Brasil.

Na manhã de 9 de Janeiro de 1822, o Principe adheria ao movimento separatista, e a 12 de Outubro, do mesmo anno, era solemnemente aclamado Imperador Constitucional, no Campo de Sant'Anna. Por Decreto de 9 de Janeiro de 1823 foi concedido ao Rio o titulo de muito leal e heroica cidade de S. Sebastião e a 16 do mesmo mez formára-se o Ministerio da Independencia, o qual teve o paulista José Bonifacio como primeiro Ministro.

Em 1826, a Cidade viu-se augmentada de mais uma freguezia, a do Sacramento, creada a 13 de Junho no territorio do antigo Curato da Sé de São Sebastião. Em 1828, a novel Capital contava noventa ruas, dezeseis travessas, trinta e cinco becos, treze praias, uma ladeira e seis morros, além de edificios importantes como : — o Paço Imperial da Cidade, o Paço Imperial de São Christovam, o Palacio Episcopal, o da Justiça, do Senado, da Camara dos Deputados e do Senado da Camara; possuía 11 igrejas, 6 conventos, 21 capellas, 2 seminarios e 6 quarteis.\*

\* Segundo Walsch.





O Principe Regente D. João VI passa em revista a guarnição do Rio de Janeiro.  
(Collecção do Museu Historico.)

Á Princeza Maria Leopoldina Josepha Carolina, primeira esposa de D. Pedro I, deve a Cidade grandes serviços, entre os quaes a reorganisação da Casa dos Passaros, depois « Museu Nacional » ; a abertura de estradas na Tijuca, etc.

A 12 de Setembro de 1828 creou-se o Supremo Tribunal de Justiça e, pelo Regulamento de 17 de Janeiro de 1829, foram municipalizados todos os serviços de Saúde Publica do Brasil. Em 1829, a illuminação da cidade continuava a ser deficiente, tendo apenas 550 lanpeões publicos.

O commercio e a industria florescia e o movimento de exportação do café, que em 1819 fôra de 8.660.548 libras, subiu em menos de um dccenio, a 58.871.360 libras.

REGENCIA  
PROVISORIA

Na madrugada de 7 de Abril de 1831, o Imperador viu-se na contingencia de abdicar. As quatro da manhã do mesmo dia, embarcava para a Europa. Nomeou José Bonifacio tutor de seus filhos e a elle os confiou. O Paiz ficava entregue a uma Regencia Provisoria, composta do Marquez de Caravellas, General Francisco de Lima e Silva e Senador Nicoláo Pereira de Campos Vergueiro. Em 17 de Junho de 1831 foi ella substituida pela Regencia Trina, electiva e de character permanente, formada pelo General Francisco de Lima e Silva, José da Costa

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Panorama da Cidade do Rio de Janeiro. Desenho de Desmond (1854):  
(Collecção da Bibliotheca Nacional.)

Carvalho (mais tarde Marquez de Moute Alegre) e João Braulio Momiz. Essa Regencia dirigiu os destinos do Brasil até 12 de Outubro de 1835. Durante o referido periodo contam-se numerosas fundações e reformas de ordem intellectual, entre as quaes a organização da Faculdade de Medicina, a fundação do Archivo Publico, a fundação do Instituto Historico e Geographico Brasileiro, a criação das Guardas Nacionaes, etc.

**D. PEDRO II** O Segundo Imperio, graças á cultura do Imperador e ao seu liberalismo, foi um longo periodo de reformas, melhoramentos e lentas transformações.

D. PEDRO II goveruou pessoalmente o Brasil de 23 de Julho de 1840, dia em que foi declarado maior, até 15 de Novembro de 1889. Entre os melhoramentos levados a effeito durante o seu governo, contam-se : em 1840, primeiro ensaio da navegação fluvial a vapor ; a 2 de Julho de 1840, lançamento da primeira pedra do Hospital da Santa Casa da Misericordia ;

em 1843, iuauguração da primeira liuha regular de paquetes entre o Rio de Janeiro e a França (a segunda liuha, entre o Rio e Liverpool, foi inaugurada mais tarde, a 20 de Setembro de 1852) ;

em 1844, inicio do serviço postal na Côrte e nas Provincias ;

em 1846, criação da primeira linha de transportes em commum, que ligava o



## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

largo do Moura (hoje Mercado), com o largo do Paço, rua Direita, Ouvidor, Largo de São Francisco até ao Campo de Sant'Anna. Esse serviço era feito por carros a tracção animal e que tinham a denominação de *Gondolas*. Até ao anno de 1868 foram as *Gondolas* o unico meio de comunicação entre a Cidade e os suburbios;

em 1852, inauguração do Hospicio Pedro II (hoje Hospital de Alienados);

em 11 de Março de 1854, inauguração do serviço de telegraphos;

em 25 de Março do mesmo anno, inauguração, pelo Visconde de Mauá, da illuminação a gaz do perimetro urbano. A esse grande industrial deve-se, tambem, a criação do Canal do Mangue;

em 1855 foram encetadas as obras para a coustrucção da Estrada de Ferro D. Pedro II até Queimados (hoje Estrada de Ferro Central do Brasil) inaugurada em 29 de Março de 1858;

em 1856 é creado o serviço de Bombeiros;

em 1857 é assignado o contracto de concessão de exgottos para a Cidade;

em 1861 é augmentado o trafego da Estrada de Ferro Central até Cascadura (duas viagens por dia);

em Março de 1862, inauguração da Estatua levantada a D. Pedro I na antiga praça da Constituição (hoje Tiradentes) pelo artista francez Louis Rochet;

em 1866 inauguração da Casa da Moeda;

em 1868 é introduzido o systema de carros sobre trilhos (o bond) por uma companhia americana, cuja primeira linha foi estabelecida entre a rua do Ouvidor e o Jardim Botânico;

em 1869 é creada a linba de São Christovam;

de 1870 a 1875, effectuava-se a installação de bancos e estabelecimentos de credito : o Deutsch-Brasilianische, o Hypothecario, o do Commercio e o de Credito Territorial;

em 3 de Dezembro de 1870, apparição do jornal « A Republica »;

em 1872, inauguração da Igreja Matriz da Gloria;

em 1873 é creada a linba suburbana até a Villa Isabel;

em 1878, a Companhia « Carris Urbanos » inaugura o serviço no centro da Cidade;

em 1879 inauguração dos telephones urbanos;

em 8 de Abril de 1880, inauguração da Escola Normal;

em 1884, inauguração da linha ferrea para o Corcovado, o que constituiu um grande acontecimento da época\* ;

em 1888 é inaugurado o Instituto Pasteur, na rua das Laranjeiras.

Entre as estatuas que o Rio já possuia até 1889, contam-se, além da de D. Pedro I, a de José Bonifacio, *O Patriarcha*, a de Manuel Buarque de Macedo, sem falar no

\* Essa empreza foi levada a effeito pelos engenheiros Pereira Passos e Teixeira Soares.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Obelisco, erguido em 1842, commemorativo da chegada da Princesa Christua Maria, segunda Imperatriz do Brasil.

Contavam-se, em 1889, 45 escolas publicas de instrucção primaria, mais 121 estabelecimentos particulares de ensino e 62 collegios particulares de instrucção secundaria.

É no decorrer do seculo XIX que se fundaram todas as escolas superiores. Até então, os brasileiros iam estudar ou defender these em Portugal.

Durante o seu reinado, D. Pedro II deu grande impulso não só á instrucção primaria, como tambem ás sciencias e ás artes. Foi sua filha, a Princesa Isabel, que, como Regente, promulgou a Lei de 13 de Maio, aboliudo a escravidão no Brasil.

### REGIMEN REPUBLICANO

Em virtude do Artigo 2º da Constituição Federal de 24 de Fevereiro de 1891, cada uma das antigas provincias passou a formar um Estado da Federação Brasileira. O Districto Federal continuou o ser a Capital da União ou Capital Federal, emquanto, na fórmula do Artigo 3º, a Capital do Paiz não fôr transferida para o planalto central do Brasil.

Constituidos os Estados, passou o Districto Federal a organizar-se com vida autonoma, que lhe foi reconhecida por força da Lei Organica (Decreto nº 85, de 20 de Setembro de 1892), com os seus poderes definido : — o Legislativo (Conselho Municipal) e o Executivo (Prefeito Municipal).

BARATA RIBEIRO (1892-1893). É á curta, porém benefica administração desse Prefeito que a Cidade deve a sua Carta Cadastral. A maior preocupação desse Prefeito foi a questão do aforamento ou revisão dos fóros. Elle acabou com as *cabeças de porco*, casarões infectos onde vivia, sem a menor hygiene, toda uma população. Juiciou-se, tambem nessa época, o recuo para o alargamento de certas ruas.

Em 1892 electrificou-se o primeiro trecho da linha de bonds que communica o centro da Cidade com o largo do Machado e com o Jardim Botânico.

HENRIQUE VALLADARES foi Prefeito de 1893 a 1894. Pouco deixou de sua rapida passagem pela Municipalidade Carioca devido ás revoltas e disturbios occorridos durante a sua administração.

FURQUIM WERNECK, Prefeito sob o Governo de PRUDENTE DE MORAES (1895-1897), interessou-se muito particularmente pelas questões de hygiene e saúde publica.

UBALDINO DO AMARAL governou a cidade de 1897 a 1898. A sua administração decorreu num periodo de agitação e estado de sitio.

CESARIO ALVIM (1898-1900) Exerceu o cargo durante uma parte do Governo de Campos Salles. Na sua administração houve grandes restricções nas despesas.

COELHO RODRIGUES, João Felipe PEREIRA e Xavier da SILVEIRA, foram





Panorama da Cidade em 1854. (Collecção da Bibliotheca Nacional.)

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

tambem, successivamente, Prefeitos sob o Governo de Campos Salles (1900-1902).

LEITE RIBEIRO (Dezembro de 1902) Prefeito interino, no curtissimo periodo da sua administração deu o primeiro grande impulso ao ajardinamento dos logradouros publicos. Em fins de Dezembro desse mesmo anno de 1902, FRANCISCO PEREIRA PASSOS era convidado pelo Presidente RODRIGUES ALVES a desempenhar o cargo de Prefeito do Districto Federal. Em menos de quatro annos (de 2 de Janeiro de 1903 a 15 de Novembro de 1906) elle executou a grande obra de remodelação da Capital da Republica.

### DESENVOLVIMENTO DA CIDADE NO PRESENTE SECULO

Deante da pesada tarefa a realisar, o Governo Federal resolveu auxiliar a Prefeitura nos grandes trabalhos de saneamento e de remodelação o que foi uma das primeiras tentativas de urbanismo. Essas obras foram empreendidas em 1903, sob o Governo do Presidente RODRIGUES ALVES e do Prefeito PEREIRA PASSOS.

Ao Dr. OSWALDO CRUZ, Director da Saúde Publica nessa época, deve o Rio os magnificos resultados obtidos.

Abrem-se novas avenidas e alargam-se outras. Os charcos são aterrados. Um novo regulamento sobre construção é posto em vigor.

O Governo Federal empreheude as obras do Porto, a reconstrução e o prolongamento do Canal do Mangue e rasga, no coração da cidade, a Avenida Rio Branco, principal arteria transversal de 33 metros de largura. Esse trabalho foi dirigido pelo notavel engenheiro Dr. Paulo de Frontin.

Taes obras, principalmente as do Cães do Porto, deram optimos resultados sob o ponto de vista sanitario, pois em todo o correr da praia existiam charcos. Arrazou-se o morro do Senado afim de aterrar os pautanos e os terrenos conquistados ao mar.

Sob a administração do Prefeito PEREIRA PASSOS a Prefeitura executou a construção da Avenida Beira-Mar com 5 kilometros de comprimento e uma largura minima de 33 metros em alguns pontos; abriu as avenidas Mem de Sá e Salvador de Sá nos terrenos do antigo morro do Senado, que comunicam a Lapa com a rua Frei Caneca, e melhorou a comunicação entre a Cidade e os subúrbios.

Todas as ruas que formam a grande arteria que vae da praça 15 de Novembro ao largo do Estacio de Sá fôram alargadas até 17 metros e formam o primeiro trecho transversal, sendo as seguintes as ruas que o compõem: — Assembléa, Carioca, Frei Caneca, Salvador de Sá. — Esta ultima via é o antigo caminho de Mata Porcos encurtado.

A segunda grande arteria longitudinal fôra tambem alargada e bem calçada.

A remodelação do Canal do Mangue e do Boulevard de São Christovam até a praça da Bandeira, correspondeu ao alargamento da rua São Joaquim (hoje Marechal Floriano).

Esta e a precedente são as duas grandes arterias longitudinaes da Cidade.

Mais tarde prolongou-se a rua Mariz e Barros para o encurtamento do trajecto até a Cidade pela rua de S. Francisco Xavier.



## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

Para o trafego com os bairros situados ao Sul, fez-se sentir a mesma neccssidade de commuunicação rápida com o centro. Tal a razão da abertura do Tunnel Novo que, aproveitando a rua Salvador Corrêa, ecurtou o percurso entre o Leme e o Centro da Cidade, do mesmo módo que a Avenida Mem de Sá ligou os bairros de Oeste, Noroeste e Sul.



Botafogo em 1930 (visto de noite).

O Prefeito Passos empreendeu mais os seguintes melhoramentos : — abertura da rua do Sacramento (hoje Avenida Passos) até a rua Marechal Floriano;

alargamento das ruas : — Uruguayana, da Prainha (hoje rua de Acre), 13 de Maio, Camerino, etc. ;

transformação da praça 15 de Novembro, com a criação de jardins, construção do Cães Pharoux com desembarcadouro para passageiros;

remodelação do jardim da praça Marechal Deodoro e o de São Christovam;

transformação da praça da Republica;

demolição do Mercado da Gloria e construção de um jardim em seu lugar;

transformação da rua Conde de Baipendy, com a caualisação do rio Carioca no centro ;

decretação do « recúo progressivo » das casas no centro da Cidade, para o alargamento de 80 ruas;

inicio das obras de canalisação dos rios « Berquó », « Banana Podre », e de uma parte do « Maracanã », « Joanna Trapicheiro » e « Rio Comprido » .

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Vista de uma "Favela"

Em 1906 é installada a luz electrica em toda a Cidade e procede-se á electrificação de todos os serviços de bonds, effectuados pela Light and Power que reuniu numa só as Companhias de São Christovam, Villa Isabel e Carris Urbanos.

Afóra a Light, havia outras pequenas companhias de transportes em commum. Uma dellas, assaz curiosa, fôra constituída em 1869. Os seus transportes constavam de carros sobre trilhos puxados por locomotivas. Fazia o serviço entre a Tijuca e o largo do Estacio de Sá. Esses vehiculos foram appellidados pelo povo de *maxambombas*.

Em 1906 apparecem os primeiros automoveis.

FRANCISCO MARCELLINO DE SOUZA AGUIAR (1906-1909) succedeu a Pereira Passos e continuou, dentro das possibilidades financeiras, as grandes obras iniciadas pelo seu antecessor. Preoccupou-se, outrossim, com a regularisação das finanças municipaes. Foi quem terminou a construcção do Theatro Municipal.

SERZEDELLO CORRÊA (1909-1910) encetou novas obras, não no centro da Cidade, mas nos bairros afastados. Em Copacabana, elle creou, após devido saneamento, o novo bairro aristocratico.

BENTO RIBEIRO CARNEIRO MONTEIRO (1910-1914). Alargou a area calçada da cidade até aos suburbios, reformando varios serviços.

RIVADAVIA CORRÊA (1914-1916). Além de outros serviços, a elle se deve, por assim dizer, a creação do ensino profissional municipal.



Botafogo em 1930



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A. DE AZEVEDO SODRÉ (1916). Exercen interinamente o cargo, continuando o programma do Prefeito Rivadavia, principalmente no tocante ao cusino.

AMARO CAVALCANTI (1917-1918). Occupou-se muito particularmente da Zona Suburbana e das estradas de rodagem.

O CONDE PAULO DE FRONTIN (1918) que sob a administração de Pereira Passos já tinha dado provas de sua alta capacidade technica, foi convidado pelo Presidente WENCESLÃO BRAZ a occupar o cargo de Prefeito do Districto Federal.

Elle tratou de alargar a Avenida Atlantica, preparou a Avenida Meridional, (hoje Delphim Moreira), iniciou a abertura da Avenida Niemeyer, prolongou a Avenida Beira-Mar (com o nome de Avenida Presidente Wilson) até a ponta do Calahouço.

Ao mesmo tempo realisou obras de saneamento e de melhoramento da circulação.

Canalisou o Rio Comprido e creou, nas suas margens, a Avenida do mesmo nome. Essa obra apresenta grande utilidade, pois até certo ponto, impede a inundação do bairro por occasião das grandes chuvas. Ligou a Estação Pedro II com o Cães do Porto pelo Tunnel João Ricardo, sob o morro da Providencia. Esse tunnel facilita o trafego entre os dois pontos referidos.



Onde vê-se edificios construidos em ruas de 6 metros de largo com uma unica fachada sobre rua que os póde comportar.



## OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS

MELCIADES DE SÁ FREJRE (1919-1920). Regularizou a situação financeira continuando e terminando as obras iniciadas pelo Conde Paulo de Frontin. Reorganizou varios serviços e exerceu uma fiscalização directa sobre a arrecadação de rendas, cohibindo abusos e abolindo velhas praxes nocivas.

CARLOS SAMPAIO (1920-1922). Empreendeu varias obras de embellezamento por occasião do 1º Centenario da Independencia do Brasil: — abertura da Avenida Portugal, entre a Praia da Saudade e o forte de São João, assim como a abertura da Avenida Ruy Barbosa ao redor do morro da Viuva, alargamento e conclusão da Avenida Niemeyer.

Executou, tambem, trabalhos de saneamento taes como: — a canalisação do Rio Maracanã, com abertura, em suas margens, da avenida do mesmo nome, remodelação da Lagôa Rodrigo de Freitas e conclusão de tunnel João Ricardo.

A obra mais importante que se deve ao Prefeito Carlos Sampaio foi o arazamento do Morro do Castello. Tal arazamento, de que devia resultar a criação de um bairro novo (cerca de 2.000.000 metros quadrados) e melhor ventilação da Cidade, não foi terminado durante a sua administração.

Soh seu Governo a Cidade recebeu a visita de Alberto I rei dos Belgas, tendo-se inaugurado, tambem, a Exposição do Centenario, que motivou a vinda ao Rio de Janeiro do Presidente da Republica Portuguesa, Dr. Antonio José de Almeida.

ALAOR PRATA (1922-1926), mandou ampliar o Largo da Carioca e encetou as obras de alargamento do Tunnel Velho, que hoje tem o seu nome.

Mandou ainda asphaltar as ruas do Lavradio, do Senado, de Buenos Aires e dos Invalidos, afim de facilitar a circulação.

Para o saneamento da Cidade, construiu, no Leblon-Gavea, um canal de drenagem que impede a agua da Lagôa Rodrigo de Freitas de subir durante a época das chuvas.

Em 16 de Novembro de 1926, tomou posse do governo da Cidade o Prefeito ANTONIO PRADO JUNIOR.

Ao mesmo tempo que concertava a machina administrativa, reformando quasi todos os serviços municipaes, o Prefeito Prado Junior melhorou e construiu varias estradas de rodagem. Tratou logo, tambem, de estabelecer um plano de remodelação e extensão da metropole. Para tal fim contractou o urhanista francez Alfred Agache, que elahorou o projecto já em via de execução parcial.

O Prefeito Prado Junior terminou o desmonte do morro do Castello; reconstruiu o Theatro João Caetano; reformou radicalmente o ensino publico municipal; construiu um grande edificio para a Escola Normal, mais quatro predios para grupos escolares e outro edificio para a Bibliotheca Municipal. Mandou levantar a planta do Districto Federal pelo moderno methodo aero-photo-topographico, creou a Feira de Amostras do Rio de Janeiro e lançou, officialmente, como fazendo parte importante do seu programma, a idéa do eucaminhamento do turismo interuacional para o Rio de Janeiro.



## PRIMEIRA PARTE

### CAPITULO II

## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

Ao passo que o capitulo precedente foi consagrado ao desenvolvimento urbano do Rio de Janeiro na sua phase historica até aos tempos modernos, o presente capitulo é destinado a fazer sobresahir o aspecto geral da cidade, definindo a sua configuração e examinando as vantagens e os inconvenientes da sua feição presente, de modo a poder expôr o programma da Planta de Remodelação e justificar os seus principios directores.





## CAPITULO II

### ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

SUMMARIO : ASPECTO DA CIDADE NO SEU CONJUNTO : a) FEIÇÃO TOPOGRAPHICA, b) DISTRIBUIÇÃO DOS BAIRROS. — FEIÇÃO PROPRIA DA CAPITAL : A MAGNIFICENCIA DO RIO. — IMPORTANCIA ECONOMICA DA AGGLOMERAÇÃO : a) SITUAÇÃO MARITIMA, b) INDUSTRIA CARIOCA, c) RECURSOS AGRICOLAS, d) ABASTECIMENTO. — IMPORTANCIA DEMOGRAPHICA : a) AUGMENTO DA POPULAÇÃO, b) DESENVOLVIMENTO DEMOGRAPHICO, c) REPARTIÇÃO DA POPULAÇÃO.

#### ASPECTO DA CIDADE NO SEU CONJUNTO

Depois das grandes transformações eumprehendidas ha 25 annos, o *Rio de Janeiro* tem assistido ao constante augmento da sua população, correspondente a consideravel e intenso desenvolvimento da sua vida economicca.

Em 1906, no auge dos seus melhoramentos e transformações, a população subia a 811.443 habitantes. Em 1920, por occasião do ultimo recenseamento do Brasil, o Rio accusava 1.157.873 habitantes. Em 31 de dezembro de 1928, a repartição da estatistica demographica-sanitaria avaliava a população em cerca de 1.900.000 habitantes (Districto Federal).

A população do Rio decuplicou no espaço de um seculo, facto excepcional, pouco commun na historia das grandes cidades da Europa e da America. Excepção feita para Nova York, Chicago e Berlim, poucos centros urbanos do antigo ou do novo continente apresentam um phenomeno identico ao da capital do Brasil. Londres e Paris, por exemplo, têm apenas quadruplicado.

Essa população de cerca de 2.000.000 de habitantes, é distribuida numa superficie consideravel. O Districto Federal, ou por melhor dizer, todo o territorio subordinado a administração da Prefeitura do Rio, estende-se sobre 1.164 kilometros quadrados,

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

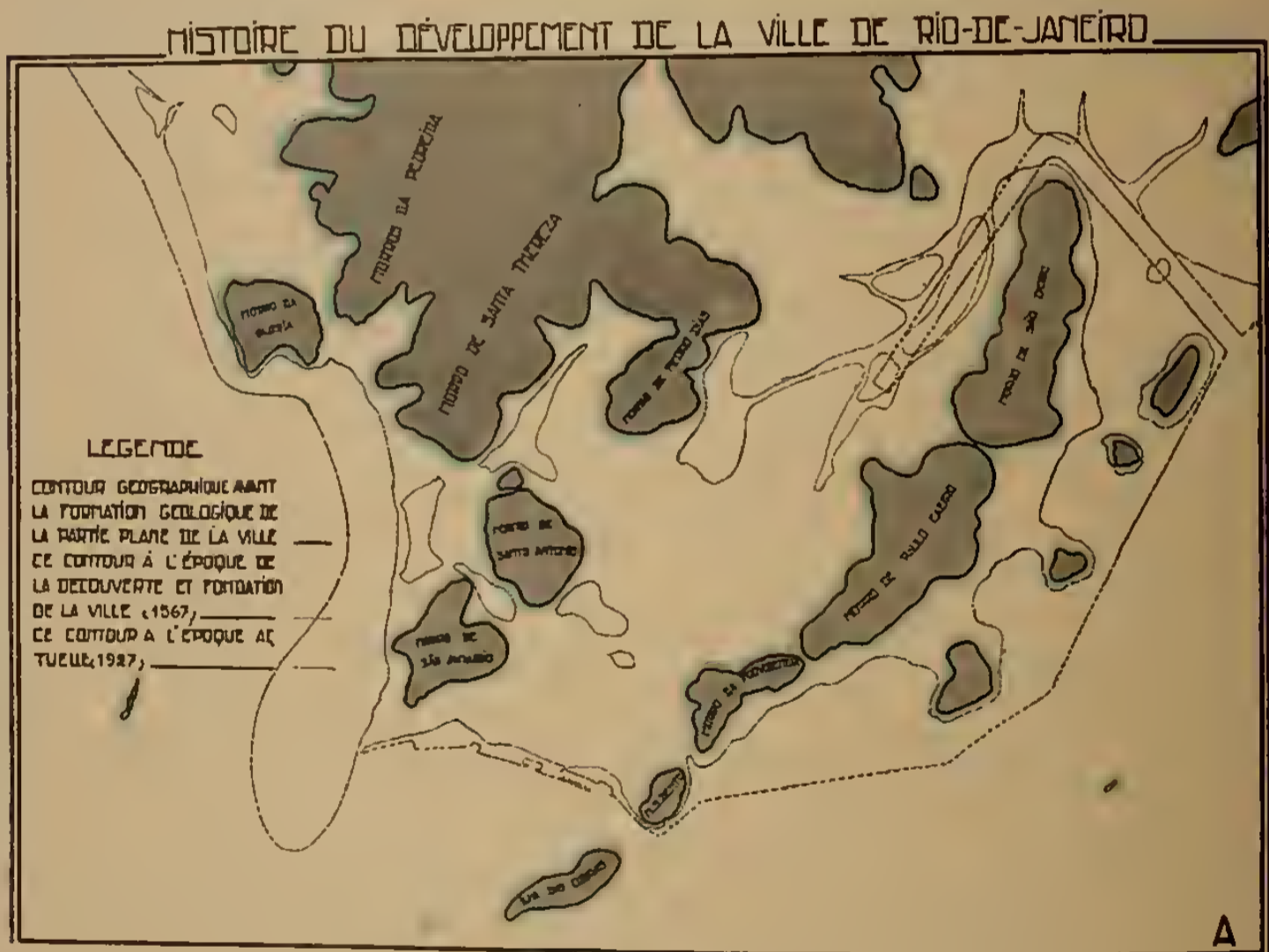
que se subdividem em 164 kilometros quadrados para a zona urbana, propriamente dita, 995 kilometros quadrados para a zona suburbana ou rural e 5 kilometros quadrados distribuidos entre as diversas illas.

Considerando sómente a parte verdadeiramente urbana, o Rio occupa, mais ou menos, o mesmo territorio que Bucuos-Aircs (185 km<sup>2</sup>) Washiugton (155 km<sup>2</sup>), Roma (157 km<sup>2</sup>). Tem uma extensão duas vezes maior que a de Paris, intra-muros (78 km<sup>2</sup>), do que Berlim (63 km<sup>2</sup>), Tokio (78 km<sup>2</sup>), Madrid (66 km<sup>2</sup>), porém muito meuos que Nova York (774 km<sup>2</sup>), Chicago (499 km<sup>2</sup>), Londres (302 km<sup>2</sup>), Vienna (278 km<sup>2</sup>).

Como territorio dependente da agglomeração, o Districto Federal é superior aos 310 km<sup>2</sup> de Berlim e aos 490 km<sup>2</sup> do Departamento do Sena. É comparavel ao districto de Bruxellas (1.107 km<sup>2</sup>), ao districto federal do Mexico (1.498 km<sup>2</sup>), ao municipio de Roma (2.074 km<sup>2</sup>) e ao districto metropolitano de Nova York (3.042 km<sup>2</sup>).

### FEIÇÃO TOPOGRAPHICA

Quanto á feição topographica desse nucleo urbano, o capitulo consagrado á anthro-po-geographia fez claramente sobresahir como a agglomeração do Rio soffreu, no seu desenvolvimento através dos tempos, a influencia do meio geographico. Primeiramente simples povoação creada aos pés do Pão do Assucar, depois burgo fortificado no Castello, a cidade desceu, á medida



Contorno geographico antes da formação geologica da parte plana da Cidade.



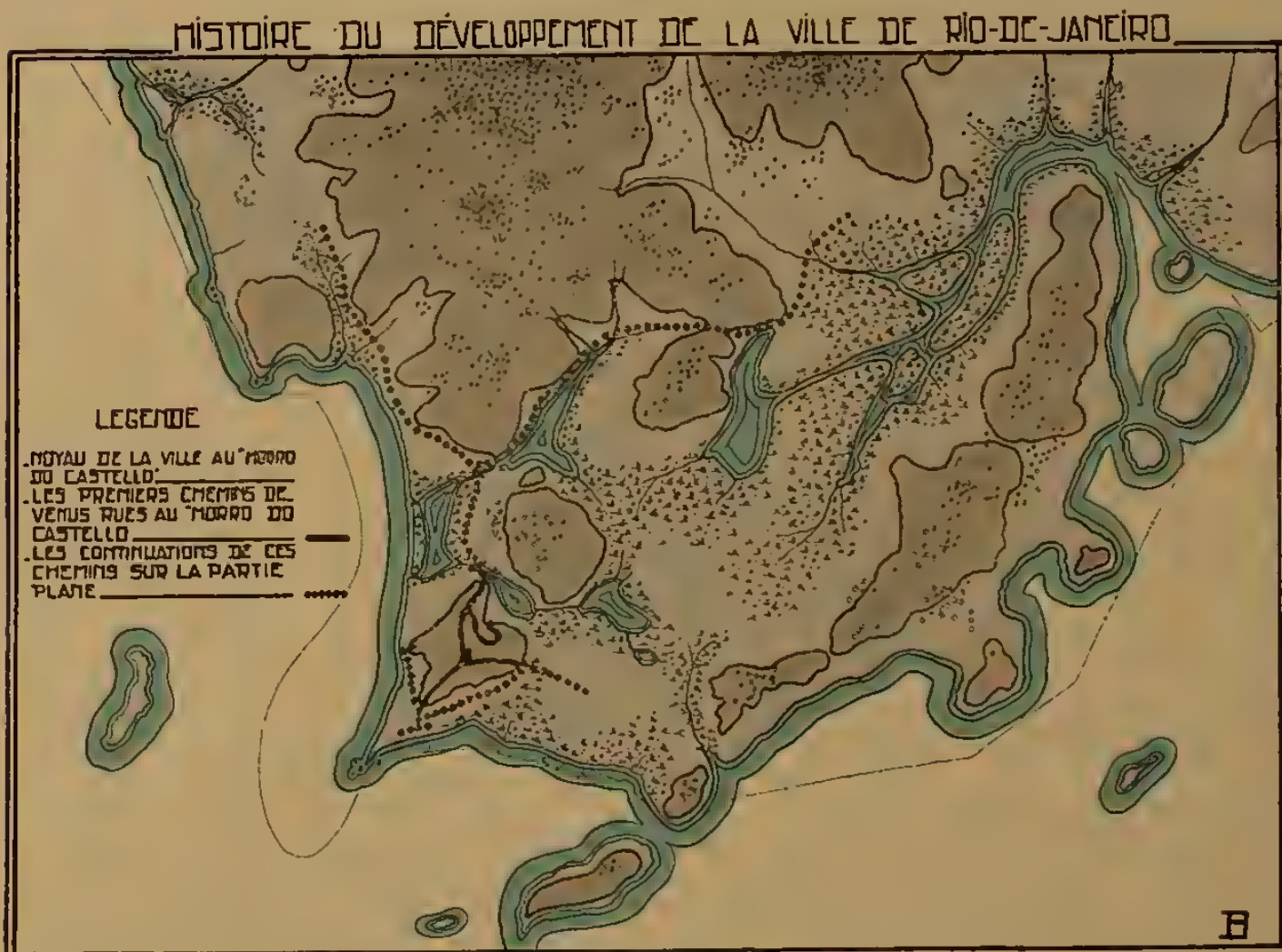
## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

do seu crescimento, a principio ao longo do morro, depois á planicie, quando os charcos e lagôas circumvizinhos começaram a ser saneados. Tendo as condições sanitarias defeituosas retardado o seu desenvolvimento, a sua expansão tomou consideravel incremento depois de ter a sciencia triumphado da febre amarella. A cidade estendeu-se então para pontos mais accessiveis, ou por outra, para a planicie conquistada aos charcos, á beira da bahia de Guanabara, e para os valles que se extendem entre os massiços montanhosos, assim como a installação mais recente, ao longo das praias do Oceano.

Sendo os massiços da Serra da Carioca e da Tijuca de acesso relativamente difficil, só os flancos do morro de Santa Theresa soffreram o assalto das edificações. Os bairros da planicie baixa surgiram, pelo contrario, de todos os lados; para o Norte, para Oéste, para o Sul, contornando as muralhas naturaes de 500 e 1.000 metros de altura, que se interpunham entre elles, obrigando o povo a percorrer 10 a 12 kilometros para se transportar de um ponto a outro, quando a distancia real não excede, em regra, tres a quatro kilometros.

Actualmente, pôde-se seguir na planta da cidade este desenvolvimento historico primitivo e successivo da rêde das vias publicas, desde a sua fundação até aos nossos dias.

A parte mais antiga, hoje a mais importante, conserva ainda, ua sua feição, as direcções, os rodeios, os angulos que as condições do terreno tinham imposto ao seu



Contorno geographico na epoca da fundação da Cidade (1567).

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DE RIO-DE-JANEIRO



A cidade desce para a parte plana (1560).

traçado, e pôde-se comprehender, nessa representação topographica das antigas ruas, a difficuldade que os habitantes tiveram que superar, para alinhá-las com certa regularidade.

O Rio actual, depois de todos esses desenvolvimento, suscita a idéa de um polvo que, com os seus tentaculos, tomasse posse de todos os espaços que o mar e a montanha deixaram livres. Essa disposição geographica, particular ao Rio, determinou a localisação bem definida de certos bairros.

**DISTRIBUIÇÃO DOS BAIRROS** O grande centro commercial e administrativo acha-se muito naturalmente collocado atraz do que foi o morro do Castello, berço da cidade, extendendo-se para a planicie conquistada pouco a pouco aos charcos e ás lagoas; o centro commercial e bancario centralizou o movimento dos negocios, nas proximidades da Avenida Rio Branco, desde a sua criação; o centro administrativo municipal creou-se em volta da praça da Republica, antigo Campo de Sant'Anna. Quanto aos edificios publicos: repartições do Governo Federal, Camaras, Ministerios, estão espalhados um pouco por toda a parte no nucleo central, ao acaso da existencia dos antigos palacios, o que occasionou lamentavel falta de conjuncto.

Os depositos e os armazens dependentes do porto installaram-se ao longo dos 3.300 metros de caés preparados, desde 1910, entre a praça Mauá e o Canal do Mangue,



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

### HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DE RIO-DE-JANEIRO



A cidade definitivamente estabelecida na planície (1700).

e continuam a se desenvolver ao longo do prolongamento desses cães, que atingirão 5.000 metros de desenvolvimento, quando atingirem a Ponta do Cajú.

Ahi, os navios de grande e pequena tonclagem pertencentes ás grandes companhias de navegação internacional atracam cada dia, ao passo que os cães do porto primitivo, cães Pharoux, cães dos Mineiros, só servem á uavegação costeira e estão quasi abandonados desde que, após grandes obras, o Ministerio da Marinha\* ampliou e reorganizou o seu arsenal na Ilha das Cobras, que lhe faz frente.

Os bairros de residencia estabelecidos primeiramente ao redor do parque imperial de São Christovão (Quinta da Bôa Vista), depois no valle das Laranjeiras, ao longo da estrada da Tijuca e nas alturas de Santa Theresa, extendem-se, actualmente, ao longo das praias que costeam o Oceano: Copacabana, Ipanema e as immediações da lagôa Rodrigo de Freitas.

Até agora, um pouco disseminados á direita ou á esquerda, seja no fundo dos valles,

\* Fazemos aqui uma observação, lamentando a installação do Arsenal de Marinha na ilha das Cobras; uma vista d'olhos ao plano geral do Rio basta para fazer comprehender que o dito arsenal se acha situado em plena cidade, o que offerece tal ou qual perigo em tempo de paz, e sobretudo em tempo de guerra apresentaria um alvo deploravel, do qual a cidade soffreria largamente os effeitos.

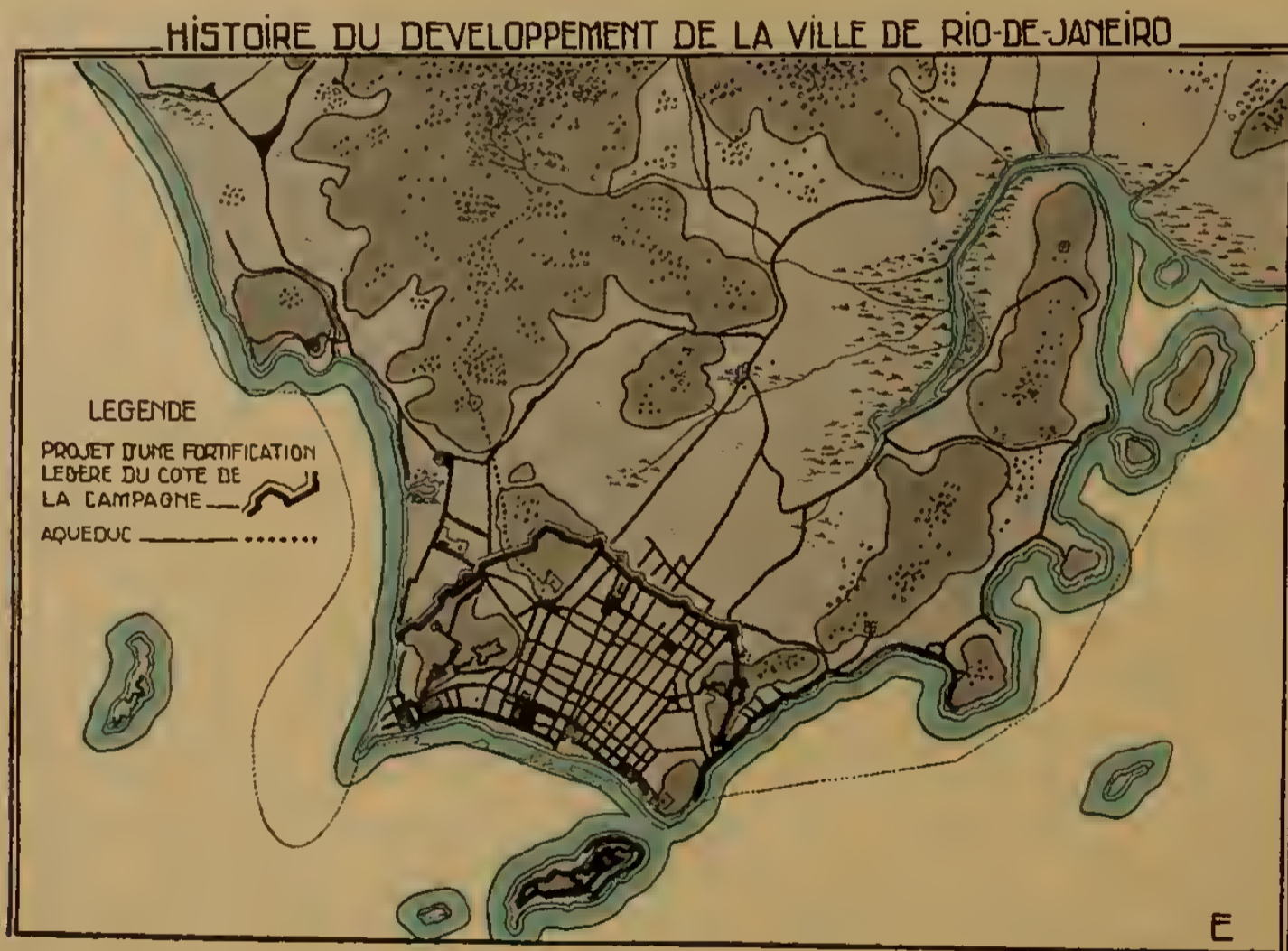
## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

seja nas planícies, os bairros de residência popular se intensificaram rapidamente nas imediações das estações da estrada de ferro Central do Brasil, ao longo da estrada de São Paulo, num suburbio ininterrupto e um segundo grupo de suburbios, além dos charcos de Mangueiros, desenhados pela Leopoldina Railway e a nova estrada de Petropolis. Esses bairros populares acabam-se actualmente em comunicação rápida, mas insufficiente, pelas vias ferreas, com as officinas do porto e das industrias que d'elle dependem.

Emfim, formaram-se bairros de residencia rural, do outro lado do massiço da Tijuca, entre as lagunas e as praias de Jacarepaguá e as estações de Cascaduras e Madureira, fechando, assim, o circulo urbano em volta de um massiço montanhoso coberto de mattas vigorosas e densas, de onde surgem, como « belvederes », os cumes da Gavoa, do Corcovado e da Tijuca, maravilhosas reservas de espaços livres e verdadeiro parque natural, que se unem ás extensões d'agua da bahia e do Oceano para levar até ao centro da cidade o ar puro e vivificador.

### FEIÇÃO PROPRIA DA CAPITAL

É a interpenetração entre a natureza, mais ou menos bravia, e a cidade edificada e ordeira que dá á capital do Brasil o seu « cachet » e a sua graça especial. É a conjuncção intima que existe entre a cidade, a matta, a montanha e o mar, que a distingue de outras capitales e de outras



Primeira extensão para Oeste (1770).



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

idades de importancia similar e faz della a « cidade maravilhosa », exaltada pelos turistas, e motivo de orgulho para os seus habitantes.

Não obstante ter cerca de 400 annos de existencia, o *Rio de Janeiro* não póde guardar nenhuma lembrança verdadeiramente imponente do passado. As recentes transformações fizeram desaparecer, sob a enxada, grande numero de ruas estreitas, de predios guarnecidos de pesadas varandas, com fachadas incrustadas de azulejos, que davam ao Rio uma feição de velha cidade portugueza a que, apesar da falta de hygiene, possuiam toda a attracção do pittoresco.

Hoje em dia, grande decepção espera o viajante que aqui aporta em busca de côres locais. Já não existem as velhas moradias evocadoras da época da conquista portugueza, e as proprias igrejas, excepção feita de N. S. da Candelaria e da Matriz da Gloria, não têm grandes apparencias exteriores.

A MAGNIFICENCIA DO RIO Além disso, paiz novo, de recente e continuo desenvolvimento e sahido ha pouco do periodo de formação, o Brasil não teve ainda tempo de dotar a sua capital federal de edificios e conjunctos urbanos ou monumentaes correspondentes á importancia sempre crescente que elle está adquirindo na America Latina e no mundo inteiro.



Continuação da extensão para Oeste (1808).

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Deante dos attractivos do Rio, a obra do homem é, aliás, de uma importancia relativa. Cidade moderna, seria lamentavelmente vulgar, se a extremidade de cada rua uão ostentasse o azul magnifico do mar ou a luxuriantes verdura da matta e se o relevo desigual do sólo não contrariasse o aspecto, entrelaçado, das arterias.

Uma continuidade de avenidas, guarnecidas algumas de airoas palmeiras, corre ao longo do littoral, unindo, entre ellas, as differentes agglomerações que, esparsas aqui na planicie ou reprimidas alli no estreito espaço entre a praia e os morros, tomam ás vezes de assalto as alturas destes, encrustando-se uelles, como joias uum castão, as habitações pintadas de côres vivas e variegadas, accentuadas ainda pela luz viva e as sombras profundas da floresta circumdante. É ahí que está a verdadeira maravilha do Rio, o seu melhor adorno, ao qual os annos trarão a magnificencia dos conjunctos preparados pelo espirito creador do homem, que pensa em multiplicar as avenidas sumptuosas, os jardins encantados e os palacios grandiosos e dispõe da « fada » electricidade para illuminar em terra tantas estrellas quantas brilham no céu tropical.

E se á fascinação do sitio, á immensidade do oceano de verdes vagas, ao encanto da bahia resplandecente de luz, acervo surprehendente de montes, agulhas, com fórmulas particularmente pbautasticas, á prodigiosa diversidade de uma vegetação exuberante, se acrescentar que, depois do embellezamento e do saneamento das ruas, a cidade ficou sendo, entre todas as regiões tropicaes, aquella em que o homem branco póde mais facilmente acclimar-se, e onde é acolhido por um povo amavel e hospitaleiro entre todos, comprehende-se que esse adoravel jardim, que é a capital do Brasil, o Rio, esplendido scenario de sonho, se torne cada vez mais um grande centro de turismo mundial, a melhor estação de inverno para os que desejem escapar á banalidade das thermas ou das praias em voga e abandonar-se, ao mesmo tempo, a esse repouso unico que offerecem os dias de travessia sobre as calmas ondas do Oceano.

**IMPORTANCIA** RIO : apparição magica, cidade unica no mundo pela sua situação! É preciso completar, assim, a definição para perceber toda a sua verdadeira importancia : cidade unica, aberta a todas as possibilidades de futuro.

Não é só o artista e o turista que encontram aqui o que possa alimentar a imaginação ou o desejo do inédito. Algumas estatisticas ajudarão a fazer sobresahir o que vale ao Rio a sua situação incomparavel, não só sob o ponto de vista pittoresco e esthetico, como tambem sob o ponto de vista economico, e quaes as possibilidades de futuro que elle promette ao mundo.

**SITUAÇÃO** O factor geographico, de maior importancia talvez, para a bahia do Rio, reside na sua situação á beira do Atlantico, a meio caminho da costa oriental. A importancia moderna desse oceano constituc hoje um facto elementar de geographia humana, eloquentemente confirmado pelos algarismos :



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

Em 1903, a tonelagem da marinha mercante mundial era de 24,7 milhões de toneladas : 24 milhões constituíam o movimento do Atlântico e 700.000 o dos outros mares. Em 1923, essa tonelagem elevava-se a 60.000.000 de toneladas, mas a proporção entre os mares manteve-se na mesma ordem.

Primeiro porto do Brasil, sob todos os pontos de vista, o porto do *Rio de Janeiro* aproveita-se largamente da sua situação privilegiada. Todos os vapores que se dirigem no rumo da América do Sul, fazem aqui escala, e a concorrência internacional é aqui considerável, quanto ao transporte de passageiros e de mercadorias. O Brasil, cuja



Saneamento e modernização da cidade colonial por Pereira Passos e P. de Frontin (1904-1906).

marinha mercante comporta uma tonelagem total de cerca de 550.000 toneladas, fez do porto do Rio o ponto de partida das suas principais companhias de navegação : Lloyd Brasileiro, Cia Comercio e Navegação, Cia de Navegação Costeira.

Em 1922, dos 2.986 navios que fizeram escala no Rio, 1.446, deslocando 1.479.000 toneladas contra 6.334.000 toneladas estrangeiras, pertenciam ao Brasil.

A tonelagem total do porto desenvolveu-se progressivamente, marcando somente leve recuo durante a guerra.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A sua importancia é revelada no seguinte quadro :

1906		3.347.000 toneladas
1913	} a Grande Guerra	8.458.000 »
1917		4.067.000 »
1922		8.338.000 »
1924		9.338.000 »

Os melhoramentos concluidos em 1910 comprehendiam uma extensão de cács de 3.500 metros, desde a praça Maná até ao Canal do Mangue, com 10 metros d'agua ao nivel médio, completamente servida por guindastes electricos e armazens espaçosos e modernos.

Em Junho de 1924, foram encetadas as obras supplementares para o prolongamento dos cács até á Ponta do Cajú que, uma vez terminadas, medirão mais de 5.000 metros; e isso não é mais do que a segunda etapa para a realisação de um projecto muito mais vasto, que será exposto na explicação das directrizes do plano de extensão.

Como todos os grandes portos modernos, o porto do Rio preenche tres funcções economicas principaes :

1° uma *funcção regional*, cuja importancia é calculada segundo o « hinterland » que o utiliza;

2° uma *funcção industrial*, que varia segundo a quantidade das materias primas que ali são transformadas para o consumo ou a reexportação;

3° uma *funcção commercial*, que está em relação com as transacções commerciaes operadas sobre as mercadorias em transitio.

### FUNÇÃO REGIONAL

Outro factor geographico, de grande importancia para o Rio, reside nas particularidades topographicas do planalto brasileiro, que o tornam tributario do porto fluminense. Elle serve de desembocadura não só ao Districto Federal, como tamhem ao Estado do *Rio de Janeiro*, ao districto de São-Paulo, chamado districto do Norte, á quasi totalidade do Estado de Minas e da parte Sul do Estado de Goyaz. É nesse territorio que está localisada a maior parte das minas de ferro, de manganésio, de ouro, de diamantes, e, além disso, as vastas zonas de cafesacs e de algodão. O sólo e o clima offerecem as maiores possibilidades de desenvolvimento. Dois algarismos mostram eloquentemente o progresso desse « hinterland »: em 1920, a Estrada de Ferro Central do Brasil transportou 400 milhões de toneladas kilometricas, que attingiram em 1925 o total de dois billiões.

Como mercado de importação e distribuição, o *Rio de Janeiro* recebe, principalmente, artigos manufacturados (50 % das importações), tecidos de todas as especies, machinas, objectos de ferro e aço, productos chimicos, papeis e certos productos alimenticios.

Na exportação, o porto é, por ora, sobretudo um mercado das regiões agricolas e



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

pastoris, e registra, principalmente, a saída de carnes, couros, assucar, café, farinha de mandioca e tapioca, fumo e oleos. O Rio é um grande exportador do manganésio de Minas Geraes.

Os caminhos de ferro vieram facilitar e augmentar consideravelmente a função regional do porto, acelerando as communicações com o interior. Representam hoje o principal meio de communicação para as regiões mais reconditas, fazendo-as entrar no movimento economico do porto.

Cumprê accrescentar-lhes a importancia crescente que está adquirindo o

### HISTOIRE DU DEVELOPPEMENT DE LA VILLE DE RIO-DE-JANEIRO



A cidade desenvolvendo-se para os valles (1920).

trafego por caminhões, á medida do desenvolvimento da rêde de estradas que, uma vez sufficientemente ampliada, trará, com certeza, séria concurrencia e poderá supplantar a estrada de ferro sob o ponto de vista economico, na facilidade e rapidez dos transportés.

No momento actual, a rêde da estrada de ferro que serve o Districto Federal, comprehende tres grupos de importancias diversas :

1° a Estrada de Ferro Central do Brasil, propriedade da União, administrada pela mesma (2.902 kms). Iniciada em 1850, sob o nome de E. F. D. Pedro II, foi inaugurada em 1858. A via, de 1 m. 60 de bitola, comprehende tres linhas no Districto Federal e são :

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

a) a linha de São-Paulo e de Minas, que parte da estação central e do porto;  
b) a linha de Santa-Cruz e Mangaratiba, que alcança o littoral no Estado do Rio de Janeiro;

c) a linha auxiliar de um metro de bitola, cuja importancia é toda local;

2ª a estrada de ferro da Leopoldina (Leopoldina Railway, 2.986 kms), construída em 1886, com um metro de bitola, que serve a parte oriental do districto e sóbe até Petropolis e á zona mineira de Matta ;

3ª a Estrada de Ferro do Rio do Ouro (128 kms), que data de 1883, parte da Pouta do Cajú e vae ter ao Rio do Ouro e a S. Pedro no Estado do Rio. Essa é de importancia muito secundaria.

A parte occidental da região carioca é, por ora, apenas servida pelos bondes da Light and Power Company Ltd, da Cia Jardim Botânico e da Ferro Carril Carioca.

**FUNCCÃO INDUSTRIAL** A transformação industrial das materias primas em artigos manufacturados, destinados ao consumo interior ou á exportação, acha-se ligada ao desenvolvimento dos centros manufacturciros cariocas, dos quaes falaremos mais adiante. Muitas dessas officinas importam productos destinados á transformação industrial; o porto recebe annualmente de cem a cento e cincoenta contos de reis de materia prima; carvão, para as fabricas e os transportes a vapor. algodão estrangeiro ou do paiz, lãs, linhos, couros, etc. Entre os productos alimenticios, contam-se os trigos argentinos e norte-americanos, que a industria carioca transforma em farinha para o consumo local e ás vezes destina á exportação.

Quanto ao algodão em rama, cuja producção brasileira excede 130.000 toneladas (1924-25), as fabricas do Rio consomem cerca de 13.000 toneladas, isto é, 10% da producção total do paiz.

As industrias aliuenticias e as de productos pharmaceuticos contribuem igualmente para a funcção industrial do Rio, por transformações diversas antes da sua redistribuição pelos Estados. As industrias de vestuario, cbapeos, calçado, etc., aproveitam-se tambem do bom aparelhamento de que dispõe o porto.

**FUNCCÃO COMMERCIAL** Pelo porto do *Rio de Janeiro* passam mercadorias superiores ás necessidades locais. Os seus numerosos armazens e depositos recebem productos de todas as origens, sendo o Rio um mercado de redistribuição. Ás vantagens da sua posição geographica accrescentam-se as facilidades offerecidas pela sua organização economica.

Graude centro bancario, ou por outra, mercado de capitales e praça de credito, o Rio está em condições de negociar as mercadorias accumuladas nas suas docas. Com os progressos successivos do seu abastecimento commercial, as garantias offerecidas e



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

as facilidades de recursos em justiça, o numero dos negocios tratados augmenta cada dia, e applicam-se principalmente ao café, ao assucar, ao algodão e a cereaes diversos.

O órgão central do mechanismo commercial é a Bolsa do Commercio, órgão semi-official, creado em 1910 e reorganizado em 1921. Concluidos os mercados, os contractos a prazo são registrados nas *Caixas de Liquidação ou Registradoras*, que dão ao comprador e ao vendedor as garantias necessarias, por meio de depositos prévios, recebidos por elles quando o preço dos productos oscillam. Essas caixas são : uma para o café, outra para o assucar e outra para o algodão.

A par dessas instituições centraes e essenciaes, o mechanismo commercial dispõe de sociedades, centros de interesses especiaes, associações, etc, taes como : a *Junta dos Correctores*, a *Junta Syndical dos Correctores*, a *Junta Commercial*, o *Conselho Superior do Commercio e Industria*, a *Brazilau Warrant*, etc.

Ao lado do Banco do Brasil, os numerosos bancos nacionaes e estrangeiros contribuem para a grande actividade da praça. O seguinte quadro resume a importancia das transacções :

### MOVIMENTO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

<i>Annos</i>	<i>Importações</i>		<i>Exportações</i>	
	Toneladas	Contos de Reis	Toneladas	Contos de Reis
1913		392.300		119.500
1915		244.100		176.300
1916		358.000		196.600
1917		365.100		267.100
1918		460.400		251.400
1919		581.200		348.100
1920		966.700		261.500
1921	1.445.878	739.955	512.383	274.968
1922	1.809.980	779.358	634.690	429.191
1923	1.845.785	1.022.720	550.560	627.170
1924	2.237.196	1.219.493	424.769	729.606
1925	2.314.596	1.385.760	547.461	685.254
1926	2.410.609	1.095.850	561.281	537.404

O papel de mercado distribuidor do porto do Rio está nitidamente determinado pelo excedente consideravel das importações, mórmente se considerarmos que muitos dos portos brasileiros exportam mais do que importam.

CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Compare-se o seguinte quadro :

MOVIMENTO DOS PRINCIPAES PORTOS BRASILEIROS

1925

1926

	Importações — Exportações Toneladas		Importações — Exportações Toneladas	
Rio de Janeiro	2.314.596	547.461	2.410.609	561.281
Santos . . .	1.627.408	683.335	1.441.846	662.221
Recife . . .	285.324	30.862	323.128	36.966
Rio-Grande. .	191.837	54.327	213.366	38.270
Bahia. . . .	143.532	141.973	131.436	130.785
Belem . . . .	76.811	57.678	83.799	50.428
Porto-Alegre .	73.063	9.722	101.070	17.702
São Francisco.	45.909	68.696	26.239	47.402
Cabedello . .	32.382	17.043	18.674	11.022
Fortaleza . .	29.353	31.176	25.258	20.873
Maceió . . . .	28.986	4.047	23.976	3.108
Paranaguá . .	24.642	74.152	19.370	48.609
Victoria . . .	24.502	49.009	19.812	50.939
Manáos . . . .	19.191	27.758	25.812	29.144
Pelotas . . . .	14.487	12.205	15.476	3.105
Antonina . . .	10.640	26.695	1.227	53.408
Natal. . . . .	10.564	8.102	12.429	5.327

INDUSTRIA

CARIOCA

O *Rio de Janeiro* não dá, como S. Paulo, a impressão de uma cidade industrial, não só por motivos de ordem climaterica pouco favoraveis ao trabalho continuo. como por motivos ethnologicos, indole e habitos do seu povo. A partir de 1900, porém, varias circumstancias conduziram a capital do Brasil a um desenvolvimento industrial importante: a proclamação do regimen republicano, o augmento dos direitos alfandegarios, a grande guerra européa, que privou o mercado brasileiro dos fornccimentos estrangeiros, as emissões bancarias, as facilidades de credito, juntamente com a desvalorisação da moeda, as obras do porto, o augmento de população, etc. De 1915 até 1920, as fabricas multiplicaram-se; coufrontemos os dois ultimos recenseamentos :

INTENSIFICAÇÃO DO MOVIMENTO INDUSTRIAL NO RIO

	Capitães	Força HP	Operarios	Valor da prod. annual
1907	162.000 Contos de Rs	20.500	34.800	216.000 Contos de Rs
1920	414.500 " "	65.500	51.400	596.000 " "

## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

O recenseamento de 1920 colloca o Districto Federal em segundo lugar, entre os centros industriaes do paiz.

### MOVIMENTO INDUSTRIAL BRASILEIRO (1920)

Numero de estabelecimentos	Capital em mil contos	Operarios por mil	Valor da produção annual em mil contos
E. S. Paulo . . . 4.145	537.8	84.0	986.1
Dist. Fed . . . 1.541	441.6	56.2	666.2
R. Grande S. I. 1.773	250.6	24.6	353.7
Minas . . . . 1.243	89.7	18.5	172.0
E. Rio . . . . 454	126.2	16.7	184.1
Pernamb . . . 442	90.9	15.7	136.4

Na totalidade da produção annual, o Districto Federal representava, em 1920, 22% da produção industrial brasileira contra 33% de S. Paulo.

O centro industrial carioca oferece uma produção muito variada. Cerca da metade dos capitaes está empenhada na industria textil (73 fabricas, 20.000 operarios), principalmente na fiação e tecelagem do algodão (17 grandes fabricas, 670.000 fusos dos dois milhões e meio que occupa a industria brasileira). As industrias alimenticias vêm em segundo lugar, fabricas de cerveja, farinhas, engenhos, etc.

Emfim, a industria do vestuario : fabricas de sapatos, chapéos, roupas, etc; os productos chimicos : 3 fabricas de vélas, productos pharmaceuticos, perfumarias, fabricas de sabão; fundições : télas metallicas, utensilios diversos; as fabricas de moveis e algumas serrarias absorvem igualmente importantes capitaes e empregam numerosos operarios. O recenseamento de 1920 indica, que 32% da população do Districto Federal vivem da industria carioca.

Quanto á localisação das diversas fabricas, o preparo de vastos aterros atraz do Cães do Porto oferecem uma situação propicia á installação de novas usinas. Os estabelecimentos industriaes mais antigos de fundições acham-se, porém, dispersados na cidade e em todo o Districto Federal, ao acaso das condições locaes e ás vezes em sitios menos proprios.

A Cia. Fiação e Tecelagem Carioca e a Cia. Fiação do Corcovado estão installadas perto do Jardim Botânico; a Cia. E. e T. Alliança funciona nas Laranjeiras; a Cia. America Fabril possui fabricas no Andarahy, em S. Christovão, etc. Uma das fabricas de fiação mais importantes está perto da estação de Bangú. A installação da Brahma acha-se na rua Visconde de Sapucahy; a Cia. Luz Stearica na praia das Palmeiras,



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

e existiu fabricas de productos chimicos ou depositos de gazolina, oleos, kerosene, nas pequenas ilhas e na ilha do Governador ou Ponta da Ribeira. A Estrada de Ferro Central do Brasil tem as suas usinas de reparações na estação do Engenho de Dentro e a Light está organisando novos depositos no Engenho Novo.

**RECURSOS AGRICOLAS** A zona rural do Districto Federal occupa cerca de 1.000 km, divididos entre 7 districtos ou circumscripções : Inhaúma, Irajá, Jacarepaguá, Campo-Grande, Guaratiba, Santa-Cruz e as ilhas. Essa zona possui cerca de 360.000 almas; mas, para a exploração agricola dessas circumscripções, contam-se sómente 30.000 lavradores e creadores de gado.

Infelizmente, todas as terras do Districto Federal não offerecem bom rendimento, nem estão cultivadas. Varios congressos economicos já chamaram a attenção do Governo para a necessidade de fazer dessa zona rural o celeiro da capital. Uma *Estação de Pomicultura* foi constituída em Deodoro e presta bons serviços; a Repartição da Inspeção e Fomento Agricola faz a analyse das terras e fornece as sementes; a Superintendencia do Abastecimento, creada em 1920 para a regularisação da exportação dos productos de primeira necessidade e a fixação dos preços maximos, contribuiu efficaçmente para o desenvolvimento da producção carioca.

Esses districtos ou circumscripções occidentaes, destinados á agricultura, não são zonas agricolas totalmente determinadas. O de Irajá, porém, é particularmente horticultura, o de Guaratiba agricola e o de Santa-Cruz especialisa-se na criação do gado.

Em 1920, o Districto Federal produziu 30.000 toneladas de canna de assucar, 10.000 de mandioca e mais de 3.000 de milho. O feijão, o arroz e o café são egualmente systematicamente cultivados. Na mesma época, a criação carioca contava 23.000 cabeças de gado, 22.000 porcos, 16.000 mulas, 7.000 cavallos, etc.

Entre todos os districtos agricolas, o mais rico é o de Guaratiba. Mais de 1.000 pequenas propriedades rurales foram recenseadas em 1920, em 13.000 hectares de terras cultivadas. Predomina ahi a cultura do milho, da mandioca, do feijão, batatas, arroz e canna de assucar, mas nas vertentes occidentaes do massiço da Pedra-Branca uotam-se grandes pomares, vastas plantações de bananeiras, laranjeiras e muitas outras fructas.

A cultura principal do districto de Santa-Cruz é a criação; o arroz é egualmente muito cultivado nos charcos que circumdam a pequena cidade. Campo-Grande faz tambem muita criação de gado e possui 15 engenhos; é esse o centro carioca de industria tradicional dos tempos colouiaes. Foi em Mendanha, effectivamente, que se inaugurou em 1780, a primeira fazenda de café no Brasil (segundo Fousca Queiroz) com as sementes fornecidas pelo « Horto do Hospital de Jerusalem », do *Rio de Janeiro*.



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

As circumscrições de Jacarépaguá e de Irajá dedicam-se cada vez mais á horticulura, á qual a instituição das feiras livres deu grande impulso.

**ABASTECIMENTO** Os recursos agricolas do Districto Federal ainda não são sufficientes para o abastecimento de uma cidade que conta cerca de dois milhões de babitautcs. Fornccer com regularidade e sem interrupção alimento a tão grande agglomcração é um dos problemas mais importantes das grandes cidades. É um jogo continuo do mcchanismo complexo da rêde ferroviaria, da rêde electrica, da rêde dos exgottos, e cada corrente de alimentação corrcspoudc fatalmente a uma corrente de escoamento. Evitar os atrasos, o congestionamento, dosar com regularidade os viveres, de modo que a cada hora, em cada logar e a cada individuo chegue a sua parte de alimentação, e isso de modo a não impedir as outras mercadorias que utilizam as mcsmas linhas e os mesmos vehiculos, eis o problema do abastecimento.

No que diz respeito ao *Rio de Janeiro*, em particular, a cabeça do systema acha-se em plena zona urbana e as arterias vitaes da alimentação pôdem ser consideradas tentaculos que se prolongam até Minas e São-Paulo, até Pernambuco e Rio-Grande-do-Sul, sem contar o que nos vem do estrangeiro.

Todas estas forças, todas estas actividades, cujo eixo normal constitue diariamente a funcção vital da cidade, actuam independentemente, automaticamente, mas para regular o sen fuccionamento e evitar as crises, prevêr a especulação e sustentar os cursos normaes, é necessario um organismo administrativo central, de modo a poder opportunamente intervir, e esse organismo é a *Superintendencia do Abastecimento*, creada em 1920, justamente na occasião em que as fluctuações dos preços começavam a ameaçar a economia geral do abastecimento da cidade.

A inauguração das feiras livres no Districto Federal é um dos maiores serviços prestados pela Superintendencia. Em 1922 renderam 17.000 contos de réis, passando a render em 1923, 23.000 contos, em 1924, 35.000 contos e em 1925 excederam á 50.000 contos de réis.

Existem actualmente mais de 30 feiras livres espalhadas uos diferentes bairros e na zona suburbana. As feiras livres não se ergueram como concorrentes; impediram unicamente a especulação e a alta anormal dos preços.

Quanto á proveniencia geographica dos recursos de abastecimento carioca, pôde ser classificada da seguinte maneira :

a) o trigo é importado da Argentina (em 1922 recebêmos 228.000 toneladas de trigo em grão e 2.500 moido) e dos Estados-Unidos (2.500 toneladas de trigo e 2.500 de farinha). É preciso salientar que uma parte importante desse trigo é dividido entre os Estados (2.343.000 saccas de farinha);

b) o arroz nos vem do interior, pela Central do Brasil ou por mar, do

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Rio-Grande-do-Sul, de São-Paulo e de Santa-Catharina (meio milhão de saccas):

c) o assucar é importado de Pernambuco por mar, de Campos pela Cantareira e pela Leopoldina. A metade do producto é reexportado (600.000 saccas em 1.270.000 em 1923):

d) o sal vem do Rio-Grande-do-Norte e de Cabo-Frio, 7/8 da importação é enviada para o interior e o sul; a metade do sal é transportado pela E. F. Central do Brasil:

e) Rio-Grande-do-Sul, Minas e o Estado do Rio nos fornecem a carne secca, a carne de porco, a manteiga, as banhas, o feijão, a mandioca, etc. O café, procedente dos Estados de Minas e do Rio, escôa-se regularmente pelo porto do Rio.

O mercado do Rio consome, por anno, cerca de 250.000 bois, 20.000 vitellas, 50.000 porcos e 3.000 carneiros. O gado nos é fornecido por Goyaz, Minas e o Estado do Rio. O gado é levado para os municipios de Patos, Patrocinio, Santa-Rita do Sapucahy, e dali para as grandes feiras mineiras de Tres Corações, Bemfica, Sitio e Campo-Bello. O caminho de ferro transporta finalmente o gado para os matadoiros de Santa-Cruz, da Penha e de Mendes. Existe actualmente um « trust » de « marchantes », representado pela firma « Caldeira Limitada ». A venda effectua-se sob a fiscalização da Prefeitura, qua fixa o preço maximo para a venda a retalho.

Os centros mineiros de Mantiqueira, Palmyra, Bemfica, Juiz de Fóra, Rio-Preto, Leopoldina, etc., e o Estado do Rio: Esteves, Pombal, Barra de Pirahy, Barra-Mansa, etc., nos fornecem o leite. A capital consome cerca de 60.000 litros por dia (1926).

O Districto Federal fornece grande parte do peixe fresco. A pesca é muito activa nas ilhas cariocas e na bahia de Sepetiba, principalmente em Guaratiba. O mercado central do peixe é situado no Cács Pharoux, mas existem ainha numerosos peixeiros ambulantes, que com os mascates, os baleiros e os quitandeiros representam os ultimos mercadores ambulantes do antigo commercio carioca.

## IMPORTANCIA DEMOGRAPHICA DA AGGLOMERAÇÃO

Á importancia economica sempre crescente da praça do *Rio de Janeiro* corresponde un crescimento demographico muito significativo. No capitulo que resume a evolução do *Rio de Janeiro*, desde a sua fundação até aos nossos dias, tivemos occasião de assignalar as grandes etapas desse movimento e fazer sobresahir a acção reciproca dos grandes componentes historicos, geographicos, economicos e sociaes da agglomeração carioca.

O quadro e o graphico aquí annexos resumem o processo e o desenvolvimento da população do *Rio de Janeiro*.

ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

AUGMENTO DA POPULAÇÃO

1504, Descoberta da bahia do Guanabara por Gonçalo Coelho. 1555, Fundação de Henriville pelo francez Durand Villegaignon. 1567, Fundação do Rio por Estacio de Sá.

An nos	População territorial	Urbana maritima	População suburbana	Total
1585	—	—	—	3.850
1710	—	—	—	12.000
1750	—	—	—	24.397
1760	—	—	—	30.000
1799	—	—	—	43.376
1808	—	—	—	50.144
1821	79.321	—	33.374	112.695
1838	97.162	—	39.916	137.078
1849	205.906	—	60.560	266.466
1856	115.226	—	36.550	151.766
1870	191.002	—	44.379	235.381
1872	230.454	—	44.518	274.972
1890	525.386	4.359	92.906	522.651
1906	621.933	6.108	183.402	811.443
1920	790.823	10.274	356.776	1.157.873

Desde 1920, data do ultimo recenseamento, a repartição da estatistica demographica-sanitaria da Prefeitura estabeleceu o seguinte quadro:

POPULAÇÃO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
1920 — 1927

Recenseamento Annos	Causas do augmento		Causas de diminuição		Excedentes registrados cada anuo	População provavel
	Nascimentos	Entradas de passageiros	Obitos	Sahidas de passageiros		
1920	10.502	207.175	7.284	197.606	12.787	1.170.660
1921	33.282	615.274	23.325	607.649	17.762	1.188.422
1922	35.076	831.408	25.609	760.456	80.419	1.268.841
1923	32.737	897.941	24.344	843.799	62.535	1.330.376
1924	33.889	1.071.208	23.140	965.917	116.040	1.447.416
1925	32.959	862.873	26.225	819.142	50.465	1.497.881
1926	35.591	1.088.743	26.342	944.883	153.109	1.650.990
1927	34.672	1.943.496	23.348	1.876.011	78.909	1.729.799

É no censo geral do Brasil de 1° de setembro de 1920, denominado do Centenario, que basearemos o nosso estudo de analyse da população do *Rio de Janeiro*, servindo-nos



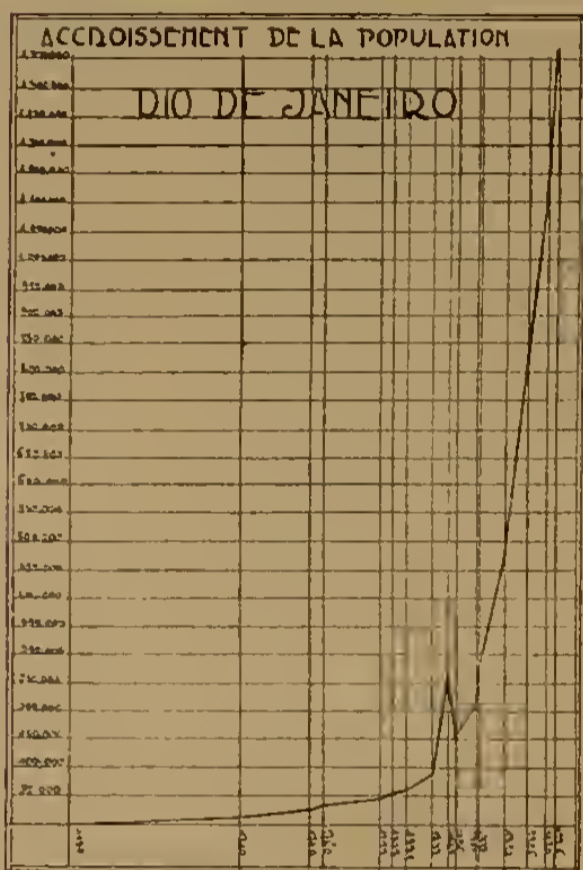
## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

das estatísticas exactas e variadas, estabelecidas pelo Dr. Bulhões de Carvalho para o exame das tendências do augmento, da sua repartição sob o ponto de vista densidade, e a sua composição sob o ponto de vista das nacionalidades, profissões, edades, etc.

### DESENVOLVIMENTO DEMOGRAPHICO

O graphico annexo, que compara o augmento demographico do Rio com o de Londres, Nova York, Paris, Berlim e Buenos-Aires durante este ultimo seculo, mostra como o augmento do Rio, que attinge 927% se approxima do das maiores capitães do mundo.

Buenos-Aires distingue-se por uma ascensão ainda mais extraordinaria, porque a



sua população em 1914 já representava 28 vezes a de 1822. Mas é preciso notar que a capital argentina é, a bem dizer, o unico centro de convergencia da vida economica e social do paiz, ao passo que o *Rio de Janeiro* está longe de ser o unico porto de entradas e salidas do Brasil, e que S. Paulo, apenas a 500 kilometros do Rio, é a *terceira cidade da America do Sul*.

Se estudarmos de mais perto esse augmento, a comparação entre a população recenseada em 1920 e a que existia em 1906, nos mostra como o numero de habitantes augmentou, nesse espaço de 14 annos, de 43%, essa percentagem é, porém, inferior á de 55%, que representa o augmento de população no espaço de 16 annos (1890-1906), e é accentuadamente inferior á de 90% équivalente ao augmento de habitantes no intervallo

de 1872-1890, augmento notavel resultante de circumstancias particularmente favoraveis, que se seguiram ao periodo de ordem, de soccego e de grandes transformações do segundo Imperio (1834-1872) durante o qual o augmento da população foi superior a 100% (vêr quadro annexo).

### AUGMENTO PERIODICO DA POPULAÇÃO

Periodos	Urbana Suburb. (Alg. absolutos)		Total	Urbana Suburb. (Alg. relativos)		Total
1821 a 1838	17.841	6.542	24.383	22,49	19,60	21,64
1838 a 1872	133.292	4.602	137.894	137,19	11,53	100,60
1872 a 1890	199.291	48.388	247.679	86,48	108,69	90,07
1890 a 1906	198.296	904.96	288.792	46,11	97,41	55,26
1906 a 1920	173.056	173.374	346.430	27,55	94,55	42,69



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

A percentagem do augmento médio da população calculado para os tres ultimos periodos, dá os seguintes resultados :

1872 — 1890	5	%
1890 — 1906	3,5	%
1906 — 1920	3	%

Varios factores vieram, de 1906 a 1920, moderar o augmento : diminuição da immigração durante a Grande Guerra, grande falta de mão de obra, de preferencia attrahida pelos offrecimentos vantajosos da exploração agricola nos differentes Estados, diminuição de nascimentos, augmento de obitos ocasionados pela grippe pneumonica de 1918.

A Directoria Geral da Estatica attribue á cidade, em 1913, uma população de 948.000 habitantes e sómente de 937.000 em 1916.

A comparação da percentagem de augmento de população entre as principaes cidades do mundo no anno de 1920 colloca o *Rio de Janeiro* no 5º lugar, depois de :

Buenos-Aires . . . 5,5 %	Chicago . . . . . 2,9 %
Copenhague . . . 3,9 %	Santiago . . . . . 2,8 %
Tokio . . . . . 3,7 %	e precedendo :
Washington . . . 3,2 %	Montevideo . . . 2,6 %
Rio de Janeiro . . 3 %	Philadelphia . . . 2,1 %
	Nova-York . . . . . 2 %

O augmento é devido ao excesso de nascimentos e á chegada de muitos immigrants estrangeiros e nacionaes. O numero de nascimentos registrados no Districto Federal varia entre 30.000 e 35.000 para cada anno normal, ao passo que o numero de obitos oscilla entre 23.000 e 27.000. É interessante notar-se que o melhoramento das condições sanitarias tende a reduzir cada anno a percentagem dos fallecimentos (phenomeno observado, aliás, na maioria das grandes cidades mundiaes desde 1900).

Annos	Fallecimentos por 1.000 habitantes	Nascimentos por 1.000 habitantes
1891	45	
1898	26	
1904	25	
1914	24	
1916	20	
1920	19,6	28,8
1921	19,6	28,0
1922	20,1	26,6
1923	18,2	24,5
1924	15,9	23,4
1925	17,5	23,0
1926	15,9	21,5
1927	13,4	20,0

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Por outro lado, a posição geographica do Rio como grande porto de mar, a sua importancia economica e politica como capital da Republica e centro de produção, de exportação e importação determina a passagem de grande corrente humana, que influe no augmento da população fixa. Nestes ultimos annos uotamos o seguinte movimento de passageiros no Rio :

Annos	Entradas	Sabidas	Excedente nas entradas
1921	615.274	607.469	7.805
1922	831.408	560.456	30.952
1923	897.941	843.799	54.142
1924	1.071.208	965.917	105.291
1925	862.873	819.142	43.731
1926	1.088.743	944.883	43.860
1927	1.943.496	1.876.011	67.485

Vemos, segundo este quadro, que uma média de 50.000 a 60.000 pessoas augmenta cada anno a população da Capital. No recenseamento de 1920, a população do Districto Federal representa a decima terceira parte da população total do Brasil (30.635.605 habitantes). Ella representava em :

1856	1,8 %	da população total
1872	2,7 %	— —
1890	3,6 %	— —
1920	3,7 %	— —

O augmento demographico affirma-se muito mais rapidamente no Districto Federal do que em todo o paiz, e o *Rio de Janeiro* vê crescer progressivamente a sua importancia na vida da nação. (ver quadro pag. 96).

O quadro que representa a repartição da população pelos districtos e os graphics annexos nos mostra o augmento progressivo da população suburbana desde 1872, e como nos periodos de 1872-1890, 1890-1906 e 1906-1920 a percentagem do augmento annual diminue na zona urbana (48,04%, 29,35% e 19,74%), e augmenta coustantemente na zoua suburbana (60,38%, 61,97% e 67,72%).

Periodos	Augmento médio annual du população		
	Urbana	Suburbana	Total
1821 — 1838	13,23	11,53	12,73
1838 — 1872	40,35	3,39	29,59
1872 — 1890	48,04	60,38	50,04
1890 — 1906	29,35	61,97	35,15
1906 — 1920	19,74	67,72	30,58

A população suburbana representa: REPARTIÇÃO DA POPULAÇÃO PELOS DISTRITOS

Districtos	Superficie km <sup>2</sup> .		População		Augmento % desde : 1890 até 1906   1906 até 1920	Densidade por km <sup>2</sup>	
	1906	1920	1890	1920		1906	1920
Candelaria . . . . .	0,3020	0,3600	9.701	3.962	54,09	11,05	14.748,3
Santa Rita . . . . .	1,1170	1,7813	43.805	38.164	4,85	16,91	41.118,1
Sacramento . . . . .	0,5960	0,6400	30.663	27.370	19,73	11,21	41.295,3
São José . . . . .	0,9950	1,0739	40.014	27.714	12,16	33,83	43.195,9
Santo-Antonio . . . . .	1,3300	1,3335	37.660	49.325	11,55	24,91	29.320,3
Santa-Tberesa . . . . .	4,9280	5,9157	44.105	8.326	34,0	18,4	1.617,4
Gloria . . . . .	5,6880	5,6984	28.741	57.477	81,5	35,1	10.104,9
Lagôa . . . . .	12,0710	7,7341	4.712	47.992	...	...	3.975,8
Gavea . . . . .	34,6850	34,0365	...	12.570	...	...	362,4
Copacabana-1915 . . . . .	...	8,0813	...	22.761	...	...	...
Sant'Anna . . . . .	1,2800	1,2834	67.533	40.632	17,4	12,0	29.114,0
Gambôa . . . . .	1,5170	1,7076	34.389	50.699	88,3	20,1	27.718,5
Espirito-Santo . . . . .	4,4810	4,6925	22.202	77.798	103,1	14,2	12.872,5
São Cbristovão . . . . .	4,9010	4,9572	27.873	59.332	147,3	49,4	9.201,7
Engenho-Velbo . . . . .	6,4400	6,4571	62.898	48.948	125,6	36,0	5.853,2
Andaraby . . . . .	15,2820	15,9090	...	84.171	...	...	3.177,3
Tijuca . . . . .	40,5610	40,6352	...	11.484	...	...	190,0
Engenho-Novo . . . . .	8,2860	8,2911	...	41.727	...	...	3.430,1
Meyer . . . . .	13,8560	13,8813	...	57.252	...	...	2.488,1
Zona urbana . . . . .	158,3160	164,4699	621.933	790.823	29,3	19,74	3.928,4
Inbaúma . . . . .	43,0390	43,1177	17.448	131.886	292,9	94,3	1.567,8
Irajá . . . . .	129,0940	129,3792	13.130	99.586	108,7	263,3	212,2
Jacarepaguá . . . . .	215,7860	216,7505	16.070	19.751	7,4	34,1	69,4
Campo-Grande . . . . .	245,8220	261,7812	15.950	52.405	95,1	67,7	127,1
Guaratiba . . . . .	181,1000	185,7727	12.654	23.609	41,6	31,6	98,9
Santa-Cruz . . . . .	110,3260	128,2344	10.954	16.506	40,4	7,3	139,4
Ilhas } Paquetá . . . . .	1,0937	1,0937	2.709	2.916	15,7	27,7	2.087,3
Ilhas } Governador . . . . .	28,9062	28,9062	3.991	8.785	40,7	56,4	194,2
Ilhas } Outras . . . . .	3,1100	4,4270	...	1.332	...	...	348,2
Total . . . . .	33,1100	34,4270	6.800	13.033	...	...	271,2
Zona suburbana . . . . .	958,2770	999,4630	...	356.776	61,9	67,7	191,3
Terrestre . . . . .	1116,5930	1163,9330	518.292	1147.599	55,3	42,5	721,2
Maritima . . . . .	...	...	4.359	10.274	...	...	...
Districto Federal . . . . .	1116,5930	1163,9330	522.651	1157.873	55,2	42,5	721,2



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

em 1872	16 % da população total		
em 1906	22 %	—	—
em 1920	mais de 30 %	—	—

o que confirma o facto da observação geral sobre o desenvolvimento, para a periphérie, de todas as grandes cidades.

Os districtos que mais augmentaram, de 1906 até 1920, são :

Irajá . . . . .	263,3 %
Inhaúma . . . . .	95,3 %
Andarahy . . . . .	73,3 %
Meyer . . . . .	66,0 %
Gloria . . . . .	} 57,8 %
Gavea . . . . .	
Copacabana . . . . .	} 48,9 %
Tijuca . . . . .	
Engenho Novo . . . . .	46,8 %

emquanto que Santa Theresa, por exemplo, augmentou só de 4%.

Nos tres districtos do centro commercial houve, pelo contrario, uma *diminuição* sensivel de habitantes :

Candelaria 11 %	—	Santa-Rita 16 %	—	S. José 35 %
-----------------	---	-----------------	---	--------------

Isto se explica pela valorisação dos terrenos, nessa parte da cidade, completamente transformada desde a abertura da aveuida Rio Branco.

O districto do Sacramento apresenta um caso especial : comquanto seja muito central, a população accusa um augmento de 11% em consequencia da colonia syria (mais de 20.000 pessoas em 1920), que habita por cima das proprias lojas.

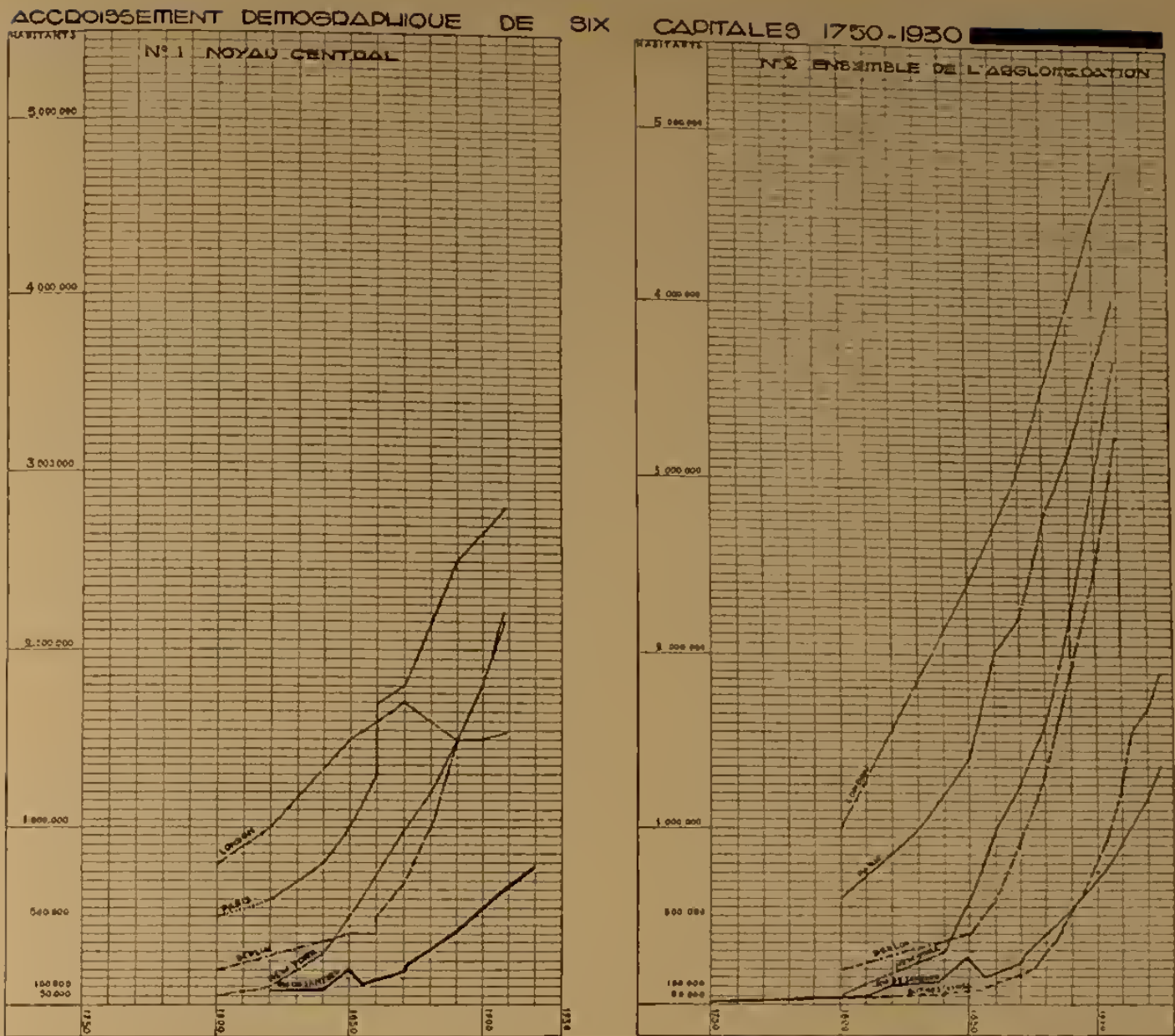
*Densidade.* Em consequencia da grande extensão territorial do *Rio de Janeiro* entre os morros e nas plauicies, a distribuição da população é muito pouco homogenea nos differentes districtos. O crescentc desenvolvimento e as facilidades sempre maiores offerecidas pelos meios de transportes urbanos favoreceram a disseminação da população, ao mesmo tempo que approximavam do centro os suburbios mais afastados. É difficil precisar onde termina a cidade e onde começam os suburbios.

Todo o percurso da Estrada de Ferro Central do Brasil até á estação de Cascadura é habitado, possui ruas inumeusas, que a rapidez dos transportes incorpora naturalmente á cidade. O mesmo acontece á linha suburbana da Leopoldina, á Auxiliar e á Rio de Ouro. Esses suburbios não possuem uma existencia propria e independente do centro ; ao contrario, as relações são intimas e frequentes. Centro e suburbios são inseparaveis.

O Rio não representa, pois, a reunião de cidades vizinhas, agrupadas ou incorporadas, mas uma cidade unica, cujos tentaculos se prolongam pelo facto da sua propria extensão. Esta unidade não impede, entretanto, uma caracterisação lenta dos differentes centros. Certos bairros começam a viver por si mesmos, possuem um centro commercial, passeios locais e uma individualidade economico-social. Em muitos suburbios, o habi-



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA



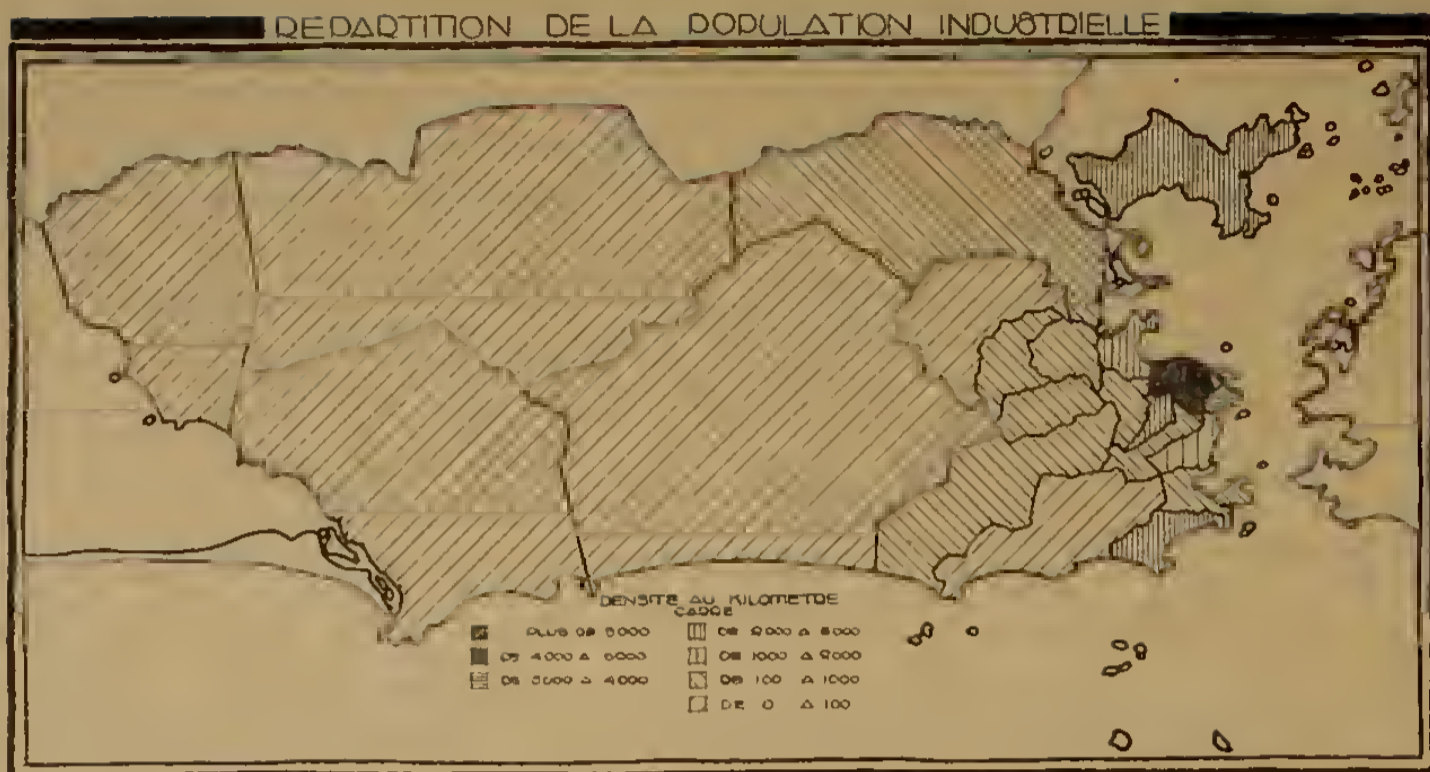
tante acha o conforto de que carece, sem ser forçado vir às imediações da avenida Rio-Branco.

A lei de 20 de setembro de 1892, que organizou as diversas circumscrições territoriais que constituem o Districto Federal, prescreve para cada districto, uma população não inferior a 10.000 habitantes nem excedendo a 40.000. Na realidade, tanto na zona urbana como na suburbana, encontram-se districtos cuja população é inferior ou muito superior aos limites estabelecidos pela lei. Das exigencias dessa lei resulta grande differença de extensão entre os differentes districtos: Sacramento e São José possuem menos de 1 km<sup>2</sup>, ao passo que Gavea e Tijuca se estendem numa superficie de 34 e 40 km<sup>2</sup>, dentro da zona urbana. Na zona suburbana, a extensão dos districtos excede a 100 km<sup>2</sup>, alcança 216 km<sup>2</sup> em Jacarépaguá e 261 km<sup>2</sup> no Campo-Grande.

A densidade média por kilometro quadrado é de 985 habitantes, varia, naturalmente, segundo as zonas.

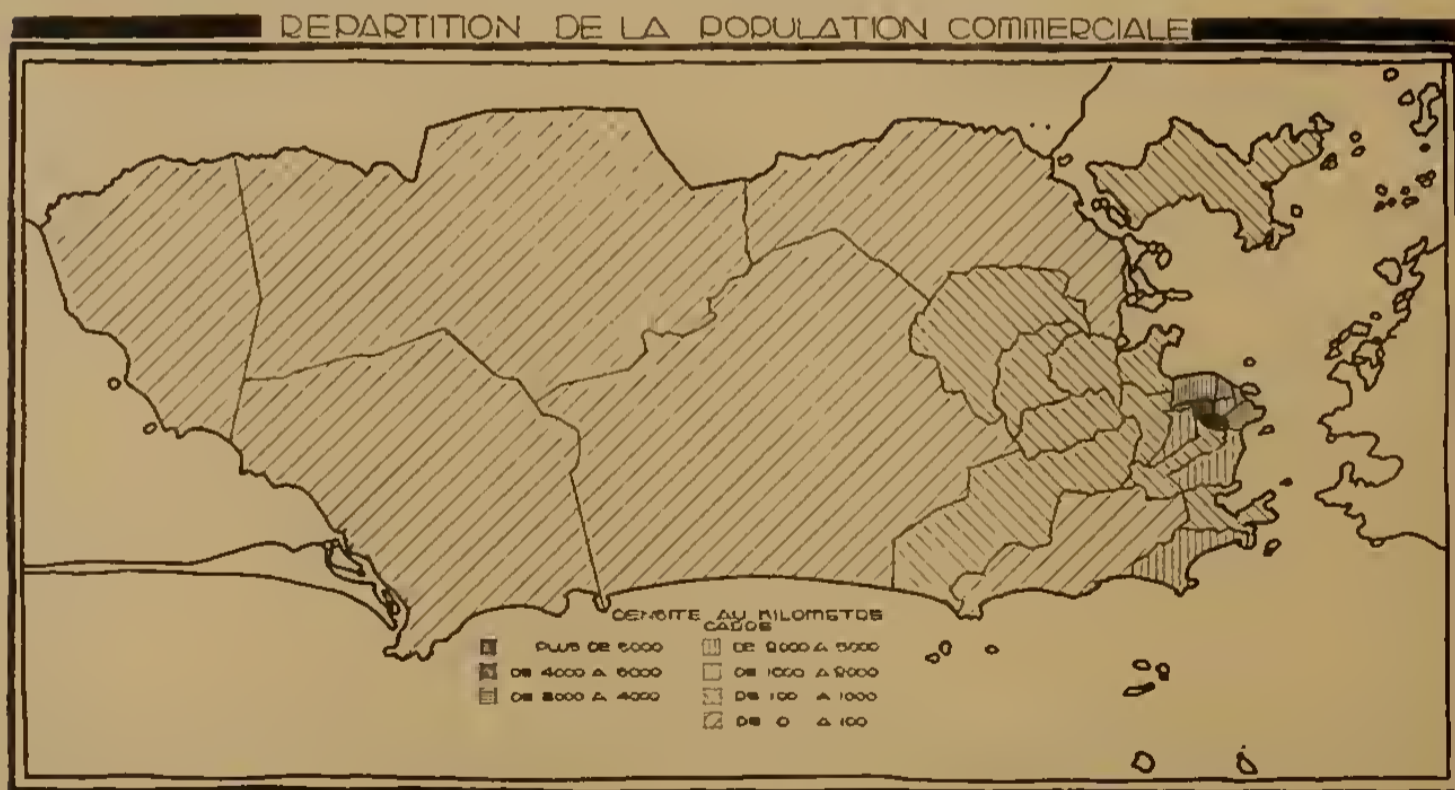
Zona urbana	4.808 habitantes por km <sup>2</sup>
Zona suburbana	378 — —

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Repartição da população industrial.

A bem dizer, essa densidade não nos fornece dados muito exactos sobre a distribuição da população e não permite comparações muito exactas, porque o districto urbano do Sacramento, por exemplo, mede 0 km<sup>2</sup> 640, é inteiramente edificado e possui 27.370 habitantes (seja 42.765 por km<sup>2</sup>), ao passo que o districto da Tijuca, igualmente urbano, tem uma extensão de 40 km<sup>2</sup> 635, e só possui 11.484 habitantes (seja 282 por km<sup>2</sup>). A matta e os morros occupam, porém, grande parte do territorio e a densidade não é a densidade real da parte edificada.



Repartição da população commercial



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

Sómente dez dentre todas as circumscripções possuem uma população superior a 10.000 habitantes por kilometro quadrado : Sacramento (43.765), Santo Antonio (36.987), Sant'Anna (31.659), Gambôa (29.689), S. José (25.805), Santa Rita (18.617), Espirito Santo (16.578), São Christovão (11.968), Gloria (11.991) e Candelaria (11.005); ao passo que quatro não chegam a ter 200 habitantes por kilometro quadrado : Campo-Grande (200), Santa-Cruz (128), Guaratiba (127) e Jacarépaguá (91).

A necessidade de uma delimitação mais racional dos districtos e a creação de uma zona rural faz-se grandemente sentir, em confronto com a zona realmente urbana.

A comparação da densidade demographica do Rio com a de outras capitães de igual importancia torna-se difficil, em virtude da situação « sui generis » da cidade, onde os accidentes do relevo limitam consideravelmente a repartição dos terrenos edificaveis, relativamente a outras cidades onde a configuração do sólo permite a utilização total da superficie urbana.

E util, comtudo, salientar, « grosso modo », que :

Paris (dép. Seine) é 38	vezes mais denso do que o Districto Federal
Berlim . . . . .	é 33 — — — — —
Christiania. . . . .	é 16 — densa — — — — —
Copenhague . . . . .	é 10 — — — — —
Haya . . . . .	é 9 — — — — —
Bucnos-Aires . . . . .	é 8 — denso — — — — —
Vienna . . . . .	é 7 — — densa — — — — —
Londres. . . . .	é 4 — — denso — — — — —
Stockholmo . . . . .	é 3 — — — — —
Chicago. . . . .	é 2 — — — — —
Nova-York . . . . .	é 2 — — densa — — — — —

Se compararmos sómente as superficies urbanas reaes vemos que :

Paris . . . . .	é 8 vezes mais denso do que o centro do Rio
Berlim . . . . .	é 7 — — — — —
Christiania . . . . .	é 3 — — densa — — — — —
Londres . . . . .	é 3 — — denso — — — — —
Bruxelles . . . . .	é 3 — — densa — — — — —
Madrid . . . . .	é 2 — — — — —
Copenhague . . . . .	é 2 — — — — —
Haya . . . . .	é 1 — — — — —
Nova-York . . . . .	é 1 — — — — —
Lisbôa . . . . .	é 1 — — — — —
Philadelphia . . . . .	é 1 — — — — —
Chicago . . . . .	é 1 — — denso — — — — —
Buenos-Aires . . . . .	é 1 — — — — —

ao passo que a densidade em kilometros quadrados é maior no Rio do que nas seguintes cidades : Mexico, Roma, Santiago, Montevideo, Washington, Berna, Tokio, etc.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**NACIONALIDADES** Sempre em virtude dos mesmos factores geographicos por nós examinados, a capital do Brasil constitue um centro cosmopolita de grande importancia. Segundo o recenseamento de 1920, a população do Districto Federal estava assim constituida :

917.481 brasileiros.  
239.129 estrangeiros.  
1.263 hab. de nacionalidade desconhecida

o que uos dá uma percentagem brasileira de 79,3 % e uma percentagem estrangeira de 20,7%. Os 240.000 estrangeiros que residem no Rio representavam em 1920, 30,7% da totalidade dos estrangeiros residentes no Brasil. A proporção do elemento estrangeiro na população do Rio diminue cada vez mais e o elemento nacional affirma a sua preponderancia, como indica o seguinte quadro :

	Percentagem da população estrangeira				
	1856	1870	1890	1906	1920
Brasileiros .	55,9	66,6	76,2	74,1	79,2
Estrangeiros.	44,1	33,4	23,8	25,9	20,8

Percentagem de estrangeiros de differentes nacionalidades residentes no Rio em 1920 :

Portuguezes . . . .	172.300	72	%
Italianos . . . . .	21.900	9	%
Hespanhões . . . . .	18.200	7	%
Turcos-arabes . . . .	6.100	2	%
Francczes . . . . .	3.500	1,5	%
Hispano-americanos	2.900	1,2	%
Allemaes . . . . .	2.800	1,2	%
Inglezes . . . . .	2.000	0,9	%

Os estrangeiros são mais numerosos na zonas urbana do que nos suburbios :

Em 1.000 habitantes	Annos 1906			Annos 1920		
	Brasileiros	Estrangeiros	Nacionalidade desconhecida	Brasileiros	Estrangeiros	Nacionalidade desconhecida
População urbana . . . .	706	278	16	747	252	1
População suburbana . . .	862	114	24	892	107	1
População maritima . . .	618	382	...	788	204	8
População total . . . . .	741	241	18	792	207	1

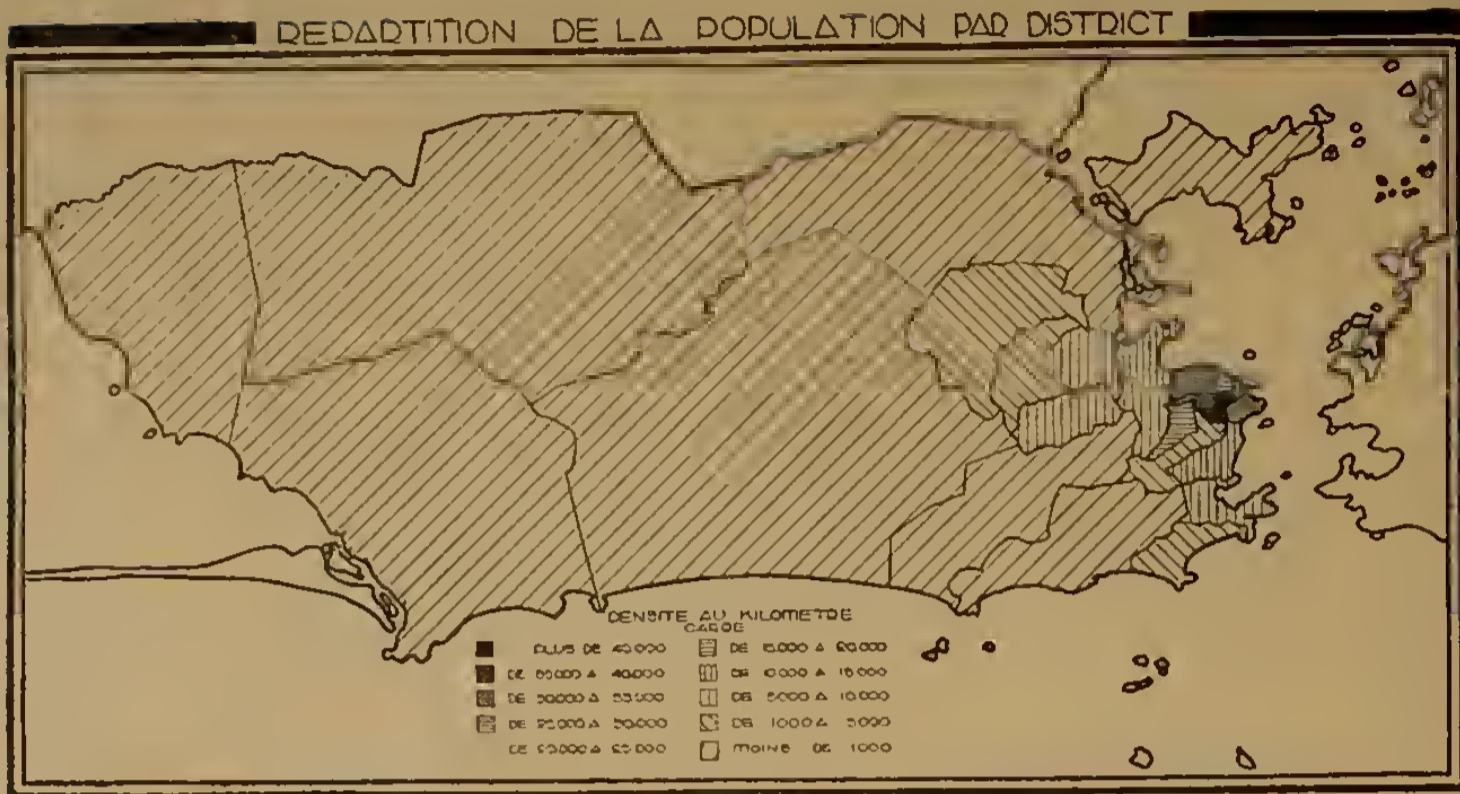
ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

REPARTIÇÃO DOS EXTRANGEIROS PELOS DISTRICTOS				
EM 1.000 HABITANTES				
	1906		1920	
	Brasileiros	Extrangeiros	Brasileiros	Extrangeiros
Candelaria . . . .	512	488	616	384
Santa-Rita . . . .	617	383	642	358
Sacramento . . . .	504	496	498	502
S. José. . . . .	594	405	554	446
Santo-Antonio . . .	581	419	602	398
Santa Theresa . . .	701	299	717	283
Gloria . . . . .	715	285	732	268
Lagôa . . . . .				
Gavea . . . . .	749	251	465	535
Copacabana . . . .				
Sant'Anna. . . . .	619	381	620	380
Gambôa . . . . .	634	366	656	344
Espirito-Santo . . .	747	253	777	223
S. Christovão. . . .	802	198	817	183
Engenho-Velho . . .	778	222	827	173
Andarahy . . . . .	795	205	824	176
Tijuca . . . . .	755	245	755	245
Engenho-Novo . . . .	825	175	879	121
Meyer . . . . .	859	141	891	109
Inhaúma . . . . .	833	167	874	126
Irajá. . . . .	820	180	883	117
Jacarépaguá . . . .	911	89	908	92
Campo-Grande . . . .	904	96	903	97
Guaratiba . . . . .	973	27	971	29
Santa-Cruz . . . . .	811	189	950	50
Ilhas: Paquetá . . .			932	68
Governador . . .			885	115
Outras . . . . .			866	134
TOTAL . . . . .	836	164	894	106
População terrestre.	741	259	793	207

O quadro que representa a repartição dos estrangeiros pelos districtos, mostra como a percentagem de estrangeiros augmentou nos districtos de Sacramento, S. José, Lagôa, Gavea, Copacabana, onde constituem mais da metade da população. Essa percentagem conserva-se estacionaria ou diminue notavelmente nos outros districtos.

O continuo augmento da colonia israelita e o desenvolvimento commercial dos districtos centraes, Sacramento e S. José, explicam o augmento dos estrangeiros. O progresso

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

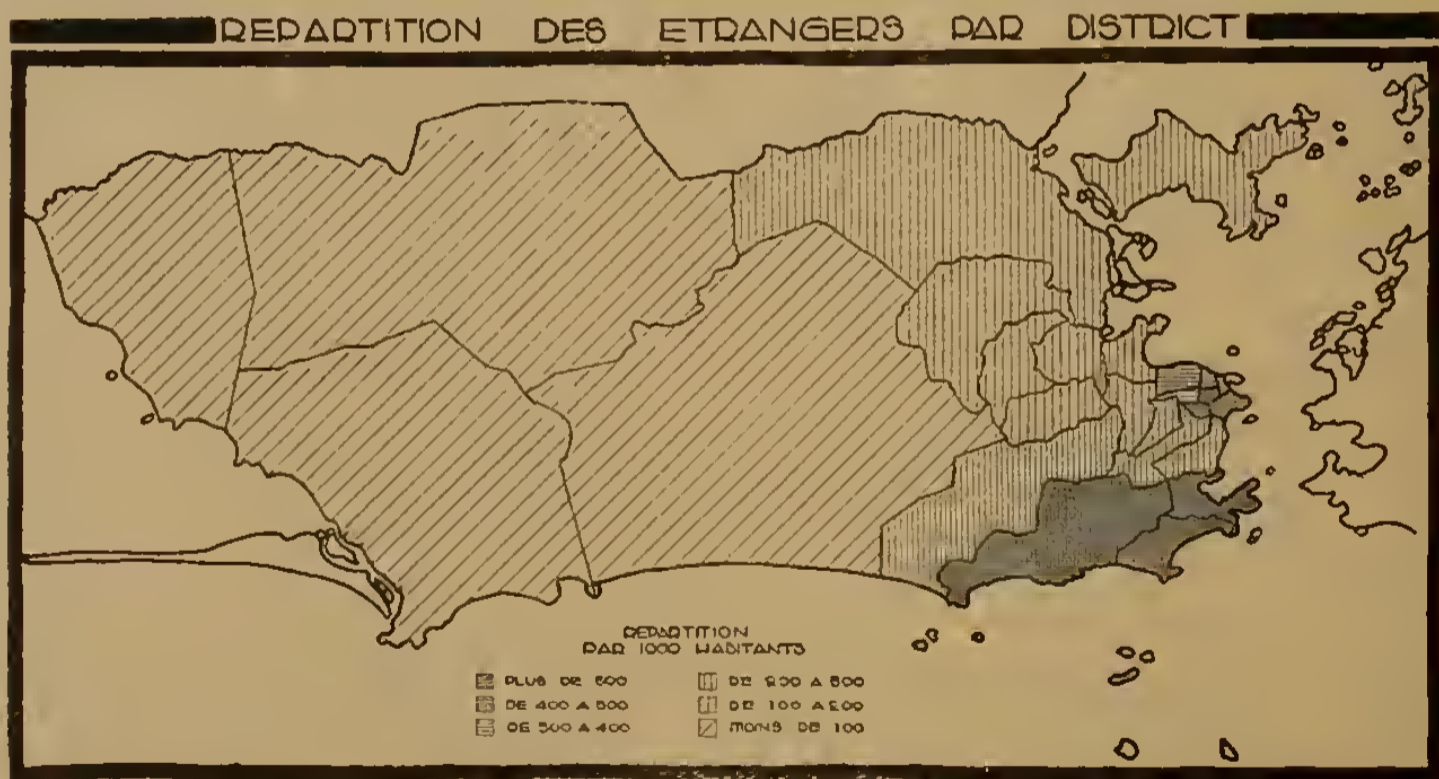


Repartição da população por districto.

da industria textil na Gavea, as excellentes condições climatericas de Copacabana e Lagôa, justificam a preferencia dada pelos estrangeiros a esses districtos.

Entre os 900.000 brasileiros que residem na capital, cerca de um terço não são cariocas : elles representam os differentes estados da Republica.

**PROFISSÕES** A vida de uma grande metropole moderna, baseada numa organização capitalista, representa, actualmente, um mecanismo social muito complexo. O problema da alimentação, moradia, instrueção, distrações, etc., complica-se



Repartição dos estrangeiros por districto.



## ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

cada vez mais, á medida que a agglomeração se desenvolve e se multiplicam as relações sociaes correspondentes ás neccssidades de cada individuo.

Nessas condições, é cada vez maior a subdivisão do trabalho e a especialização nas funcções. Deve-se notar que cada cidade conserva os seus caracteristicos de origem, as necessidades creadas pelos seus proprios factores geographicos, as suas possibilidades de futuro em relação com o papel economico que representa na economia mundial e nacional. E essa differença é particularmente visivel na distribuição das profissões; é na percentagem da população que se dedica a este ou áquelle ramo da actividade humana, que um centro urbano se distingue dos outros e conserva a sua feição particular, sem deixar de evoluir conforme o progresso e a civilização mundial.

O estudo comparativo das profissões offerece grande interesse, não sómente sob o ponto de vista puramente demographico, como tambem sob o ponto de vista social e economico. As estatisticas modernas distinguem nove categorias entre as principaes profissões : a producção da materia prima, isto é, a exploração do sólo e do subsólo ; a transformação da materia prima, que comprehende as industrias, os transportes e o commercio ; a administração publica e particular; a força publica (terra, mar, policia e bombeiros); as profissões liberaes; os serviços domesticos e os capitalistas.

No Districto Federal, os ultimos recenseamentos permittem estabelecer a seguinte percentagem entre as nove categorias :

POPULAÇÃO CLASSIFICADA POR PROFISSÕES		
	1906	1920
Industria . . . . .	29,7 %	32,0 %
Commercio . . . . .	16,1 %	18,3 %
Serviços domesticos . . . . .	30,2 %	14,9 %
Transportes . . . . .	5,9 %	9,1 %
Administrações . . . . .	3,2 %	7,3 %
Exploração do sólo . . . . .	6,7 %	6,4 %
Profissões liberaes . . . . .	3,1 %	5,6 %
Força Publica . . . . .	4,2 %	5,2 %
Capitalistas . . . . .	0,9 %	1,2 %

Se analysarmos mais detalhadamente a composição dos 1.157.000 habitantes recenseados em 1920, obteremos :

Commercio . . . . .	85.000 pessoas
Bancos, casas de cambio, etc. . . . .	3.000 —

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### Industria :

Vestuario . . . . .	54.000	—
Contrucção . . . . .	22.000	—
Marcenaria . . . . .	17.000	—
Tccelagem . . . . .	20.000	—
Metallurgia . . . . .	15.000	—
Industria de luxo . . . . .	7.000	—
Alimentação . . . . .	6.000	—
Agricultura, industria pastoril, pesca	30.000	—

### Profissões liberaes :

Eusino, medicina, direito, etc. . .	27.000	—
Funcionarios publicos. . . . .	26.000	—
Força publica . . . . .	25.000	—
Administração particular . . . . .	10.000	—
Serviços domesticos . . . . .	71.000	—

Dos 650.000 habitantes que não têm profissão e representam cerca da metade da população do Districto Federal, é preciso deduzir 350.000 creanças e mais de 200.000 mulheres.

O desenvolvimento das industrias observado no Rio nestes ultimos annos, contribuiu, sem diminuir o numero de empregados no commercio, a reduzir consideravelmente o contingente proporcional dos individuos occupados em serviços domesticos. O confronto com outras cidades nos fornece o seguinte quadro :

Em 1.000 habitantes	Buenos-Aires 1914	Nova-York 1910	Londres 1921	Paris 1911	Montevideo 1908	Rio 1920
Exploração de sólo.	14	5	4	2	57	64
Industrias . . . . .	422	405	357	453	481	320
Transportes . . . . .	70	79	130	59	43	91
Commercio . . . . .	149	258	225	246	212	183
Força publica . . . . .	6	9	9	15	33	52
Administração . . . . .	82	10	35	36	21	73
Profissões liberaes . . . . .	85	168	145	76	54	56
Sem profissão . . . . .	21	...	...	...	...	12
Serviços domesticos.	151	65	95	113	99	149

Esse quadro nos permite verificar certos caracteristicos particulares ao Rio de Janeiro. De uma maneira geral, a distribuição das differentes profissões é mais uniforme.

A exploração do sólo conserva tambem certa importancia, consequencia tanto da distancia que existe entre a « urbs » e os centros productivos agricolas, como da fertilidade do sólo na zona rural do Districto Federal.

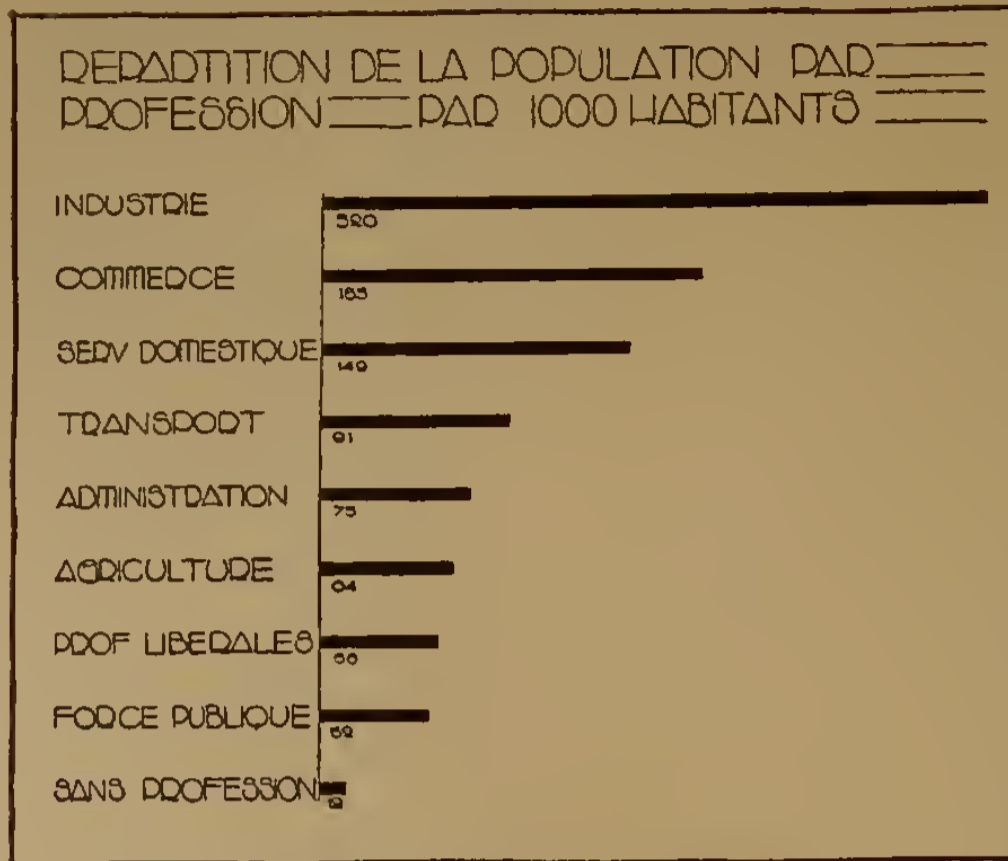
Sob o ponto de vista transportes, sómente o porto de Londres excede ao do Rio na percentagem de pessoas que vivem dessa profissão. As occupações commerciaes representam a quota-parte normal numa graude cidade.

## REPARTIÇÃO DAS PROFISSÕES PELOS DISTRITOS (Algarismos absolutos — 1920)

	Exploração do sólo	Industria	Transportes	Commercio	Força publica	Administração	Prof. liberais	Serviços domesticos	Capitalistas	Sem prof. mulheres e creanças	TOTAL
Candelaria . . . . .	19	288	403	1.194	35	70	164	405	13	1.286	3.962
Santa Rita . . . . .	373	6.573	4.674	3.580	2.870	590	726	1.239	53	18.034	38.164
Sacramento . . . . .	89	4.795	877	7.068	131	549	752	2.417	83	10.609	27.370
Santo Antonio . . . . .	225	9.026	1.649	7.946	800	1.305	2.052	3.620	228	22.484	49.325
São José . . . . .	958	3.787	1.349	4.004	1.102	736	1.065	1.982	165	12.576	27.714
Santa Thereza . . . . .	191	897	134	809	51	255	378	1.075	78	4.458	8.326
Gloria . . . . .	776	9.025	1.823	6.646	488	1.649	3.794	8.983	694	35.896	68.330
Lagôa . . . . .	943	6.451	1.655	3.677	1.451	2.551	2.481	6.418	495	31.730	57.558
Gavea . . . . .	442	2.998	249	411	56	628	189	599	39	9.605	15.270
Sant'Anna . . . . .	340	7.692	2.639	5.579	528	875	541	1.653	111	21.174	40.632
Copacabana . . . . .	356	1.746	514	1.458	421	609	1.036	3.447	191	12.783	22.761
Gambôa . . . . .	389	10.317	4.002	3.480	446	876	324	2.782	115	8.108	50.699
Espirito-Santo . . . . .	692	12.799	3.176	7.162	591	2.318	1.738	3.975	313	45.025	77.798
São Christovão . . . . .	882	8.737	1.843	3.611	495	1.903	1.263	3.050	267	37.287	59.332
Engenho-Velho . . . . .	595	5.076	1.555	4.262	1.218	1.812	1.896	4.630	349	27.738	48.948
Andarahy . . . . .	896	9.845	1.718	5.887	952	2.835	2.827	6.936	637	51.516	84.171
Tijuca . . . . .	583	1.159	213	721	69	297	301	899	49	7.193	11.484
Engenho-Novo . . . . .	695	3.850	1.087	2.836	1.080	1.402	1.617	2.687	331	26.142	41.727
Meyer . . . . .	674	5.772	1.372	3.824	744	2.792	1.416	3.391	402	36.795	57.252
Inhaúma . . . . .	1.821	18.887	4.120	16.911	1.228	4.772	154	4.480	533	86.996	131.886
Irajá . . . . .	3.279	13.792	3.238	3.618	4.844	2.752	812	2.789	383	64.097	99.586
Jacarépaguá . . . . .	2.563	1.234	368	733	86	840	240	1.177	54	12.456	19.751
Campo-Grande . . . . .	6.140	6.071	747	1.452	524	1.585	336	1.373	125	34.252	52.405
Guaratiba . . . . .	4.553	776	142	268	26	124	34	432	85	17.179	23.609
Santa-Cruz . . . . .	1.093	800	252	873	607	330	77	428	46	12.020	16.506
Paquetá . . . . .	58	160	116	113	27	97	85	315	38	1.905	2.916
Governador . . . . .	750	391	252	189	129	260	94	253	29	6.421	8.785
Total das-Ilhas . . . . .	869	590	386	304	387	509	182	582	68	9.224	13.033
Districto Federal . . . . .	30.664	154.387	44.107	88.306	24.835	35.355	27.219	71.752	5.910	675.328	1.157.873



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Repartição da população por profissão.

O exame dos dois quadros que dão a população de cada districto repartida segundo as profissões e as percentagens relativas a cada uma, nos leva ás seguintes reflexões :

Os districtos centrais, Candelaria e Sacramento, são claramente destinados ao commercio, que se estende até Santo Antonio, S. José, Sant'Anna, nas imediações da avenida Rio-Branco, da Av. Mem de

Sá, da rua da Carioca, do Marechal Floriano e ao correr da avenida do Mangue até á estação da Leopoldina; no districto de Inhaúma depara-se um centro commercial de interesse local e secundario, que se estende pela via ferrea da Central do Brasil.

A população operaria occupa ainda uma parte importante dos districtos centrais, Gambôa e Santa-Rita, nas imediações do porto, favellas dos morros da Conceição e da Providencia e as partes antigas de Sacramento, Santo Antonio, S. José, Sant'Anna, Espirito-Santo, com tendencia a extender-se para os suburbios de S. Christovão, Engenho-Velho e Engenho-Novo, Audarahy e Inhaúma. As fabricas de tecelagem que subsistem nas laranjeiras e nas imediações do Jardim Botânico explicam a presença de grupos operarios nos districtos de Lagôa, Gloria e Gavea, que são, no entanto, districtos accentuadamente residenciaes e aristocraticos, como é facil verificar-se pelas percentagens elevadas que se referem ao serviço domestico de um lado, e ás profissões liberaes e de administração publica de outro, e, enfim, ao grande numero de pessoas que vivem dos seus rendimentos. O mesmo acontece nos districtos de Copacabana, Santa Theresa e na ilha de Paquetá.

As pessoas que vivem da exploração natural do sólo, agricultura e pesca, predominam, naturalmente, nos districtos distantes de Guaratiba, Jacarépaguá, Campo-Grande e nas ilhas semi-ruraes, muito particularmente a ilha do Governador.

### POPULAÇÃO SEGUNDO A EDADE

A repartição da população em diferentes grupos, segundo a idade, interessa o urbanista sob numerosos pontos de vista e, em particular, para o calculo da superficie destinada aos campos de jogos, de esportes, de passeios, etc.; para prevêr o numero e a importancia

REPARTIÇÃO DAS PROFISSÕES PELOS DISTRICTOS (Percentagens por 1.000 habitantes e por cada profissão)

	Exploração do solo	Industria	Transportes	Commercio	Força publica	Adminis- tração	Prof. liberaes	Serviços domesticos	Capitalistas	Sem prof. mulheres e creanças	TOTAL
Candclaria . . . . .	5	73	100	318	10	18	41	110	3	332	1.000
Santa Rita . . . . .	9	172	122	93	74	15	19	33	1	462	1.000
Sacramento . . . . .	3	175	32	264	4	20	26	76	2	398	1.000
Santo Antonio . . . . .	4	183	33	161	16	26	42	73	4	458	1.000
São José . . . . .	34	134	47	140	38	26	34	70	5	472	1.000
Santa Theresa . . . . .	22	108	16	98	6	31	45	127	7	540	1.000
Gloria . . . . .	11	129	26	95	7	24	54	128	10	516	1.000
Lagôa . . . . .	16	113	28	63	25	44	43	110	8	550	1.000
Gavea . . . . .	29	197	16	26	3	41	12	39	2	635	1.000
Sant'Anna . . . . .	8	185	64	135	13	21	13	41	3	517	1.000
Copacabana . . . . .	16	77	23	64	19	27	46	150	8	570	1.000
Gambôa . . . . .	7	202	80	68	9	17	6	54	2	555	1.000
Espirito-Santo . . . . .	9	166	40	92	7	29	22	50	4	581	1.000
São Christovão . . . . .	13	149	30	61	8	31	21	51	4	632	1.000
Engenho-Velho . . . . .	12	103	31	86	25	36	38	94	7	568	1.000
Andarahy . . . . .	10	118	21	70	11	34	34	82	7	613	1.000
Tijuca . . . . .	52	99	19	64	6	26	26	76	4	628	1.000
Engenho-Novo . . . . .	16	93	26	69	25	33	39	65	7	627	1.000
Meyer . . . . .	12	99	25	68	23	51	28	62	7	625	1.000
Inbaúma . . . . .	13	135	31	120	9	32	1	31	4	624	1.000
Irajá . . . . .	33	138	32	36	48	28	8	28	4	645	1.000
Jacarépaguá . . . . .	130	63	18	37	4	43	12	60	2	631	1.000
Campo-Grande . . . . .	116	115	14	27	10	30	6	26	2	654	1.000
Guaratiba . . . . .	190	33	6	11	1	5	1	18	3	732	1.000
Santa Cruz . . . . .	62	50	12	52	35	20	4	25	3	737	1.000
Paquetá . . . . .	16	54	39	39	9	33	30	115	13	652	1.000
Governador . . . . .	84	44	28	21	15	30	10	9	3	716	1.000
Total das Ilhas . . . . .	63	45	29	23	29	39	14	44	5	709	1.000
Districto Federal . . . . .	27	133	37	76	21	31	23	62	5	585	1.000

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

dos grupos escolares, dos estabelecimentos de instrução superior e cursos para adultos, hospitaes, hospícios, etc. Baseados nesses calculos, estabelecemos os seguintes grupos :

População de	0 até 5 annos	. . .	Areias.
—	5 — 15	— . . .	Campos de jogos, escolas primarias.
—	12 — 24	— . . .	Campos de esportes, instrução superior.
—	24 — 60	— . . .	Parques.

O recenseamentu de 1920 nos fornece, por sexos os seguintes algarismos absolutos:

IDADE	Masculino	Feminino	Total	Percentagens
De 0 até 5 annos	77.504	75.954	153.458	12,2 %
— 5 — 15 —	120.088	121.394	241.482	20,9 %
— 12 — 24 —	152.701	159.480	312.181	27 „ %
— 24 — 60 —	264.279	224.059	488.338	42,3 %
acima de 60 annos	15.644	22.637	38.281	3,3 %

É interessante acompanhar a evolução da percentagem proporcional entre os diversos grupos durante os periodos que separam os quatro ultimos recenseamentos.

Os documentos fornecidos pela Directoria Geral da Estatistica serviram para estabelecer o seguinte quadro, segundo uma classificação um pouco differente da nossa, permitindo, no entanto, comparações uteis :

EM 1.000 HOMENS, 1.000 MULHERES E 1.000 HABITANTES CONTAM-SE por grupo e segundo a idade :												
Edade	1872			1890			1906			1920		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
De 0 a 4 annos .	78	97	86	91	114	101	106	120	112	108	113	110
— 5 a 14 — .	162	201	178	180	213	194	193	222	205	203	218	210
— 15 a 49 — .	667	600	639	617	552	588	595	539	571	596	559	578
acima de 50 — .	97	95	95	107	118	112	85	101	92	86	108	97
idade desconhecida .	2	2	2	5	3	5	21	18	20	7	2	5
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Vemos, assim, que a percentagem das creanças de 0 até 4 annos e de 5 até 14 tende a augmentar relativamente á proporção dos adultos, o que é um indicio satisfactorio sob o ponto de vista do desenvolvimento physiologico da população. É preciso notar, tambem, a tendencia na predominancia do sexo feminino.

É egualmente interessante, para o urbanista, conhecer como é feita a repartição



ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

pelos differentes districtos, da população correspondente a cada grupo. Essa repartição é essencialmente util na distribuição das escolas e dos parques para jogos.

O recenseamento de 1920 estabelece as seguintes proporções :

REPARTIÇÃO DA POPULAÇÃO, SEGUNDO A EDADE, EM CADA DISTRICTO					
Em 1.000 habitantes contam-se :					
Districtos	de 0 até 14 anos	de 5 até 14 anos	de 15 até 49 anos	acima de 50 anos	idade desconhecida
Candelaria . . . . .	39	99	767	93	2
Santa Rita . . . . .	89	159	672	79	1
Sacramento . . . . .	62	128	721	84	5
São José . . . . .	70	137	688	100	5
Santo-Antonio . . . . .	80	153	674	92	1
Santa-Theresa . . . . .	106	193	598	102	1
Gloria . . . . .	85	169	634	111	1
Lagôa . . . . .					
Gavea . . . . .	100	194	600	103	3
Copacabana . . . . .					
Sant'Anna . . . . .	105	192	610	92	1
Gaubôa . . . . .	120	197	593	87	3
Espirito Santo . . . . .	116	210	568	105	1
São Christovão . . . . .	110	217	565	106	2
Engenho-Velho . . . . .	91	207	592	108	2
Andarahy . . . . .	108	218	566	105	3
Tijuca . . . . .	108	214	558	97	23
Engenho-Novo . . . . .	108	216	569	105	2
Meyer . . . . .	115	238	537	103	2
Inhaúma . . . . .	135	250	521	93	1
Irajá . . . . .	137	238	541	81	3
Jacarépaguá . . . . .	132	247	515	104	2
Campo-Grande . . . . .	136	257	517	88	2
Guaratiba . . . . .	149	296	466	89	0
Santa-Cruz . . . . .	138	269	507	80	6
Ilhas . . . . .	129	248	523	99	1
População urbana . . . . .	100	194	603	101	2
— suburbana . . . . .	136	251	522	89	2
— terrestre . . . . .	112	212	577	97	2
— maritima . . . . .	4	20	679	29	268
<b>TOTAL.</b> . . . .	<b>110</b>	<b>210</b>	<b>578</b>	<b>97</b>	<b>5</b>
<b>Percentagens</b>	<b>11 %</b>	<b>21 %</b>	<b>57,8 %</b>	<b>9,7 %</b>	<b>5 %</b>



# SEGUNDA PARTE

RIO DE JANEIRO MAIOR





## SEGUNDA PARTE

### CAPITULO I

# O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

Não são precisas muitas provas para demonstrar que, em vista das condições da vida moderna, a ausencia de plantas de remodelação das cidades occasionaram perdas enormes, tanto em vidas humanas como em dinheiro. A insufficiencia de espaços livres, de campos para jogos e parques, o congestionamento das vias, a miseria dos immoveis collectivos e a sua repercussão em cada nova geração, formam grave accusação contra a nossa vida americana. Progressos moraes e sociaes só pódem ser obtidos por uma concepção nova no preparo das nossas cidades.

HUBERT HOOVER  
*Actual presidente  
dos E. U. da America do Norte*





## CAPITULO I

# O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

SUMMARIO : FUNÇÃO URBANA DO RIO DE JANEIRO. — MATERIAL DE TRABALHO. — O PROBLEMA DA GRANDE CIDADE. — OS FINS VISADOS PELO PLANO DIRECTOR. — LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS. — A HABITAÇÃO E O « ZONING ». — A ESTHETICA DA FUTURA CIDADE. — O FUTURO DO RIO NO TEMPO E NO ESPAÇO.

Cada planta de cidade deve ser objecto de um estudo especial tendo-se presentes os factores economicos e sociaes que lhe são proprios. E' difficil, diz o Sr. *Morcel Poete*\* encarar separadamente o estado economico e social de uma cidade, visto depender um do outro, ou separar o aspecto que a mesma apresenta sobre as condições da vida economica e social, porque a função cria o organismo e a physiouomia de uma agglomeração é a que resulta das condições de existencia; em outros termos : a sua fôrma exprime a propria natureza. E se a belleza na architectura urbana pôde ser definida pela mais exacta adaptação a um fim, pôde-se dizer que um plano urbano deve ser, sem se desdenhar o passado, exactamente adaptado ao fim da cidade, ás suas funções e ás suas possibilidades de futuro. Eis porque, antes de descrever os *Principios Directores da Planto de Remodelação do Rio de Janeiro* e expôr os *coracteristicos do projecto*, tentamos reunir, na primeira parte deste volume, os documentos necessarios á analyse da cidade.

Definida a função urbana do Rio de Janeiro, impõe-se a necessidade de estabelecer um programma que coordene elaramente os dados do problema, inspirando-se, na medida do possivel, nos factos passados, nas reivindicações presentes e nas previções para o futuro.

\* 1. Marcel Poete. — Uma vida de cidade. — Paris, 1, p. 11.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### FUNÇÃO URBANA DO RIO DE JANEIRO

Antes de tudo, o Rio nos apparece como um resultado de forças politicas, economicas, religiosas e intellectuaes. A conjuncção das forças politicas e economicas fez sobressahir uma dupla função urbana : a politico-administrativa como capital, e a economica como porto e mercado commercial e industrial. Esta ultima, em virtude da situação da bahia, apresenta-se preponderante e torua-se cada vez mais importante, á medida que o Brasil se desenvolve. A politica, no Rio, sem ter contribuido para a fundação da cidade, — esta tornou-se capital sómente em 1763, 200 annos depois da sua fundação, — fez sentir a sua influencia como factor de desenvolvimento e della depende hoje uma parte da vida quotidiana\*.

Essas duas funções, a politica e a economica, comportam, num estudo de planta, a obrigação de corresponder a certo numero de exigencias, e o preparo de uma capital pede, antes de tudo, a constituição de um centro administrativo onde estejam agrupadas todas as repartições do Governo. Esse preparo nos leva ainda a uma segunda questão : como deveu ser estabelecidas as relações entre o centro administrativo e as agglomerações limitrophes? Hoje, essa questão é resolvida pelas rêdes telephonica e telegraphica, mas subsiste a necessidade de convergir rapidamente todos os pontos do paiz para a capital, por meio de rodovias, estradas de ferro, vias maritimas e, presentemente, por avião, como tambem de se dirigir facilmente da capital para todas as direções, pelo que se torna indispensavel o preparo monumental das principaes arterias.

Como cidade commercial e industrial, o plano deve comportar antes de tudo, os organismos particulares a essa função, locais convenientemente preparados para o intercambio dos productos, para a sua recepção á chegada, para a transformação industrial, installações confortaveis para a numerosa população encarregada do seu funcionamento.

Com relação ás ruas, devem corresponder exactamente ás necessidades do trafego : é nas cidades com função economica que as exigencias da circulação são mais prementes. Reclamam vastos espaços e, no caso presente, a superficie que deve ser reservada é, talvez, ainda mais importante do que o seu proprio preparo.

Assim, pois, para corresponder ás funções dominantes da cidade, a remodelação do Rio comporta exigencias complexas :

a) assegurar a existencia de certos elementos funciouaes e repartil-os da melhor fôrma (zoning);

b) traçar a rêde das vias, de modo a pôr esses elementos em relação rapida e facil entre elles e com o resto da cidade, e satisfazer ás exigencias quantitativas da circulação estabelecida (rêde urbana);

c) assegurar a moradia confortavel e agradavel ás differentes categorias de habitantes da cidade;

\* O projecto de transferir a capital do Brasil para o planalto de Goyaz, comquanto muito interessante, parece, no emtanto, de uma realisação ainda bastante longinqua.

## O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

d) estabelecer os regulamentos de viação, de modo a satisfazer os interesses geraes (policia de construcção).

Para se conceber exactamente o problema, cumpre não esquecer que tudo deve ser applicado a uma cidade classificada entre as maiores. O que é effectivamente a grande cidade? representa ella simplesmente alguns milhões de habitantes reunidos ao acaso de circumstancias favoraveis num determinado logar? — não! — a grande cidade tem uma razão biologica de existir. Condiciona a região de que deve depender a organização nacional do paiz; a grande cidade é o coração, o centro nervoso e o cerebro de um paiz. Os conflictos economicos, sociologos e politicos têm, hoje, o seu centro na grande cidade e toda a modificação vinda desse ponto, reage sobre os individuos disseminados pelas proviucias afastadas.

Séde do poder, em todo o sentido da palavra, é abi que se reuñem as capitancias dos negocios, da industria, da finança e da politica, assim como os mestres da sciencia, da pedagogia e do pensamento; é dahi que se diffundem geralmente as artes : pintores, poetas, musicos, etc.; a grande cidade aspira a todas as ambições, enfeita-se, como numa miragem deslumbrante, de todas as magias.

Em resumo, a grande cidade é o ponto de contacto dos elementos vivos do mundo. Esse contacto deve ser immediato; as decisões que delle emanam, são a consequencia de um debate com rhythmio precipitado e desencadeam as acções do paiz e as das nações entre ellas. O telegrapho, a estrada de ferro, os grandes paquetes, os dirigiveis e os aviões, a T. S. F., etc., têm, em menos de 50 annos, accelerado a tal ponto a velocidade dos contactos internacionaes que o trabalho foi por elles revolucionado; a marcha das idéas opera-se no estreito espaço do centro das grandes cidades.

### MATERIAL DE TRABALHO

Concebe-se, pois, a importancia que tem o material de trabalho, que representa a grande cidade e particularmente o seu centro, em estar em perfeito estado, de modo a se adaptar perfeitamente aos fins por ella visados. Quando esse material está mal acondicionado, o seu rendimento diminue e o seu rapido gasto prejudica os individuos, que devem conservar um espirito vigilante e lucidez de pensamento. Quando um paiz possui grandes cidades bem organisadas, tem todas as probabilidades de preponderar sobre os outros; é a preponderancia do industrial que dispõe de bons utensilhos.

O exame da organização actual de algumas grandes cidades nos mostra, infelizmente, que são *material de trabalho* quasi inutilisavel; no centro, os contactos necessarios não se estabelecem com a exactidão devida atravez da rêde de ruas atravancadas, o que origina verdadeira fadiga. Quanto ás relações dos differentes bairros e especialmente dos suburbios com o centro, são, de um modo geral, bastante precarias e desesperadoramente lentas. Infelizmente, O Rio de Janeiro não se póde eximir a esse quadro de conjuncto, e a sua actual organização urbana está longe de permittir



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

o perfeito funcionamento dos seus órgãos politicos administrativos ou economicos.

Eis aqui a capital de um paiz que tem 40 milhões de habitantes cujo Senado está installado num antigo pavilhão de exposição. A Camara dos Deputados, edificada entre duas pequenas ruas, apesar da sua construeção recente apresenta-se já insufficiente. Afóra o Ministerio das Relações Exteriores e o dos Correios, installados in antigos palacios preparados para esse fim, os outros ministerios occupam locaes pouco apropriados e sem conforto e, para as paradas militares ou demonstrações patrioticas, a cidade não possúe uma praça de hora nem avenidas espaçosas e convenientemente traçadas. Se o porto está apetrechado da fórma mais moderna e é tido como um dos melhores, o centro dos negocios, pelo contrario, continúa a gravitar em volta das ruas estreitas e pouco extensas da antiga cidade colonial, tendo sido o unico melboramento a abertura da avenida Rio-Branco, insufficiente já para o trafego sempre crescente da cidade.

Bancos e estabelecimentos commerciaes levantam os seus edificios de marmore, granito ou cimento armado, e a formidavel concentração que por este facto provocam, só encontram, para as suas saídas, as antigas ruas estreitas previstas para um trafego infinitamente mais restrito. Se applicarmos sobre o graphico das ruas o graphico da circulação, encontraremos uma opposição formal. Os bairros excentricos desenvolveram-se prodigiosamente no decorrer dos ultimos 20 annos mas, pela falta de um plano de conjuncto, não existem avenidas principaes, espaços livres e nenhuma *ossatura* determinada que exprima uma orientação facil, tanto para chegar ao centro commercial, como para se transportar de um suburbio a outro, e mesmo para sabir da cidade ou nella entrar sem estorvos.

Quanto á policia de construeções, a adaptação defeitnosa dos regulamentos actnaes ás necessidades modernas e ao caracter particular dos differentes bairros, occasiona uma falta de harmonia ás vezes muito sensivel, e incita os constructores a sollicitarem auctorisções espeeiaes, que provocam tolerancias prejudiciaes ao interesse geral, tanto sob o ponto de vista do atravancamento da circulação, como pelo da hygiene ou da esthetica.

A cidade do Rio de Janeiro soffre actualmente de uma doença de *crescimento*. Vista de longe, com os seus morros e a vegetação luxuriante, o espelho d'agua da bahia, o collar de perolas das suas luzes, apparece-nos coberta de joias e luxuosamente trajada e nos illude; de perto, percebemos logo que, sob os seus formosos adornos, se esconde um corpo que teve um desenvolvimento demasiadamente rapido, e enjos órgãos, que não tiveram ainda o tempo de se adaptar á nova estrutura do conjuncto, funcionam mal e não prestam os serviços necessarios. A necessidade de um tratamento racional impõe-se.

Ao lado da readaptação dos organismos urbanos á sua funeção actual, é de maximo interesse, afim de evitar, na medida do possivel, a recalhida, prevêr e reservar largamente a sua extensão e a adaptação progressiva ao papel que deverão representar num futuro mais ou menos proximo. Eis abi, a bem dizer, todo o problema da grande cidade como



## O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

se apresenta, não sómente para o Rio, mas também para a maioria das grandes agglomerações mundiaes, problema tecnico, ao mesmo tempo que juridico, social, economico e esthetico, e do qual é util fazer realçar os pontos essenciaes.

### O PROBLEMA DA GRANDE CIDADE

É assaz curioso notar como uuma época em que a nossa civilisação faz tantos progressos materiaes e tem resolvido problemas que desde seculos se mantinham insoluveis, a grande cidade que é, por assim dizer a eucarnação mais significativa, suscita tão intenso mal-estar que ha pessoas que guerream o proprio principio da sua existencia.

Eutretanto, consideraudo as manifestações no decorrer das quaes as cidades expuzeram o resumo dos progressos realisados nestes ultimos annos, temos legitimas razões de nos orgulhar da organisação technica, que distribúe entre milbões de seres a alimentação, a agua, a força electrica, que correspondem ás necessidades de um trafego cada vcz mais complexo, que mantem tantos hospitaes e escolas, e cuja actividade corresponde até ás neccsidades menos immediatas. Nunca a humanidade possuuiu um numero tão grande de bibliothecas, estabecimentos de ensino superior, theatros, musens dos mais ricos, e tudo isso é a prova evidente de extraordinaria preocupação social.

Apesar dos progressos cada dia mais completos e mais extensos, o homem não se sente á vontade na grande cidade, tal como resulta dessa organisação. Nesta ultima metade de seculo, os bomens apprenderam a construir grandiosas usinas electricas, hospitaes imponeutes ou bôas escolas modernas; elles não se preocuparam, porém, da distribuição normal desses varios elementos, que deveriam ser inherentes ao conjuncto urbano. Quando não se impõem, ao desenvolvimento de uma cidade, as directivas de uuma vontade firme, nenhuma concepção pratica chega a adquirir uma fórma concreta; só existe, então, o chaos, uma confusão de elementos mortos. É por isso, que apesar das admiraveis construcções que aqui e alli adornam a cidade, só sahiu de facto um conjuncto bastante chaotico, que marca uma falta de harmonia e de continuidade no seu desenvolvimento; eis, pois, a causa do mal-estar de que ella soffre.

Em segndo lugar, todos esses trabalhos positivos do desenvolvimento da grande cidade, referem-se ao homem considerado no sentido de *collectividade*, mas não estão á altura da familia considerada como *cellula social*. A grande cidade nunca se preocupou do grupo familiar, e preocupou-se muito pouco do problema da habitação, problema que é hoje premente no mundo inteiro. Numerosas propostas foram apresentadas para remediar esse estado de coisas, e, nota curiosa, todas foram formuladas em nome da esthetica. Os esforços não se limitaram á protecção artistica de algumas fachadas na cidade antiga, houve a preocupação de descobrir um principio applicavel ao saneamento artistico dos novos bairros; uns, procurando resumir o caracter da grande cidade por uma assimilação das tradições passadas; outros, desejando pôr resolutamente em pratica os materiaes novos e adaptal-os ás necessidades modernas.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Infelizmente, uns e outros não quizeram entrar em contacto e collaborarem juntos, e como não é questão de problemas idealistas e artisticos, mas sim de problemas sociais, praticos e technicos, emquanto não se tiver achado solução para estes ultimos, todos os esforços artisticos serão incapazes de trazer algum remedio. Sob o ponto de vista social, foram feitas egualmente numerosas pesquisas, visando o melhoramento das condições da habitação e alguns dos alvitres apresentados tornaram-se uma realidade. No entanto, a grande cidade continuou a ser, como no passado, defeituosa. Concluimos d'ahi, que nem o artista só, nem o administrador social podem trazer isoladamente o remedio ao mal. Um e outro devem collaborar juntos e reunir os seus esforços, afim de attingir o fim visado pelo Urbanista.

Este ultimo acha-se, desde o começo do seu trabalho, em presença de innumerous interesses industriaes, commerciaes, politicos e até administrativos, que seguem, cada um, o seu caminho sem attender aos outros. Houve um tempo em que a vontade directiva de um só homem, visando um fim unico, encontrava maiores facilidades do que hoje, época em que a vida se torna cada vez mais democratica, em que a iniciativa particular representa um papel preponderante e a administração se complica de maneira espantosa. No entanto, existe uma necessidade imperiosa de adaptar os interesses que acabámos de citar, a um conjuncto de natureza social e artistica.

E' preciso, como base de uma grande cidade, uma organização juridica que estabeleça a conexão entre os interesses praticos e economicos e as necessidades sociais e artisticas da cidade, e que possa fazel-as valer technicamente; em resumo, que represente o papel da laçadeira de um bastidor de tecelagem, tomando cada fio isoladamente para conduzi-lo ao seu lugar e utilisal-o na formação de uma trama harmoniosa.

O funcionamento de tal organização requer um programma bem definido e fielmente executado. Não é superfluo acrescentar qual seja o fim visado e o verdadeiro papel que deve representar um plano director.

### OS FINS VISADOS PELO PLANO DIRECTOR

Desde que o Urbanista emprehendeu a resolução das diferentes questões : rêde dos caminhos de ferro, pontes, construcções industriaes; ou desejou estabelecer as reservas para as praças, espaços livres e os edificios que actualmente parecem superfluos, e no entanto indispensaveis ; ou projectou ruas, cujo traçado parece, por ora, dever contrariar os interesses presentes, tem a impressão de que pode milagres, e oppõe-se-lhe, á realização das suas chamadas *utopias*, uma impossibilidade material ou financeira. O cidadão mostra desconhecer o seu verdadeiro interesse quando recusa sujeitar-se a certas pequenas exigencias relativas á sua liberdade pessoal, que no entanto têm por fim o bem-estar colectivo ; e as municipalidades esquecem-se demasiadamente de que um programma de urbanismo não é um projecto que devam realizar immediatamente, mas a criação de um quadro dentro do qual cada individuo se deve mover, afim de exercer a



## O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

sua actividade constructiva, de modo a poder contribuir para a formação futura do conjuncto, que só pôde ser obtido pela reunião de todas as actividades individuaes.

Se o Urbanista que toma a responsabilidade de juntar as correntes das forças de vida de uma cidade num todo organico, quizesse esperar a solução de cada problema particular, que fatalmente ha de attingir no decorrer dos seus estudos, havia de se achar brevemente afundado como eu arcias movediças. Apesar das objecções de minucias e das soluções imperfeitas de alguns pontos, elle deve continuar na realisação firme da sua obra. Em resumo, não fará um traçado qualquer, mas um desenho que represente um ideal a attingir, evidentemente baseado nas possibilidades de realisação. O programma das questões que o Urbanista deve resolver passam então immediatamente para outro plano.

Já não se trata de resolver as difficuldades do tempo presente, mas de crear um grande quadro para um futuro ainda longinquo. Esse ideal deverá resultar do conjuncto dos componentes anthropo-geographicos, que constituem a vida da cidade actual e que deverá ser adaptado a limites muito mais extensos do que as normas historico-politicas, isto é, do que os limites dados pela natureza e pela vida.

Este ideal não deve ser considerado um luxo superfluo e aleatorio; é preciso habituar os espiritos a consideral-o absolutamente necessario para o futuro da grande cidade. Tempo virá em que não comprehenderemos mais porque deixámos augmentar gigantescamente as nossas cidades, sem um traçado de conjuncto, traçado que pôde ser comparado ao modelo que serve ao estabelecimento de um mosaico. As coustrucções engastam-se uma a uma no desenho de antemão estabelecido, esse mosaico não dá sómente as linhas geraes do que deverá ser, mas assignala como uma construcção auctorisada numa zona ainda virgem ou pouco deseuvolvida seria uma pedra que estragaria brutalmente e para sempre o desenho do futuro mosaico.

De qualquer modo, é preciso não cahir no excesso contrario e querer absolutamente fixar de modo intangivel o desenvolvimento de cada parte de uma cidade cujas circumstancias pôdem fazer variar as modalidades de crescimento. O conjuncto das grandes linhas deve ser fundamentalmente estabelecido, mas de maneira a poder transformar cada uma das suas partes.

Para exercer a sua arte, o Urbanista dispõe de um instrumento formado por um conjuncto complexo de planos graphicos e textos de leis e de regulamentos. A expressão de um plano director pelos meios graphicos, planos, perfis, perspectivas, etc., mostrou-se effectivamente insufficiente para regular o desenvolvimento da grande cidade. Quando esta ultima iuciou, ha 50 annos, o seu rapido desenvolvimento, manifestou-se tal exuberancia chaotica nas construcções, ao ponto de obrigar o Governo a editar um regulamento que fixa o limite extremo a ser tolerado para as alturas, densidade dos blocos, as mais reduzidas vistas directas para a sufficiente illuminação, etc. Resultou d'ahi certa ordem no conjuncto das construcções, mas uma ordenou sem vida, sem alma, que deu ás



grandes vias modernas da grande cidade essa insupportavel sensação de monotonia. Quando as disposições tomadas deviam simplesmente impedir os excessos, a fórmula sob a qual foram estabelecidas, determinou este paradoxo : o que devia figurar o limite do *aceitavel* tornou-se uma norma estritamente adoptada por todos. O que se pensava ser uma limitação negativa tornou-se uma fórmula positiva de trabalho e então, em muitos casos, o regulamento, tal como é comprehendido actualmente, serve apenas para restringir a liberdade de concepção, sem eliminar sufficientemente o mal, ou então a sua rigidez é tal que impede certas tolerancias, quando estas levariam a uma composição melhor sem transtorno para o conjuncto.

É verdadeiramente illogico querer-se applicar, assim como se faz na maioria dos regulamentos, as mesmas prescrições para todo o territorio de uma grande cidade e querer que sejam adoptadas pelas pequenas moradias como pelos palacios, pela casa individual como pelo grande edificio commercial ou industrial. Uniformisa-se, mecanisa-se assim as minucias e as particularidades da construção sem nenhuma vantagem e não se dirige o desenvolvimento da cidade nas suas grandes linhas. Não sabemos o que seria mais nocivo ao desenvolvimento da grande cidade : se a desordem na extensão resultante da ausencia de um plano director, se da ausencia de vida nos seus elementos particulares resultante da força *petrificadora* das disposições legislativas estabelecidas com o fim de servir de palliativo, mas não de base de trabalho.

LEGISLAÇÃO E  
REGULAMENTOS

Ao mesmo tempo que o Urbanista encarregado da remodelação da grande cidade, traça no papel a configuração graphica do seu programma, é levado a estudar a parte particularmente legislativa do problema sob dois pontos de vista : primeiramente, a organização da base juridica, que permita a realização do programma de conjuncto pela conciliação e a subordinação dos interesses particulares ao interesse geral : (leis fundamentais dos planos de remodelação e de extensão, visando muito especialmente as questões de expropriação, de recomposição, de reservas e valorisações; leis sociais relativas aos bairros e loteamentos insalubres, ás habitações modicas, á politica territorial municipal, etc.; leis relativas á esthetica); em segundo lugar, modificação do regulamento para construções, afim de tornal-o verdadeiro instrumento destinado á fiscalisar a construção e contribuir a manter os interesses individuaes, ás vezes demasiadamente egoistas, nos limites necessarios ao equilibrio harmonioso do conjuncto, favorecendo, porém, qualquer concepção ou fórmula nova de realização, de modo a evitar creações desordenadas ou inadequadas.

Não é sufficiente possuir um instrumento maniavel e aperfeiçoado ; é preciso pôl-o ao serviço de uma concepção bem definida. Em que sentido deve ser dirigido o desenvolvimento da grande cidade?

Alguns acharam que o remedio existia na descentralisação progressiva sob a fórmula de agglomerações de menor importancia, reunidas entre si, substituindo a pouco e pouco

a grande cidade. E' essa uma idéa que não deve ser negligenciada, pois póde trazer alguns resultados; mas é preciso convencer-se de que não é possível adoptar-se deliberadamente essa fórma de urbanisação, a menos que disposições favoraveis á industria (thesouros subterraneos, vias natureas ou artificiaes de transportes, etc.), se achem favoravelmente disseminadas em numerosos pontos; só então póde-se pensar em organizar uma região pelos principios da descentralisação.

De facto, a maior parte das grandes cidades encontram o mais profundo nervo vital na presença dos thesouros naturaes, os quaes, constantemente reforçados pela mão do homem, permanecerão sempre imans poderosos.

**A HABITAÇÃO** E' evidente que não se póde impedir a grande cidade de se desenvolver, pelo que se deve dar uma directiva normal a esse desenvolvimento. Para isso, não é sufficiente favorecer as funcções politicas, religiosas, intellectuaes ou economicas, isto é, organizar e repartir logicamente os elementos funcionaes particulares que lhe dizem respeito, traçar a ossatura das vias, favorecendo o mais possível as relações indispensaveis a esses elementos entre si ou com o resto da cidade, e satisfazer com rapidez e com a maior facilidade ás exigencias quantitativas da circulação que provocam; é egualmente preciso prevêr a parte social do problema, isto é, a questão da habitação.

Acreditou-se, primeiramente, poder abandonar a solução á iniciativa particular, mas tornou-se evidente que, afóra raras excepções, a iniciativa particular interessava-se unicamente pela construcção elementar de immoveis de rendimento, sem se preocupar com as insufficiencias sob o ponto de vista da hygiene e da moral, — ou então, quando o individuo isoladamente construia a sua propria habitação, encontrava condições taes que, apesar de toda a sua bôa vontade, era-lhe muitas vezes impossivel attingir o ideal visado ou assegurar que fosse respeitado. — Por essa razão, chegou-se a esta enormidade social de contar, em algumas grandes cidades, 85 % da população alojados em condições defeituosas.

As pesquisas empreendidas para remediar a esse estado de coisas conduziram á reforma dos regulamentos para a construcção, á publicação de leis relativas ao « zoning », á preocupação das habitações modicas e á adopção, por algumas municipalidades previdentes, de uma politica territorial verdadeiramente intelligente.

Não se trata de preconisar, para a habitação, um typo extremo ou outro qualquer, o predio com apartamentos e multiplos pavimentos ou a casa individual isolada. E' preciso convencer-se que, verdadeiramente, a grande cidade necessita de toda a escala de typos de habitação, desde a pequena casa campestre e a casa familiar das pequenas cidades até aos grandes edificios das cidades mais importantes, toleraveis quando obedecem a todas as prescripções da hygiene e densidade, indispensaveis á concentração de grandes massas humanas.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

E', pois, natural que esses differentes typos de construcções correspondentes ás necessidades que reclamam condições particulares de viação, de lotcamentos, de orientação do alinhamento, densidade, etc., para o conforto, a hygiene e o respeito da sua feição propria, não se misturem entre si ao capricho do acaso, mas seja cada qual imposto onde corresponde ás necessidades, predomiuando o typo adequado, com exclusão de alguns, aos quaes deve ser reservado o territorio mais favoravel á sua edificação normal, criando-se, desta fórma, uma ordem e uma harmonia desejaveis sob todos os pontos de vistas. E' este o principio e o fim visados pelo « zoning », que exige, além disso e pelas mesmas razões, uma separação muito distincta entre os bairros de residencia e os bairros do commercio e da industria. A divisão do territorio da cidade em bairros especiaes, tendo cada um o seu papel, e por conseguinte, um modo de construção especial correspondente, acarreta a obrigação de abandonar o systema da applicação uniforme das mesmas prescripções para a cidade inteira\*.

E' por isso que o Urbanista viu-se forçado a elaborar um regulamento que permita, de uma lado, os edificios para o uso commercial a subirem a uma altura maior, augmentado a densidade dos bairros centrais, e por outro lado, reduza progressivamente a altura e a densidade nos bairros de residencia á medida que ganham a periphéria. Em resumo, para réalisar uma configuração urbana ideal, é-se levado a reduzir gradualmente a sua altura, segundo as zonas, para passar dos arranha-céos commerciaes aos immoveis de apartamentos com numerosos pavimentos, d'ahi ao typo da habitação familiar da pequena cidade, que se dispersa finalmente, em moradias individuaes, até á fórma da agglomeração rural.

A concepção á qual se chega, não permite distribuir um jardim particular a cada familia; d'ahi resultou a necessidade de intensificar a criação de espaços livres, afim de favorecer as pessoas privadas de jardins, e isso, de um modo mais racional e mais comprehensivel do que tem sido até agora. Não é sufficiente repartir um numero determinado de largos, campos para jogos, parques, etc.; é preciso juntal-os e compôl-os numa rede de avenidas arborizadas, que permittam ao habitante dos predios altos de passearem ao ar livre, num logradouro differente da rede de grande circulação. Esse systema de « parkways » tende a conduzir, não sómente ás ruas e aos parques exteriores, mas tambem aos grandes espaços, que devem constituir a zona rural intangivelmente reservada á agricultura e á criação, sem que seja nunca permittida a sua transformação em terrenos edificaveis, mantendo-os como reserva de ar puro destinada á respiração da grande agglomeração.

\* Os regulamentos editados uniformemente para toda a agglomeração, tem sido desastrosos, não sómente para os bairros periphericos de residencia onde era auctorizada a construção de edificios tão densos e altos como no centro, pois que, submettidas ao mesmo regime a cidade commercial e a cidade residencial, os limites impostos pela salubridade da habitação impuzeram-se nas construcções commerciaes, as quaes se podia ter outorgado, sem inconveniente, mais liberdade.



## O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

### A ESTHETICA DA FUTURA CIDADE

O facto de conceder maiores facilidades aos edificios commerciaes acarretará, segundo um rhythmio a ser determinado, a apparição de construcções que possuam numerosos andares, destinadas a enriquecer a physionomia urbana de um conjuncto de perfis, que as cidades antigas apresentavam por meio dos numerosos edificios religiosos e que são necessarios para affirmar o character urbano. O aspecto que alguns edificios attingiram, permite notar os grandes recursos plasticos de que pôdem fazer beneficiar a grande cidade do futuro. Não parece, no emtanto, que só isso deva caracterisar a configuração que tomará a grande cidade. Ha outros ideaes da nosas vida moderna que se impõem e não deixarão de procurar a sua expressão plastica.

A cathedral ou o « duomo », expressões supremas da alma viva das cidades de outras epocas, realisavam, ao mesmo tempo, a syntbese da vida religiosa e artistica, economica e social da Edad Média, e tudo ia-se concentrar nellas ou em volta dellas : manifestações da arte de construir, da estatuaria, da musica, primores de arte das corporações e até as feiras e mercados que se realisavam nos proprios adros.

Houve quem pensasse em substituir essas enormes construcções por outras que correspondessem ás necessidades modernas, tanto sob o ponto de vista artistico como sob o ponto de vista intellectual, economico ou social ; palacio do povo, templos diversos, etc. Essas tentativas não deram o resultado esperado, pelo menos como expressão architectonica de nossa vida urbana, sob os seus differentes aspectos, não se concretisaria, como nos tempos passados, em uma unica grande construcção. Pelo contrario, é preciso procural-a ua organização de conjunctos grandiosos dos volumens edificados e dos volumens não edificados. Determinemos o nosso pensamento. Já não podemos, nos nossos dias, conceber a realisação plastica dos nossos ideaes entre quatro paredes : a cultura physica, a exhibição ao ar livre das forças vivas dos nossos corpos tornaram-se elementos indispensaveis á nossa vida diaria. Ao lado dos palacios administrativos, dos « halls » de exposições, das casas do povo, das bibliothecas, dos museus, das escolas primarias ou superiores, apparecem, no programma de todas as cidades modernas, os campos de esportes, as piscinas, os jardins e os grandes parques. Em vez de permittir que esses elementos caracteristicos de nossa vida moderna se dispersem aos quatro ventos e percam toda a expressão symbolica pela sua disparição, não se poderia, pela reunião, não numa unica construcção, mas num conjuncto organico onde edificios construidos e espaços livres sobresahissem alternativamente em valor, chegar á creação de grandes centros monumentaes, compostos, que se viriam associar aos perfis dos edificios commerciaes para exprimir os ideaes economicos e sociaes da comunidade da nossa época ?

Parcece-nos encontrar ahi o verdadeiro problema artistico da grande cidade, cuja solução depende muito mais da organização de bons conjunctos do que da erecção de monumentos ou edificios imperfeitamente concebidos ou mal realisados. Duraute muito tempo procurou-se embellezar as cidades desta ultima maneira ; hoje compre-

hendeu-se que a nota esthetica verdadeira resultará, antes de tudo, da satisfação logica e regular das suas exigencias economicas e sociaes.

A applicação do « zoning » e a criação de conjunctos regulares exige planos baseados em previsões a longo prazo e com largas vistas de conjuncto, mais difficéis do que podem parecer na applicação pratica. Que haveria de mais desastroso para o futuro de uma cidade do que reconhecer, no fim de alguns annos, que, no sitio onde ella deixou desenvolver um bairro residencial concebido com os elementos adequados a esse fim e no intuito de lhe ser conservada a sua feição, se devia ter estabelecido um bairro commercial ou industrial com elementos mui deversos do que fôra organizado nesse lugar?

O FUTURO DO RIO NO TEMPO E NO ESPAÇO Assim, pois, o problema que se apresenta ás auctoridades responsaveis pelo futuro do ser collectivo urbano formado pela agglomeração do Rio de Janeiro, não é de conceber sómente um preparo mais ou menos feliz para o centro da cidade. O verdadeiro problema consiste em dotar todo o conjuncto de um vestuario bastante amplo de modo a lhe permittir um crescimento normal sem entraves e sem emendas desastrosas.

Quaes são os elementos em que devemos nos basear afim de prever esse futuro? — Como fixar os limites territoriaes a serem destinados a cada um dos elementos funcio-naes particulares da cidade? — Como determinar com certeza a direcção segundo a qual é preciso oricntal-os? — Qual o tempo a ser estabelecido para a conclusão dos preparos concebidos para cada um delles? — Eis o conjuncto de todas as questões que se impõem a primeira vista. Os limites nos quaes se estende o ser collectivo chamado « agglomeração urbana » podem ás vezes attingir dimensões consideraveis.

A sociedade natural á qual a administração den o nome de « municipalidade », é, por assim dizer, a associação de familias ou de individuos creada pelos laços de vizinhança, relações ás quaes não é possivel nos furtar: relações economicas, pelo intercambio de productos (como acontece entre fornecedores e freguezes), pela prestação de trabalho contra remuneração em especie (como acontece entre patrões e salarizados); por relações indispensaveis em algumas circumstancias alegres ou tristes da vida, por *serven-tias* ás quaes nos devemos sujeitar tendo em vista o bem-estar commum.

E' a *distancia* que na realidade limita a extensão de uma agglomeração urbana. Mas a distancia que attenua ou supprime os phenomenos sociaes nascidos da vizinhança não é a *distancia geographica* absoluta, a que se exprime por um algarismo indicando um numero de kilometros, mas sim a *distancias pratica*, a que se exprime em algarismos que iudicam o tempo necessario para effectuar um certo perenrso. Essa distancia pratica varia segundo a maior ou menor rapidez dos meios de transportes dos quaes podem dispôr os habitantes da cidade. Assim, pois, os limites do « Rio maior » dependem immediatamente da organização dos transportes.

Nuna grande metropole nacional ou mesmo mundial, como o Rio de Janeiro, cal-



## O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

culha-se que as dimensões do *bairro dos negocios* não devem dar lugar, de um lado, a carreiras que durem mais de uma meia hora, e por outro lado, a duração maxima dos trajectos para se transportar dos bairros periphericos a esse centro dos negocios, não deve exceder a uma hora, o que, tendo presente a velocidade commercial realisavel actualmente ou num futuro proximo pelos meios de transportes aperfeiçoados (metrós e bonds rapidos organizados conjunctamente com os auto-omnibus), nos dá um dominio pratico de 8 a 9 kilometros no maximo para o centro dos negocios e uma distancia média de 25 a 30 kilometros em volta do centro metropolitano para attingir o limite das zonas de suburbio urbano e de suburbio rural.

Effectivamente, admittindo mesmo uma velocidade commercial de 50 kilometros por hora para os transportes em commun rapidos, é preciso accrescentar ao tempo de percurso desse modo de locomoção, o tempo necessario para effectuar : 1° o percurso do logar de residencia ao ponto do embarque na linha de transportes; 2° o do percurso do ponto do desembarque ao logar do trabalho; e além disso, a acceleração da velocidade augmentando o preço de rendimento, se estabelece fatalmente um limite além do qual o custo dos transportes torna-se muito elevado relativamente ao salario diario.

Mas a acceleração dos meios de transportes não é a unica causa que póde influir no crescimento da agglomeração carioca. Ha uma segunda causa que já tivemos a occasião de indicar : o desenvolvimento commercial e industrial resultante da extensão do seu porto commercial e que motivou uma concentração consideravel da immigração na cidade. A essa influencia do porto sobre a demographia urbana, é preciso accrescentar a dos progressos da hygienc. As obras de saneamento realisadas ha vinte annos deram o impulso inicial ao desenvolvimento da cidade. As que estão previstas no plano de remodelação e de extensão não podem deixar de diminuir ainda mais a percentagem da mortalidade e favorecer o desenvolvimento ao mesmo tempo que põe os terrenos tornados salubres á disposição da extensão urbana.

A acceleração dos meios de transportes permite egualmente encarar o descongestionamento ou mais exactamente a diminuição da super-saturação dos bairros centraes que vão se transformando cada vez mais em bairros de negocios. Se podessemos representar por desenhos cingraphicos o processo da evolução urbana do Rio, assistiriamos primeiramente a um fluxo avançando da extensão para o centro, augmentando sem parar a densidade do nucleo central; mas a um momento dado, veriamos produzir-se o refluxo progredindo em estrella sobre as estradas que se afastam da cidade. Essa progressão é feita por zonas cada vez mais densas, diminuindo a parte do nucleo central a sua densidade em proveito das zonas exteriores. Essas considerações, accrescentadas ás comparações com cidades similares, nos permittirão delimitar, na medida do possivel, a convergadura do projecto de remodelação prevista sob o triplo ponto de vista da *superficie utilisavel*, da *densidade de população* e da sua *duração no tempo*.

E' preciso se compenetrar da idéa de que uma concentração exaggrada apparece



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

cheia de inconvenientes, visto crear o estorvamento de transeuntes e carros em determinados logares e trazer riscos graves em caso de epidemias ou cataclysmos; mas não deve, todavia, ser esquecido que a dispersão traz algumas vczes o inconveniente de tornar mais difficil e mais onerosa a organização e a exploração dos serviços em commum. A tarefa do urbanista está na procura do justo equilibrio.

Além disso, para uma cidade da importancia do Rio, considerar um periodo menor a um meio seculo seria fazer obra a prazo demasiadamente curto, porém, na impossibilidade em que nos encontramos de determinar as condições de existencia num futuro ainda muito longinquo, exceder esse prazo seria fazer obra inutil.

Baseando-nos nas estatisticas demographicas relativas aos recenseamentos de 1872, — 1890, — 1906 e 1920, podemos concluir que a população do Rio terá largamente ultrapassado 4.000.000 de habitantes dentro de cinquenta annos.

Se se adoptar uma densidade média de 125 habitantes por hectare para o conjuncto da agglomeração, chegamos a uma zona urbanizada de cerca 30.000 hectares, algarismo que lhe corresponde exactamente, principalmente se temos presentes as condições particulares do relevo no conjuncto dos territorios que os novos meios previstos de transportes em commum collocarão a uma hora, no maximo, do centros dos negocios.

Se por qualquer circumstancia esses resultados não podem ser obtidos num prazo de meio seculo, a realização será simplesmente repartida entre um maior numero de annos, mas sem permittir que a sua importancia seja diminuida. Não se poderia dizer o mesmo de um projecto de envergadura insufficiente; a progressão da capital tem muito mais probabilidades de se fazer seguindo uma progressão geometrica. Nesse caso, o programma que preconizamos seria executado antes de trinta annos.

Ainda algumas palavras sobre o problema da aviação. Os seus constantes progressos não deixarão de trazer soluções novas quanto ao transito urbano ou a grande distancia, em virtude de que, a physionomia das cidades do futuro será certamente modificada. Com a aperfeiçoamento do « helicoptère », a geração dos transportes aereos a grande distancia e do desenvolvimento da aviação pessoal de turismo, determinará evidentemente a architectura das cidades de amanhã. No emtanto, é provavel que a aviação crie uma circulação vertical vindo se sobrepôr á circulação horizontal correspondente aos nossos meios actuaes de locomoção o que contribuirá a desimpedir esta circulação horizontal sem occasionar, todavia, a sua disparição.

Os preparos previstos ou em via de realização, — concebidos de accôrdo com os dados actuaes, — não serão pois totalmente destruidos nem ter-se-ão tornado inuteis. Devemos crer, que elles constituirão sempre uma base á qual virão enxertar-se os preparos condicionados pelas novas descobertas. A organização logica que preconizamos permanecerá de um interesse essencial quaesquer que sejam as contingencias que os progressos da civilização possam trazer.

## SEGUNDA PARTE

### CAPITULO II

## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

« A prosperidade de uma cidade é resultante dos esforços de seus habitantes em todos os ramos da actividade humana ; a facilidade dos intercambios materiaes ou intellectuaes impõe-se, pois, como uma necessidade de primeira ordem ; além de que, o estabelecimento de um systema racional de circulação torna-se um dos factores mais poderosos da riqueza publica. »

EUGÈNE HENARD.

*Etudes sur la transformation de Paris*  
(1900)





## CAPITULO II

# OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

SUMMARIO : A PENETRAÇÃO NA CIDADE DAS ESTRADAS REGIONAES E OS « GRANDES CRUZAMENTOS » DA CIDADE FUTURA. — CONNEXÃO ENTRE OS CINCO DEDOS DA MÃO. — AS PRAÇAS ROTULAS. — ALGUMAS VIAS DIRECTAS. — O BOULEVARD CIRCULAR. — A IMPORTANCIA DE UMA REORGANISAÇÃO GERAL DOS TRANSPORTES. — O METROPOLITANO E A SUA EXTENSÃO.

No proximo capitulo estudaremos os differentes *elementos funcionaes* que darão a cidade remodelada o seu verdadeiro character, porém, antes de descrever minuciosamente os differentes bairros novos que o plano de remodelação põe em valor, deve-se considerar as grandes linhas e os pontos caracteristicos que exigem o projecto inteiro. O projecto de remodelação é, effectivamente, condicionado por uma trama da qual vamos analysar rapidamente as coordenadas *geradoras* e que responde ás necessidades do trafego urbano; deixando, este trafego, demasiadamente a desejar visto o grande desenvolvimento da capital e a sua topographia toda especial, pelo que impõem-se soluções por assim dizer, indiscutíveis.

Além de tudo, deve-se fazer penetrar até aos centros commerciaes as grandes estradas regionaes que ponham o Rio, de um lado, em relação directa com São-Paulo, de outro lado com Petropolis e Bello Horizonte; devendo-se, a seguir, facilitar as relações directas entre certas partes da cidade (Copacabana, praça da Bandeira, os novos bairros industriaes, os centros de aviação, etc.) que encontram-se, actualmente, separadas por altas montanhas situadas no proprio centro do conjuncto da agglomeração; devendo, enfim, servir de uma maneira confortavel e directa uma série de bairros que apesar de serem facilmente ligados ao centro, têm muito má communicação entre si.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### PENETRAÇÃO NA CIDADE DAS ESTRADAS REGIONAES

Uma das principaes idéas das concepções do novo plano, é o deslocamento da linha *central* do Brasil recalçada mais a Este e a sua substituição por uma tripla avenida reservada : 1º aos transportes rapidos; 2º, ao trafego automobilistico leve; 3º aos pesos pesados. Este triple via viria juntar-se a avenida do Mangue a qual, desimpedida do seu canal (inutil e mal localizado) e prolongada até além da avenida Rio Branco, penetraria, assim, até ao amago da capital.

Este projecto comporta a suppresão da gare terminus actual da Central do Brasil, a localização dessa gare no logar onde encontra-se o ponto terminal da Leopoldina e o agrupamento das duas gares em uma grande estação central donde irradiariam todos os trens para as differentes direcções. O mesmo projecto é ligado, por outro lado, á construcção de uma linha metropolitana de transportes em grande velocidade da qual descreveremos altnres os caracteristicos.

O deslocamento da linha Central do Brasil impõe-se de qualquer maneira porque a agglomeração urbana que desenvolveu-se de parte e outra desta linha encontra-se absolutamente cortada em dois e que o trafego urbano soffre terrivelmente de um tal estado de coisas; além de que, terá a grande vantagem de liberar uma magnifica estrada de penetração que seria financeiramente impossivel de estabelecer se fosse preciso proceder-se por expropriações em massa; enfim, a construcção da nova linha derivada tal como a indicamos no plano, encontra-se facilitada pela organização de bairros absolutamente novos que auxiliará a pol-a em valor ao mesmo tempo que será uma feliz occasião para equipar tecnicamente a Central do Brasil e a Leopoldina pondo-as a altura das necessidades do transporte moderno.

### OS PRINCIPAES CRUZAMENTOS

As duas avenidas de penetração, a Paulista e a Petropolitana, formarão, na sua junção na praça da Bandeira transformada, o *grande cruzamento* que dará á capital a sua verdadeira significação. Mas, um desimpedimento que deverá ser realisado o mais cedo possivel, é a demolição dos predios situados entre as ruas General Camara e São Pedro. Esta demolição, que poderá ser feita, em varias etapas permittirá a avenida do Mangue (prolongamento da avenida Paulista) de penetrar até e além da avenida Rio Branco, desembaraçando a bonita igreja da Candelaria que se inscreveria perfeitamente na sua perspectiva.

Obter-se-ia, assim, um segundo *cruzamento* na junção da avenida Rio Branco, — *cruzamento* que descongestionaria bastante esta parte da cidade. — Um terceiro desimpedimento, que daria igualmente logar a um *cruzamento* não menos importante para os bairros commerciaes do centro, seria realisado por occasião do desmonte do morro de Santo Antonio, uma arteria larga e direita rennirá a praça do Castello com a praça do Senado.

Além desses tres cruzamentos principaes, outros accessorios estão previstos; um simples olhar para o plano graphico permittirá ao leitor de lhe descobrir os caracteristicos

## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

### CONNEXÃO ENTRE OS CINCO DEDOS

Tem-se, muitas vezes, comparado plasticamente o plano da cidade do Rio de Janeiro com a impressão que deixaria na grêda uma fôrma de mão cujos cinco dedos estivessem afastados; a palma representando o centro commercial, a « City » e os dedos representando as praias e os valles que se afastam do centro e que deram, muito naturalmente, logar a expansão urbana sob fôrma tentacular.

Presentemente, uma e até varias conexões directas impõem-se entre estes tentáculos, e eis ainda uma das razões principais que obrigam a avenida Petropolitana, após ter atravessado a praça da Bandeira (tornada praça da estação central), a penetrar francamente, por meio de um tunnel, num primeiro massiço elevado afim de alcançar o valle das Laranjeiras e por um segundo tunnel, o bairro de Botafogo onde esta nova via encontrará o actual tunnel Alaor Prata que communica com Copacabana.

Outra conexão analoga, porém mais approximada do centro commercial, deverá ser feita partindo da praça do Senado, penetrando esta no morro de Santa Theresa e sabindo do outro lado para alcançar Botafogo. Esta ligação deveria, a nosso ver, ser feita não somente por uma estrada para os vehiculos, mas também pela linha metropolitana de grande velocidade que possua, no meio do trajecto, elevadores para servir confortavelmente o bairro de Santa Theresa tão difficil de alcançar.

### PRAÇAS ROTULAS

Existem praças de diferentes especies, cruzamentos, largos esplanadas, etc., mas, numa organização urbanistica, ha sempre um certo numero de pontos particularmente importantes para a circulação que regem francamente

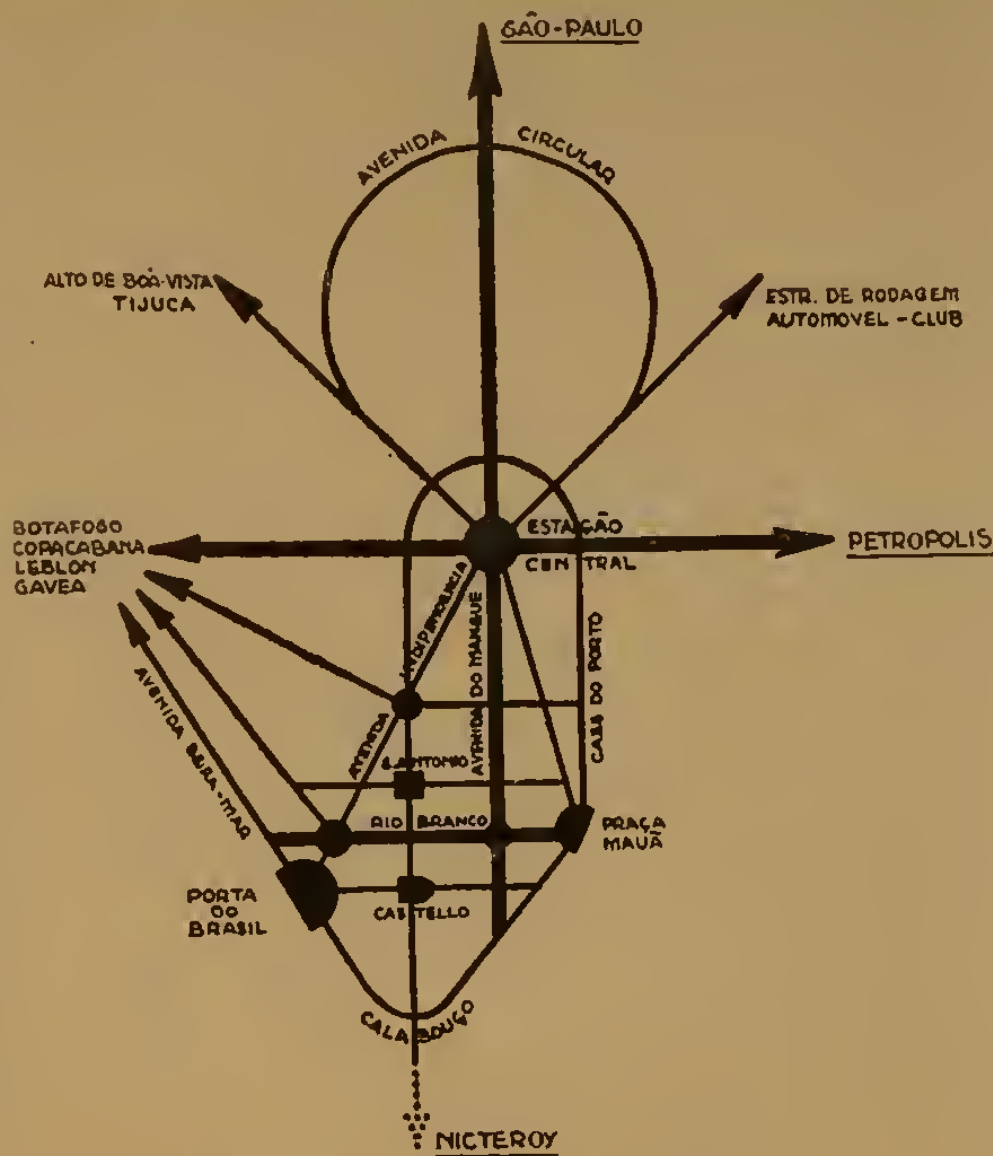


Fig. 1. — Connexão entre os cinco dedos.



CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Fig. 2. — Praças rotundas  
nos bairros centrais da cidade.

## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

o trafego e exigem um estudo muito aprofundado. São as praças-rotulas. Já pertence aos pontos de cruzamento o papel de rotulas e já tivemos a occasião de assignalar precedentemente tres dellas muito importantes para o futuro da cidade. Existem outras, entre as quaes devemos salientar a praça de Paris onde se cruzarão seis avenidas principaes e em volta da qual convergirão umas dez ruas commerciaes. A praça de Paris póde ser denominada a grande placa girante do centro, em virtude da circulação giratoria que virá a impôr-se com toda a certeza; ella é circumdada de um exagóno de ruas permitindo a circulação em sentido contrario de modo a evitar, aos vehiculos, rodeios demasiadamente grandes. A praça do Castello e a de Santo Antonio, assim como a praça do Senado representarão igualmente, comquanto de modo mais modesto, um papel analogo.

**CONNEXÃO ENTRE BAIRROS** Já vimos como eram concebidas as avenidas de penetração assim como a ligação dos valles. Resta-nos indicar porque e como resolvemos o problema da connexão rapida de certos bairros os quaes, por serem vizinhos, não eram ligados entre si senão por uma rêde de vias de rodeio. Os bairros de residencia a beira da bahia ou do Oceano, taes Botafogo, Copacabana, Ipanema, Leblon, e principalmente o seu interior, têm, evidentemente, para os reunir a magnifica avenida que margina o littoral muito frequentada por passeantes e turistas, porém, uma via mais curta e mais rapida impõe-se para os homens de negocios que são obrigados ir diariamente ao centro.

Esta via, que será igualmente percorrida pelo metropolitano, foi prevista especialmente ao pé dos contrafortes da cordilheira do Corcovado e naturalmente com ramificações que alcancem directamente os differentes bairros da beira-mar. A communicação directa entre a gare central e a praça de Paris deverá ser feita igualmente por uma nova via (avenida da Independencia) que motive a criação de um exgotto collector a qual, traçada no meio e não no alinhamento das propriedades, evitará o alargamento das ruas existentes quasi impossivel com a valorisação que o commercio deu a maior parte dellas.

Ao norte da gare central encontra-se uma planicie assaz vasta possuindo alguns morros; durante os ultimos vinte annos, a agglomeração insinuou-se nesta planicie mas de um modo fragmentario e naturalmente sem plano de conjuncto. Parccen-nos absolutamente necessario aproveitar os numerosos traçados já existentes e estabelecer uma grande avenida circular tendo principio e fim na praça da gare central, confinando com as vias circumdautes, e dispôr em volta da mesma algumas praças-rotulas que ahi encontram perfeitamente a sua razão de ser.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### IMPORTANCIA DE UMA REORGANISAÇÃO GERAL DOS TRANSPORTES EM COMMUM

A questão dos transportes, numa agglomeração urbana, deve ser tratada num estudo de conjuncto; importa, effectivamente, que o trafego a grande distancia, o trafego-extensão e o trafego-metropolitano, sejam harmonisados afim de não entrarem em concnrrencia inutil e de modo a garantir ao passageiro, o maximo conforto, commodidade e economia.

A planta de remodelação e de extensão depende em grande parte da reorganisação dos meios de transporte em geral e do deslocamento e o preparo da nova rêde principal das vias ferreas em particular. Esta reorganisação é exigida :

1º pela necessidade de supprimir a maior parte dos bonds que estorvam a circulação e não satisfazem mais á velocidade imposta pelo regimen actual da existencia;

2º pela obrigação de encontrar arterias-principaes que peuetrem até ao centro da cidade;

3º pela criação de vias de communicação com certo numero de bairros excentricos;

4º pela construcção de nma rêde metropolitana de transportes permittindo um trafego rapido.

A fig. N° 2 representa o schema das novas linhas propostas no logar das que devem ser supprimidas afim de desimpedir a circulação urbana permittindo, ao mesmo tempo, a penetração em plena cidade de estradas regionaes. Não insistiremos sobre as vantagens deste projecto; é facil capacitar-se dellas ao considerar o plano e nenhuma objecção de principio nos foi apresentada pelas repartições competentes as quaes o submettemos e ás quaes incnmba, aliás, estudar-lhe as minucias. A unica difficuldade que se apresenta provem da difficuldade que haveria em realisar esta transformação de uma só vez; é por isso que nos permittimos suggerir nma successão de etapas qui permittam resolver o problema sem parar a circulação geral e os trabalhos em curso.

### REORGANISAÇÃO DA RÊDE DE ESTRADAS DE FERRO

**PRIMEIRA ETAPA** Alliviar o leito actual da E. F. C. B. no trecho entre a Estação D. Pedro II e Marechal Deodoro do trafego de cargas. Construcção, para este fim, de uma linha separada que partindo de Marechal Deodoro, acompanhe a Linha Auxiliar até Honorio Gurgel; que siga depois pela estrada do Barro Vermelho até Collegio, de ahí em deante, rume em direcção de Engenho do Matto, passe pelo valle do rio Timbó, atravesse, em viaducto, as linhas da Leopoldina entre Amorim e Bom Sucesso para alcançar a base oeste do morro de Manguinhos.

Neste ponto será construida a Estação de Triagem provisoria ligada á Leopoldina por um ramal desta que sahe de Bom Sucesso. Partindo desta Estação de Triagem provi-



OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

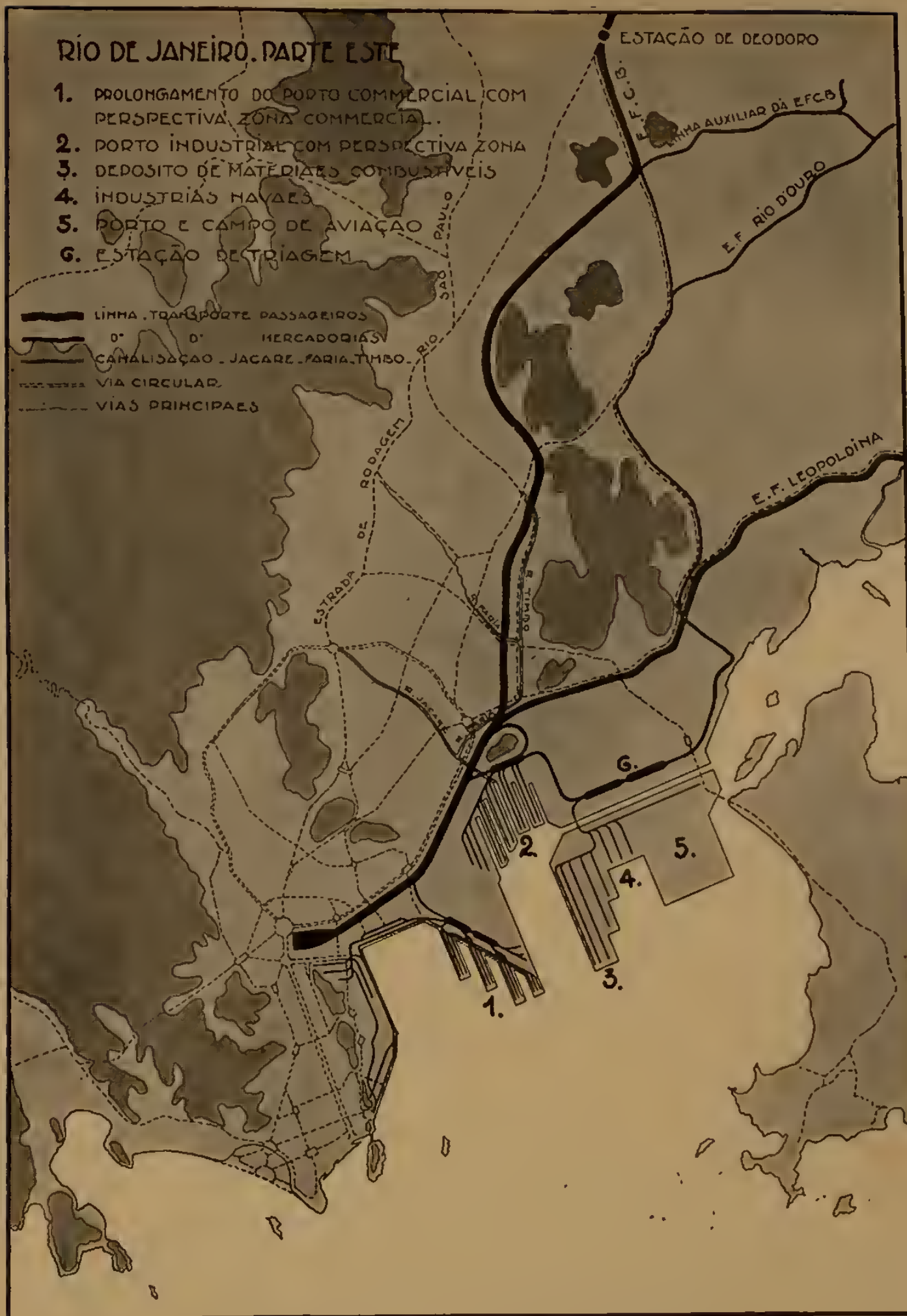


Fig. 3. — Reorganisaçao da rede de estradas de ferro.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

soria, são construídas as linhas de ligação com as do prolongamento dos Cães do Porto em São Christovão onde será edificada a Estação Central de Mercadorias, seguindo depois os trilhos pela Zona do Cães do Porto até a Estação Marítima. Da Estação de Triagem provisória partem também os diversos ramaes para os serviços do Bairro e Porto Industrial projectados na Baixada Fluminense.

**SEGUNDA ETAPA** Alliviar o leito actual da E. F. C. B. no trecho entre a Estação D. Pedro II e Marechal Deodoro, do tráfego de passageiros para o Interior, São-Paulo e Minas. Construção, para este fim, de uma linha separada que acompanhe a linha de trens de carga descripta na primeira etapa, entre Marechal Deodoro e a base oeste do morro de Manguinhos; que deste ponto em diante atravesse, em viaducto, a Baixada Fluminense, siga ao lado da rua Silva Freire, atravesse a rua São Christovão e siga parallelamente á Francisco Bicalho até a Estação Barão de Mauá. A Leopoldina entronca nesta linha na altura de Bom Sucesso para lhe transferir todo o seu tráfego de passageiros para o Interior. Desta fórma, a Estação Barão de Mauá ficará representando a Estação Terminal para todo o tráfego de passageiros do Interior das três estradas de ferro : Central, Auxiliar e Leopoldina.

**TERCEIRA ETAPA** Findos os trabalhos descriptos nas primeira e segunda etapas, o leito da E. F. C. B. no trecho entre D. Pedro II e Marechal Deodoro, assim como o da Leopoldina entre Bom Sucesso e São Francisco Xavier, ficam alliviados do tráfego de cargas e passageiros para o Interior e livres portanto para o melhor desenvolvimento do serviço de passageiros para os suburbios. O systema de tracção é melhorado pela electrificação das suas linhas, construção de subways ou viaductos para vias de transporte rapido. Na Estação D. Pedro II as linhas do serviço de passageiros para os suburbios entram em ligação com a rede de subways da cidade.

**QUARTA ETAPA** Os trens de carga que partem de Marechal Deodoro depois de alcançar Collegio pelo camiuhô descripto na primeira etapa, seguem para Vicente de Carvalho pelo Rio d'Ouro, onde descem pelo leito antigo desta em direcção a Penha na Leopoldina que transpõem para alcançar a Estação Geral de Triagem a ser construída entre o littoral e os bairros de Bom Sucesso e Ramos. Desta Estação Geral de Triagem as linhas sahem em direcção a Estação de Triagem provisória, descripta na primeira etapa, — e que servirá de agora em diante sómente para os serviços do Porto Industrial, — dirigindo-se para as Estações de Triagem e de Mercadorias do Porto Commercial e de lá para a Estação Marítima. Enquanto houver no Districto Federal estradas de ferro de duas bitolas differentes, as linhas na Zona Industrial serão de tres trilhos e as Estações de Triagem dispostas em dois grupos, um para os wagões de bitola larga e outro para os de bitola estreita.



## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

### O METROPOLITANO E SUA EXTENSÃO

Salientamos, no capítulo precedente, que as distancias numa agglomeração urbana não devem ser calculadas como distancias geographicas mas como distancias praticas, que não exprimem os kilometros mas a *duração* de deslocamento; medidas de accôrdo com o tempo, dependem, pois e antes de tudo, da organização e da velocidade dos meios de transportes. A figura N° 5 indicada as differentes linhas de bonds actualmente em circulação.

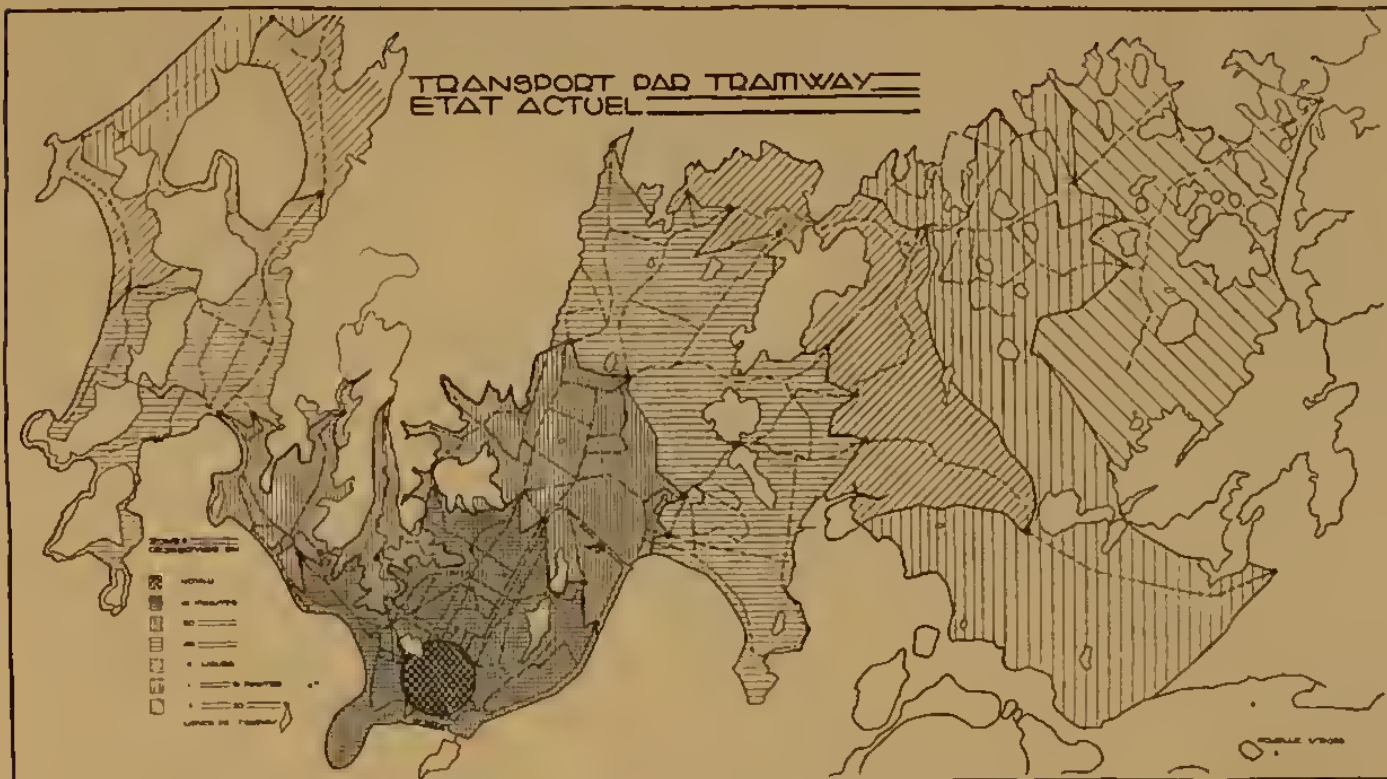


Fig. 4. — Zona isochrona dos transportes por bonds.

E' partindo desse principio, hoje em dia perfeitamente reconhecido por todos os urbanistas, que elaboramos o projecto geral do futuro metropolitano cuja ligação com o plano director não é só util como necessaria. Está bem de ver que não temos a pretensão de estudar detalhadamente as soluções technicas do problema; nossa experiencia permite-nos, no emtanto, de suggerir, relativamente a esta materia como em todas as que interessam o futuro da cidade, certas directivas que deverão ser estabelecidas pelas repartições competentes. O nosso papel consiste em chamar a attenção sobre a composição geral que representa um plano director e de lembrar a todas as iniciativas que têm por fim o melhoramento da cidade, que este melhoramento deve ser previsto e concebido de accôrdo com um plano de futuro de grande convergadura.

Relativamente aos transportes em commum partimos de uma idéa grandiosa. Admittindo o principio de uma rede metropolitana muito rapida prevemos que a dita rede deverá estender-se : 1° para a parte do Districto do Rio de Janeiro permitindo a valorisação de novas praias e de agglomerações satellites ; 2° para uma parte da região de



CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Nietheroy que encontra-se geographicamente muito mais approximada do centro da Capital Federal do que alguns dos seus proprios suburbios (ver fig. 7).

Não cabendo aqui extendermo-nos sobre detalhes do projecto, — que no emtanto já foram examinados nas suas minucias pelos technicos da nossa Direcção, — desejamos simplesmente salientar as vantagens dessa concepção de conjuncto que póde ser resolvido por etapas successivas.

Examinemos primeiramente como é resolvido, actualmente, o problema do trafego de bonds. Em muitas ruas e até avenidas do Rio de Janeiro, o trafego urbano encontra-se absolutamente engarrafado pelos bonds e o unico meio de remediar a situação está em supprimir, em grande parte, a circulação dos mesmos cuja velocidade é, aliás, extremamente diminuida pelo atravancamento que os proprios occasionam, de modo que o serviço que devem prestar torna-se illusorio.

Pelos dados estatisticos procuramos capacitar-nos da importancia do trafego de passageiros de bonds em certas zonas urbanas afim de prever as novas linhas de transportes rapidos. Apesar de existirem lacunas nos resultados de certas linhas e a ausencia de dados relativos a outras podemos, no emtanto, examinar e comparar entre si, os resultados de uma grande proporção de conjuncto das linhas de bonds. A aglomeração

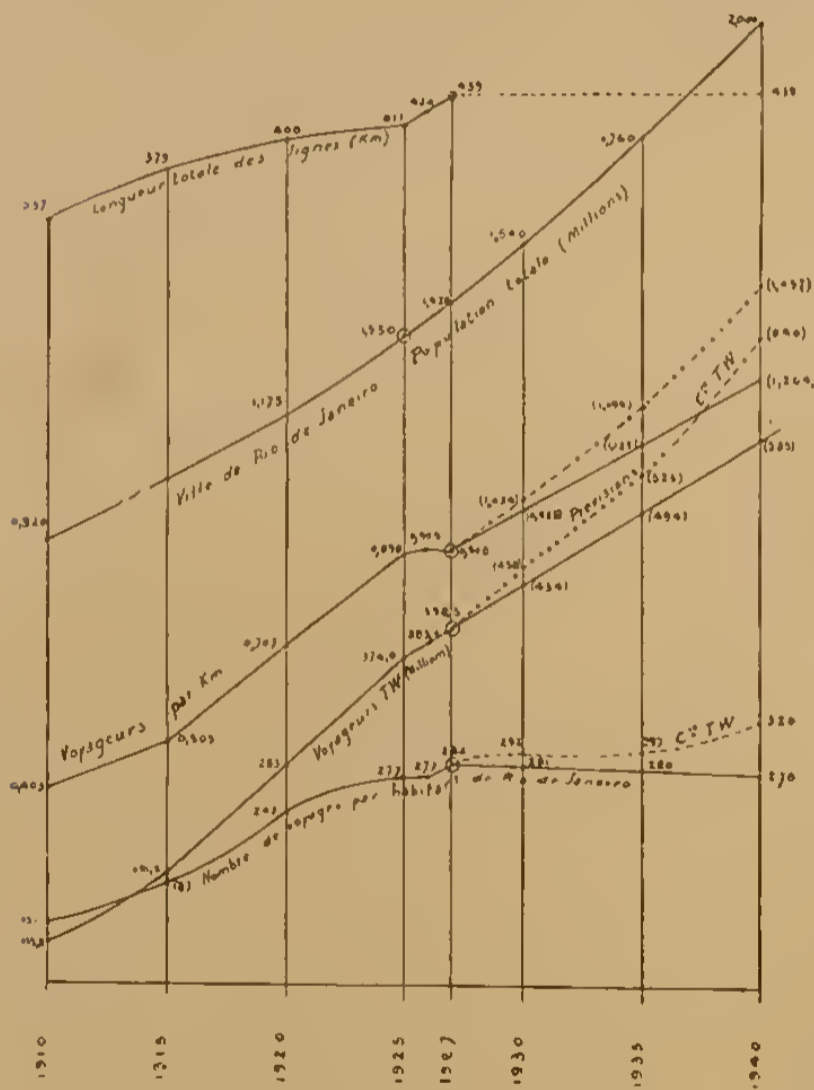


Fig. 5. — Trafego dos bonds.

urbana póde ser dividida em tres secções :

- 1º a que comprehende as linhas situadas ao Sul do largo da Lapa;
- 2º a que vae da Lapa até Aldeia Campista e Cajú;
- 3º a que passa por Cascadura, Inhaúma, Penha e Tijuca.

Determinamos, para cada uma dessas secções, a extensão das linhas de bonds e o numero de passageiros (ano 1927). Este numero foi obtido comparando os resultados da exploração de cada linha passando por uma mesma secção de rua. Parallelamente ás linhas que limitau a agglomeração urbana, traçamos uma zona de 800 metros de largura (400 metros de cada lado do eixo da linha).

As superficies assim limitadas

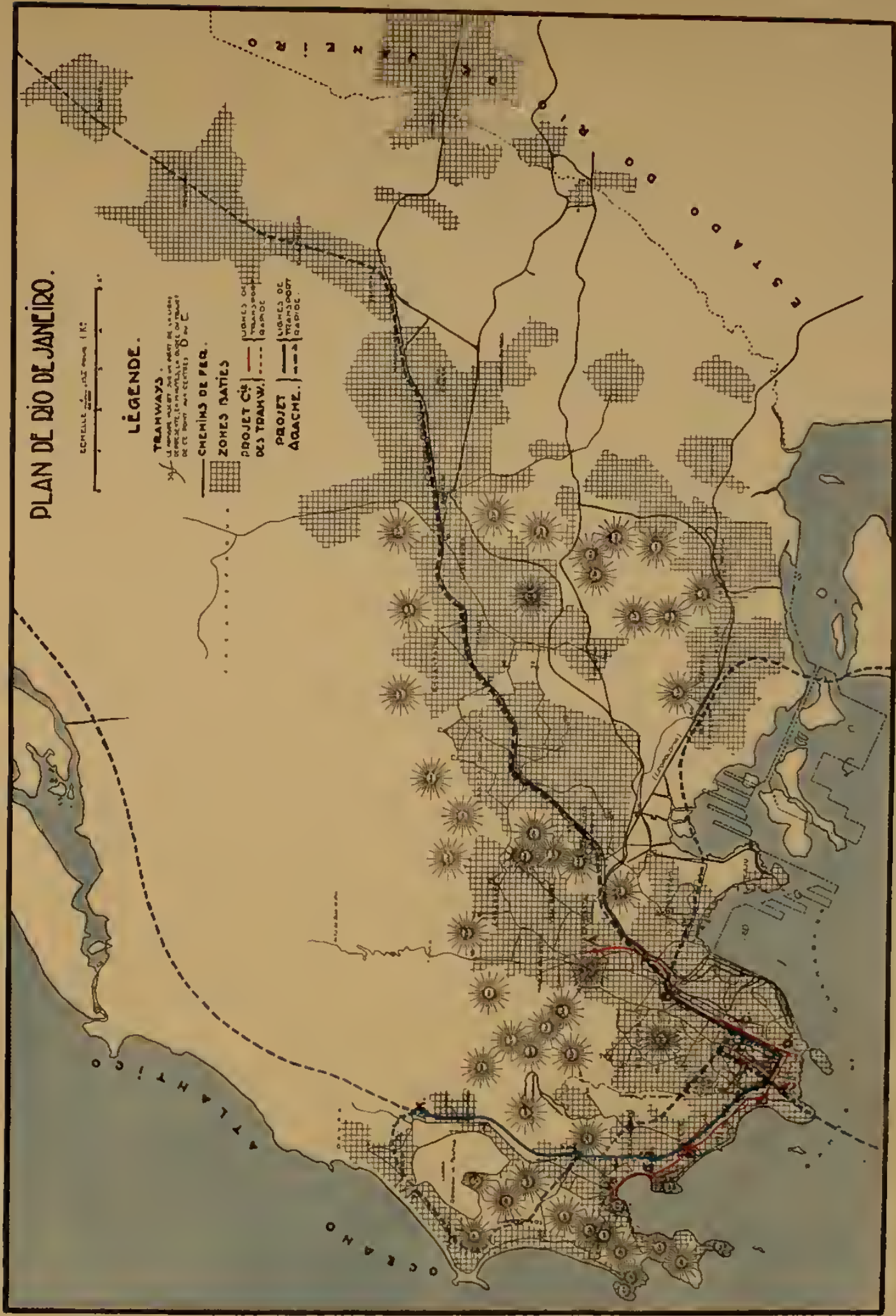


Fig. 6. — Transportes em comum.





## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

representam a zona de influencia das linhas de bonds, isto é, a zona percorrida pelos bonds. A superficie da zona edificada está figurada a grandes traços no plano. Para cada uma das tres secções supracitadas, foi facil obter-se a superficie da dita zona e a da zona edificada que não são necessariamente as mesmas, mas que differem pouco para a segunda secção situada na parte central do Rio. Para determinar a população da dita zona e a da zona edificada, não adoptamos os numeros de habitantes resultantes do recenseamento official por districtos, visto ter, a maior parte destes, superficies que englobam territorios situados além dos limites da agglomeração urbana e que uma grande parte de habitantes occupam esta agglomeração.

Por conseguinte, para cada districto, determinamos um novo valor de densidade de população dividindo a população official, — a do recenseamento, — pela superficie da zona habitada. Esta densidade serviu-nos tambem para obter a população da zona interessada e a da zona habitada por cada secção citada. Portanto, quando a zona percorrida pelos bonds estiver situada no limite da zona edificada, tomamos como valor de densidade, a que corresponde a densidade official do districto\*. (Ver quadro annexo.)

O exame do quadro indica claramente que existe, no Rio de Janeiro, um grande trafego de passageiros em todas as linhas de bonds. Notemos, de passagem, que em 1928, em Alger, o numero annual de viagens por habitante foi de 247 para o conjunto das linhas C. F. R. A. e T. A. — que em 1921, em Paris, cada habitante realisou 305 viagens no conjunto das linhas de bonds e omnibus, — que em 1927, em Vienna d'Austria, o numero annual de viagens por habitante foi de 320 nas linhas de bonds e omnibus, — e que em Berlim, em 1928, este numero de viagens em bonds e omnibus por cada habitante, attingiu 295.

**PROJECTOS DE MELHORAMENTOS** Presentemente, assim como já o temos assignalado, a circulação dos carros e dos bonds, se faz no interior da cidade com grandes difficuldades. A arteria mais espaçosa do Rio, a Avenida Rio Branco, que communica o bairro Sul, — bairro aristocratico, — com o centro da cidade, e na qual não passam bonds, tem uma circulação intensa de vehiculos. Segundo calculos effectuados em Setembro de 1927, resulta que durante as horas de grande circulação, — de 16 a 17 horas, — o trafego-horario, nos dois sentidos é o seguinte\*\* :

Omnibus 150; Taxis 1.060; Autos particulares 780;

Total : 1.990 vehiculos por hora.

\* Obtem-se, a seguir, o numero annual de viagens por habitante, de um lado, da zona percorrida pelos bonds, e de outro lado, da zona edificada da agglomeração urbana.

\*\* Como problema parcial que melhore as communicações do centro, pôde-se recomendar a proposta da Light que deseja estabelecer uma linha subterranea de bonds entre o Largo da Carioca e a nova praça do Castello, afim de supprimir as duas passagens de nivel da Avenida : a da rua da Assemblêa e a da rua 7 de Setembro. As duas passagens subterraneas propostas para carros que passem sob esta mesma avenida, uma entre a nova praça do Castello e o Largo da Carioca, a outra entre as ruas General Camara e São Pedro, são egualmente indispensaveis.

CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
LINHAS DE TRANSPORTE RAPIDO

SECCÕES	Extensão em Kms (1)	Passageiros por km de linha (milhões (1))	Passageiros totaes por cada secção (Milhões) (1)	Superficie zona percor- rida 1×800 <sup>m</sup> (em Ha)	Densidade média	População da zona percorrida por secção	Nº de viagens por habitante da zona percor.
	kms			Ha			
A B	3,000	5.500	16.500	240,00	112	26.800	615
B C	1,900	8.900	16.900	152,00	378	57.500	295
C D	1,300	10.000	13.000	104,00	440	45.800	285
D E	1,300	10.000	13.000	104,00	344	35.770	365
E F	2,700	9.380	25.300	216,00	178	38.450	660
F G	1,200	7.200	8.600	96,00	160	15.400	560
G H	1,100	7.200	8.000	88,00	155	13.700	585
Conjunto Projecto Cia Bonds	kms			Ha			
	12,500	8.100	101.300	1000,00	233	233.420	435
B C	1,900	8.900	16.900	152,00	378	57.500	295
C D	1,300	10.000	13.000	104,00	440	45.800	285
D E	1,300	10.000	13.000	104,00	344	35.770	365
E F	2,700	9.380	25.300	216,00	178	38.450	660
F I	0,900	7.200	6.480	72,00	160	11.500	560
I J	1,900	4.450	8.470	152,00	155	23.700	357
J K	4,700	3.250 <sup>(2)</sup>	15.300 <sup>(2)</sup>	376,00	122 <sup>(3)</sup>	46.000	332
Conjunto Projecto Agache	kms			Ha			
	14,700	6.700	98.450	1176,00	220	258.720	380

(1) Passageiros do trafego de Bonds — 1927.

(2) Trafego Bonds 1927 multiplicado por 2.

(3) Densidade de 1927 multiplicada por 2.

A Companhia dos bonds estabeleceu um projecto de linha metropolitana rapida destinada ao melhoramento dos transportes de passageiros e facilitar a circulação dos vehiculos ordinarios\*.

\* Lembramos aqui, a titulo de comparação, que em Paris em 1928, durante as horas de maior movimento, — das 15 ás 18 horas, — a circulação horaria foi, nos differentes cruzamentos, de : 3.582 vehiculos em Rivoli-Sébastopol; 5041 nos Champs-Elysées; 4828 na rue Royale-Saint-Honoré e 3985 na rue Drouot.

## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

Não queremos examinar detalhadamente, aqui, as condições administrativas e financeiras propostas pela Companhia para realizar, com a Municipalidade, um conjunto de disposições que permittam chegar a uma exploração coherente de linhas de omnibus, de bonds e linhas com plataforma independente (Monopolio absoluto dos transportes publicos, suppressão das viagens gratuitas, augmento das tarifas, prolongamento da concessão, taxa sobre os automoveis particulares, etc.); contentamos-nos em salientar que a Companhia propõe executar, — com despesas ensteadas pela Municipalidade, — como obras de infraestructura, uma linha de transportes rapidos de cerca 12.500 kilometros, que partiria do Pavilhão Mourisco (ponto H e traçado vermelho no plano annexo), para acabar no Collegio Militar (ponto A) seguindo de perto ou parallelamente e em subterraneo as ruas do bairro Sul de H a E, passaria sob a avenida Rio Branco (entre E e D), sob os immoveis entre D e C, depois, além do ponto C passaria parallelamente e acima do Canal, costearia a Estrada de Ferro terminando-se em A, onde os passageiros provenientes das linhas de bonds dos bairros Oeste, fariam a baldeação para os transportes rapidos.

No ponto terminal Sul (H) haveria igualmente baldeação para os passageiros indo aos bairros Sul ou delles provenientes. No centro, só penetrariam algumas linhas de bonds; certas linhas situadas ao Sul da linha de transportes rapidos seriam conservadas, mas no ponto M, do plano, penetrariam num subterraneo de cerca 1.500 kilometros que seguiriam até N afim de cortar, em nivel, as numerosas ruas do centro da cidade; além do ponto N, estas linhas continuariam pelos céas. Linhas de omnibus garantiriam o transporte dos passageiros para pequenos percursos. A companhia apparelbaria, a sua eusta, em material fixo e material movel, a linha de transportes rapidos, o subterraneo para bonds, as officinas de reparações, etc.

Faltam-nos detalhes sobre a avaliação das despesas, a serem feitas pela Companhia dos Bonds, da passagem em subterraneo em ruas de largura minima sob as casas situadas num dos alinhamentos da rua, o nivel dos trilhos a certa profundidade sob a calçada o que obriga possuir-se meios mechanicos de ascensão para as estações. Isto explica, talvez, o orçamento elevado previsto para as obras, — cerea de duas vezes o preço normal francez. E' verdade, que no Rio de Janeiro, os materiaes custam duas e tres vezes mais do que em França.

**PROGRAMMA PARA O FUTURO** Sem querermos criticar os projectos apresentados pela Companhia dos Bonds, faremos simplesmente salientar que a presente solução só alliviará parcialmente o centro da agglomeração urbana; elle corresponde ao *minimo indispensavel* para garantir o transporte dos *actuaes passageiros* dos bonds. Desejaríamos, pelo contrario, que o projecto do reorganisação dos transportes se inspirasse no projecto de remodelação qui prevé as condições de vida num futuro longinquo. Pois, examinando as possibilidades do futuro do Rio de Janeiro, encontramos dois problemas principaes a resolver : inupedir o atravancamento



SECÇÃO DA AGGLOMERAÇÃO URBANA

Zona servida pelos bonds, Zona edificada da agglomeração urbana.

SECÇÕES	Extensão das linhas (kms)	Numero de passagens por km de linha (Milhões)	Numero de passagens por km de linha (Milhões)	Zona servida pelos bonds				Zona edificada da agglomeração urbana					
				Densidade	Superficie (hectares)	População total interessada	População por km de linha	Numero de viagens por habitante da zona	Densidade	Superficie (hectares)	População total da zona edificada	População da zona por km de linha	Numero de viagens por habitante da zona
1	86,5	85,5	0,988	85	2.164	184.000	2.120	457	136	1.349	184.000	2.120	465
2	214,5	207,0	0,962	194	2.173	421.000	1.960	490	235	2.124	502.000	2.350	410
3	113,0	95,5	0,845	85	4.000	338.000	3.000	282	91	4.741	435.000	3.850	220
	414,0	388,0	0,940	113	8.337	943.000	2.280	411	137	8.214	1.121.000	2.700	346

CONJUNTO DO TERRITORIO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

	Resultados de 1927	Resultados provaveis para 1940
Extensão total das linhas . . . . .	439 kms	439 kms
Passageiros — Totalidade . . . . .	398.500.000	555.000.000
Passageiros por km de linha para o conjunto da rede . . . . .	908.000	1.457.000
População total do Rio . . . . .	1.400.000	2.000.000
Numero annual médio de viagens por habitante da cidade . . . . .	285	278

## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

do centro durante certas horas do dia, e ligar o centro com os bairros confinantes, e principalmente os afastados, pelos transportes rapidos. O primeiro problema soluciona-se por meio de uma r ede de arterias que duplicar o as grandes correntes de circula o existentes. Outras avenidas radiaes encaminharão o movimento para os bairros excentricos; enfim, boulevards annulares ligar o os novos bairros entre si. Estas avenidas deverão ter capacidade para um trafego de transporte local de sufficiente velocidade; ellas serão divididas em faixas para a circula o rapida e para a circula o lenta.

O segundo problema são p ode ser resolvido pela crea o de uma estrada de ferro metropolitana de grande velocidade cujas linha seriam aereas nos bairros onde a disposi o das avenidas o permittirem e subterrancas nas partes atravancadas da cidade. O numero de paradas não deverá ser consideravel afim de não provocar perda de tempo, cada parada podendo tornar-se uma cabeça de linha de omnibus ou bonds.

O estabelecimento, porém, de transportes rapidos não deve ser limitado a agglomera o actual propriamente dita. Elle deve, a nosso ver, irradiar-se para todo o districto federal;   por meio desta linha-extensão que será preciso urbanisar — de um modo logico e harmonioso, e por esta es bem repartidas, — um certo numero de nucleos satellites nos logares mais bellos e mais favoraveis   habita o, logares que   facil estabelecer desde já, mas que ainda não possuem communica es commodas, o que impede a sua valorisa o.

Relativamente aos meios de transportes, a base do nosso projecto de remodela o   a seguinte: a Estrada de Ferro Central do Brasil, desde o ponto B do plano, seria transformada em linha de transportes rapidos pelo menos até Cascadura, cerca de 16 kilometros da Gare Central; as vias actuaes de interesse geral, seriam desviadas ao longo da bahia e alcançariam a antiga linha no suburbio do Rio. Além de Cascadura, as vias da Central do Brasil, seriam prolongadas, por um novo traçado, para o N-O afim de servir o territorio do districto do Rio.

No ponto B, seria installada uma gare commum   Estrada de Ferro Central do Brasil e   Leopoldina; de B a C (traçado azul) a linha ferrea seria substituida ao canal existente desviado segundo novo traçado; a seguir, de C a D seria aberta uma arteria espaçosa pela suppressão dos immoveis situados entre duas ruas parallelas actuaes até ao principio da grande avenida Rio Branco.

A linha de transportes rapidos passaria, em subterraneo, sob a nova avenida e sob a avenida Rio Branco, indo até ao Jardim Botânico e seguindo, parte em subterraneo, parte em canal, o traçado E. I. J. K. do plano (traçado azul). A linha continuaria além da agglomera o dos bairros Sul para servir a outra região do territorio do districto do Rio, atravessando, não longe do Oceano, regiões salubres e mais frescas no verão do que as situadas nas proximidades da bahia de Guanabara. Calcula-se que loteamentos e pequenas cidades satellites serão abertas ao longo da nova linha.

Assim, pois, o conjuncto deste projecto comprehende tres partes distinctas:

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

a) transformação da Central do Brasil em linha de grande suburbio com prolongamento;  
b) linha subterranea de transporte rapido no centro do Rio; c) extensão do metropolitano para todo o Districto Federal.

Em resumo, propomos a criação de uma primeira rêde de transportes rapidos (analoga a do projecto do engenheiro R. Percira da Silva). A linha começará na Estação de São Christovão da Central do Brasil, passará pelo fundo do Canal do Mangue, tor-

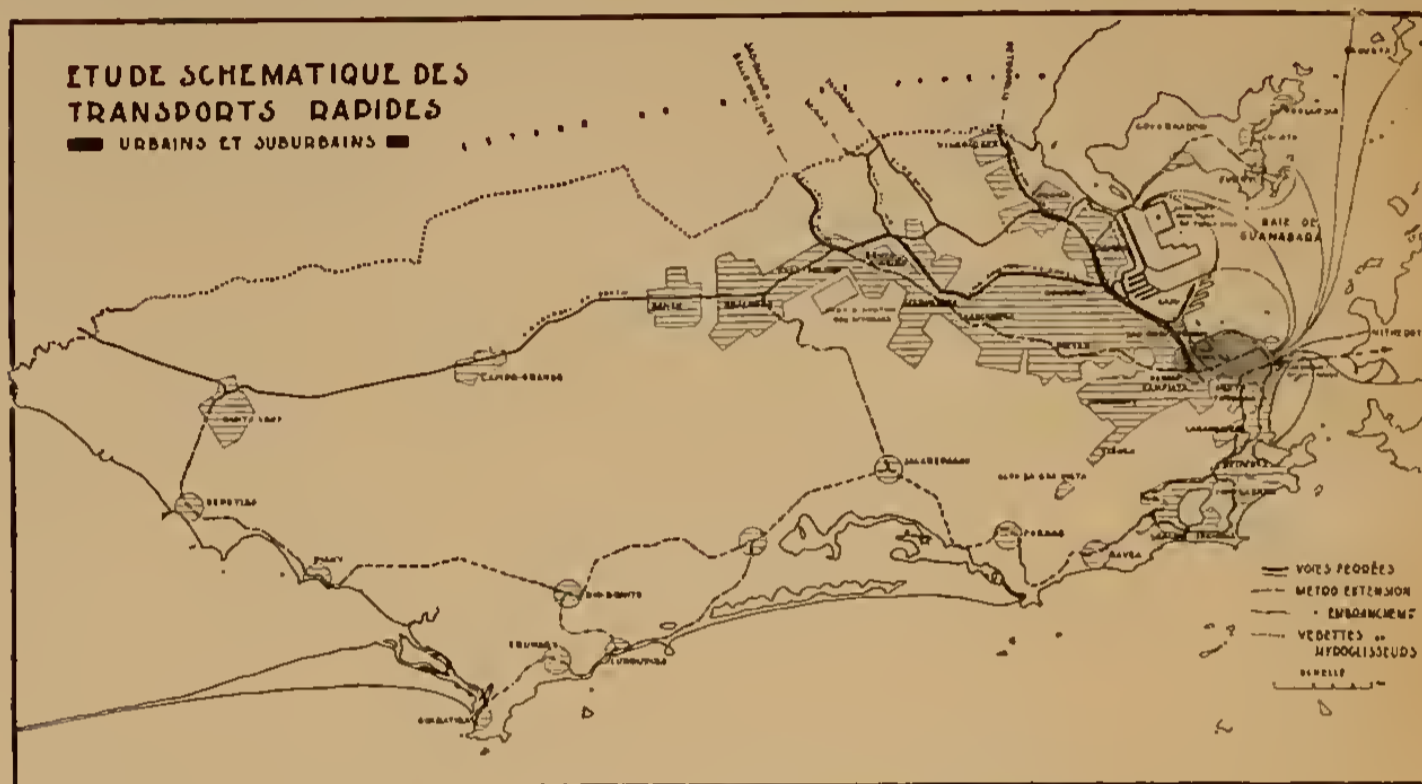


Fig. 7. — Schema dos futuros transportes rapidos.

nando-se ahi subterranea, atravessará o centro da cidade até ao Largo da Lapa, conservando-se subterranea, passará pelo começo da nova arteria paralela ao Cattete até ao Largo do Machado onde sahirá para contornar as encostas do Mundo Novo e seguir a costa do massiço do Coreovado até a Praça Arthur Bernardes. Ahi terminará a parte metropolitana. A linha contornará mais longe a Gavea e seguirá paralelamente ao littoral do Atlantico até ao Sacco de Piahy para alcançar a estação do Matadouro de Santa Cruz com desenvolvimento de cerca 81 kilometros. D'ahi se servirá da linha da Central do Brasil transformada em metropolitano, para chegar no ponto de partida da Estação de São Christovão. Num futuro mais longinquo, poder-se-á crear uma segunda linha de metropolitano : a de Copacabana até a ilha do Governador passando pela grande avenida transversal proposta; e enfim, uma terceira linha que ligue o centro da cidade com Nietheroy passando sob a bahia. Esta ultima linha, mais onerosa, só poderá interessar quando Nietheroy e os seus arredores forem sufficientemente desenvolvidos. Num futuro muito proximo, será muito mais util crear uma navegação rapida na bahia por meio de lanchas, « hydroglisseurs » e até hydroplanos, afim de ligar o Districto Federal com as localidades fronteiras do outro lado da bahia.



## OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

Esta concepção foi estudada sob o duplo ponto de vista tecnico e financeiro pelo engenheiro Raymundo Pereira da Silva e completa o interessante projecto que a Companhia Light and Power estudou por sua vez.

NOTA. — Eis a nota por nós transmittida a Repartição de Obras e Viação da Prefeitura, a qual nos tinha pedido o nosso parecer sobre o projecto que acabamos de commentar :

« O projecto de *transporte a grande velocidade* apresentado pelo Engenheiro Raymundo Pereira da Silva que nos foi submittido *afim de dar o nosso parecer*, pela Directoria de Obras e Viação, pareceu-nos interessante e *perfeitamente digno de ser apresentado* ás Auctoridades Municipaes pelas seguintes razões : 1º porque prevé o problema dos transportes urbanos e suburbanos no *seu conjuncto*; — 2º porque quadra *perfeitamente com o plano geral de remodelação e extensão* estabelecido pela Direcção da Planta; — 3º porque satisfaz a uma necessidade urgente de descongestionamento do trafego da parte central da cidade augmentando, por outro lado, para a rapidez de comunicação com os suburbios e as zonas ruracs; — 4º porque facilita o abastecimento da cidade em generos alimenticios de primeira necessidade e permittirá a construção de Villas-Operarias e Residenciaes nas melhores condições de economia, hygiene e conforto; — 5º porque deixa ao Prefeito, a *faculdade de determinar a ordem de urgencia* das obras e de *modificar*, numa certa medida, o *traçado das linhas* no sentido de salvar o *interesse publico*.





RIO DE JANEIRO

REORGANISAÇÃO DOS MEIOS DE TRANSPORTE

LEGENDA :

- ..... e - - - - - Vias ferreas actuaes.
- Vias ferreas projectadas em substituição das actuaes.
- Linhas do metropolitano projectado.







SEGUNDA PARTE

CAPITULO III

ELEMENTOS FUNCIONAES  
DO PLANO DIRECTOR

« Muitas vezes é tomada como Unidade Civica uma medida insufficiente. É ter-se uma vista muito superficial do problema, tomar a casa ou a habitação como Unidade Civica sob pretexto que uma cidade é antes de tudo uma agglomeração de predios ! Agindo assim, retardou-se graudemente o advento do Urbanismo. Comprehendido deste modo aconteceu que para muitos cidadãos e até para muitos architectos, a habitação ou o edificio, considerados elemento primordial, impedem a comprehensão do conjuncto da cidade. Na realidade a Unidade Civica é o Bairro. »

LOUIS VAN DER SWAELMEN.  
(*Préliminaires d'Art Civique.*)



### CAPITULO III

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

SUMMARIO : POSTO DE COMMANDO (PALACIOS FEDERAES, MINISTERIOS, EMBAIXADAS, ETC.). — CENTROS DE INTERCAMBIO E DOS NEGOCIOS. — BAIROS DO COMMERCIO SECUNDARIO. — OS TRES PORTOS : INDUSTRIAL, COMMERCIAL E DE AVIAÇÃO. — ZONAS DE RESIDENCIAS E PRAIAS. — BAIRRO UNIVERSITARIO. — CENTROS DE RECREIOS. — EDIFICIOS CARACTERISTICOS.

A vida urbana do Rio de Janeiro gravita em volta de um certo numero de elementos *funcionaes*, organismos primordiaes da cidade aos quaes o periodo moderno, com o seu desenvolvimento scientifico e industrial, veiu impôr uma subdivisão e uma especialização sempre mais complexa, condição da sua adaptação á renovação sempre crescente da civilização.

Alguns desses elementos *funcionaes*, — taes os bairros de residencias, — desenvolveram-se normalmente, obedecendo a coudições anthropo-geographicas verdadeiras, assim, por exemplo, os grupos de moradias situadas em Santa Tberesa, o bairro das Laranjeiras, as agglomerações situadas a beira das praias (Copacabana, Ipanena, etc.) ou em volta da Lagôa Rodrigo de Freitas. Outras, pelo contrario, — principalmente as de classes operarias, — desenvolveram-se de maneira chaotica. Os bancos e as casas do alto commercio amontoaram-se em ruas excessivamente estreitas onde o problema da circulação apresenta-se do modo mais agudo. O grande mercado, centro do abastecimento geral, pede para ser removido. Um bairro industrial, com todas as commodidades modernas deve ser creado...

O estudo da remodelação urbana comporta, além da descripção geral da trama exposta no capitulo precedente, a analyse desses elementos *funcionaes*, a sua adaptação ao meio e a sua distribuição logica na cidade. Antes de ser incorporado no plano



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

director, cada um dos elementos funcçionaes fez o objecto de um duplo estudo :

a) *estudo particular*, afim de determinar o caracter proprio á sua funcção ;

b) *estudo relativo* afim de integral-o no conjuncto dos outros elementos urbanos que o envolvem.

O desenvolvimento economico da cidade e o conforto social dos seus habitantes dependem, effectivamente, da organização logica e pratica desses diversos elementos; da disciplina que os sujctará uns aos outros, os de um interesse sempre mais particular cedendo o passo aos de interesse sempre mais geral, unico meio de dar a cada elemento o desenvolvimento real, uão só no que diz respeito á época presente como tambem, e sobretudo, prevendo para o futuro o seu valor e a sua importancia entre todos os elementos organicos da planta.

Os elementos funcçionaes da cidade podem ser agrupados sob varios titulos : *Posto de comundo*, que compreheude o centro legislativo e o centro administrativo da cidade. — *Bairras de intercambio*, isto é, o centro dos grandes negocios, como o agrupamento dos bancos e os differentes centros de iutercambios installados nas immediações do porto e das gares. — *Bairros do abastecimento*, que comprehendem os centros do commercio médio e do abastecimento; residencias particulares e collectivas. — *Bairros de produção*, ou centros industriaes, ruraes e agricolas. — *Bairros residenciaes*, repartidos em residencias de luxo, residencias burguezas e residencias operarias, algumas das quaes são representadas por inmueveis possuindo varios pavimentos, e outras por casas individuaes. — *Bairro universitaria*, que agrupa as Faculdades, as grandes escolas e o centro dos estudantes. — *Centros recreativas*, nos quaes são compreheuidos os recrcios physicos (campos de esportes, de jogos, etc.), os recreios intellectuaes (museus, theatros, cinemas, etc.), e os parques de diversões populares.

É preciso, igualmente, ter-se presente um certo uumero de uecessidades creadoras que desconcertaram as antigas concepções urbanas, taes como o desenvolvimento da noção e das regras de hygieue consequencia da microbiologia, o espirito de associação e a extensão formidavel que a iudustria tomou, assim como a electricidade, o telephone, etc. O automovel e a aviação sendo posteriores ao caminho de ferro, d'ahi a necessidade dos scrviços em commum, illuminação, força, transportes, abastecimentos e saneamento, o policiamento das ruas, das construcções, etc...

A humanidade moderna tem aspirações e possibilidades tão superiores ás da humanidade antiga, que o espaço necessario á vida collectiva é muito mais consideravel do que noutros tempos e a cidade moderna precisa de uma extensão maior. Se se tratasse de crear uma cidade desde os primeiros fundamentos, dever-se-ia escolher um local que facilitasse melhor repartição e o facil desenvolvimento dos seus organismos essenciaes. No caso presente, porém, o problema é outro.

Encontramo-nos em presença de uma agglomeração que tem já quatro seculos de existencia, organizada, bem ou mal, num sitio definido e cujo desenvolvimento, até a





## RIO DE JANEIRO

PERSPECTIVA AEREA DO CENTRO  
MONUMENTAL E DOS BAIRROS DE  
INTERCAMBIO E DOS NEGOCIOS,  
IDEALISADA PELO PROFESSOR  
D. ALFRED AGACHE.







## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

época presente, não foi guiado por um plano de conjuncto. O sitio, a conformação topographica da cidade, os interesses em presença, tudo obriga-nos a remodelar a trama dos diversos elementos funcioneaes indispensaveis á vida e reunil-os por meio de communi-cações commodas e rapidas.

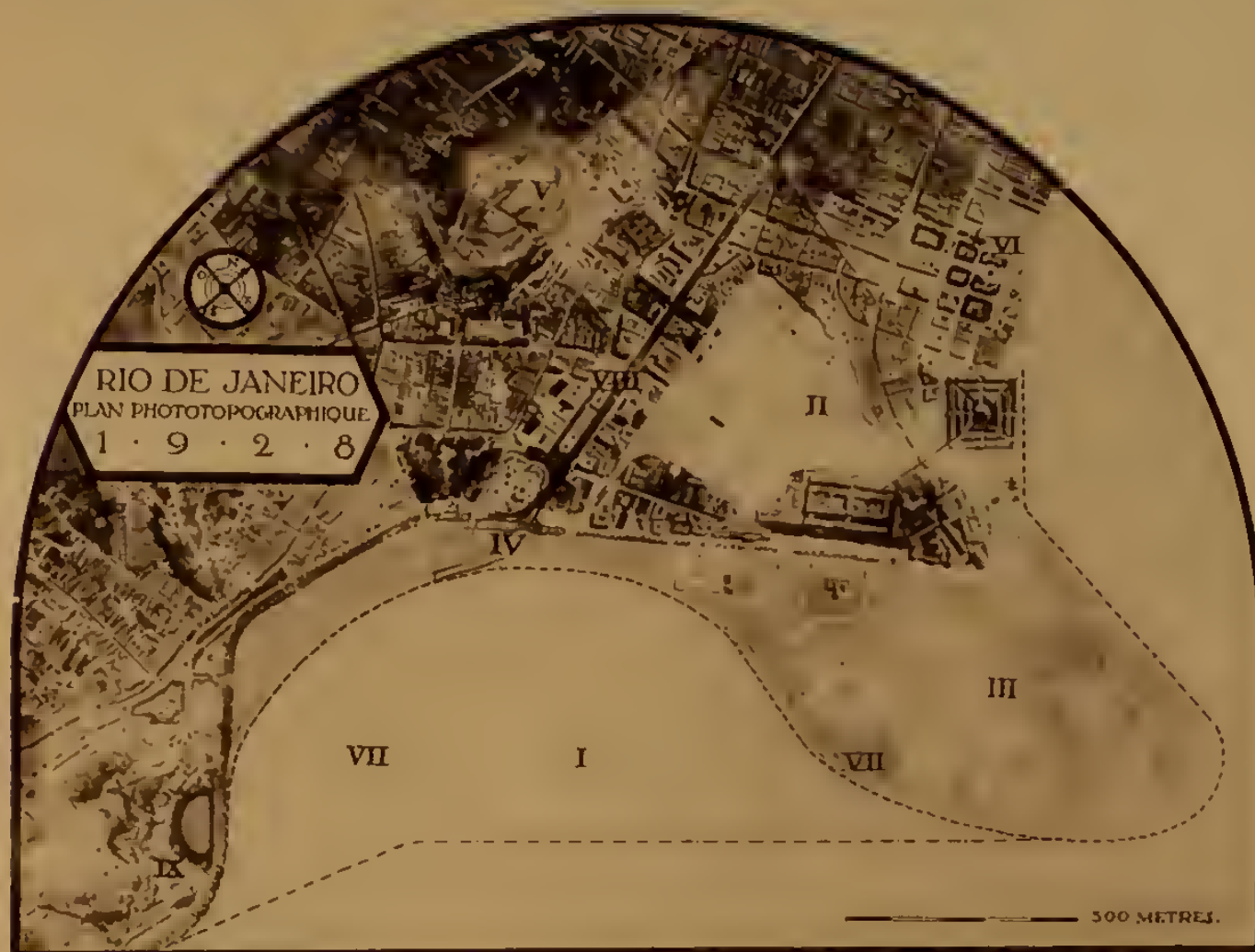


Fig. 8. — Plano photo-topographico do estado actual dos bairros do Castello (II), Calabouço (III), e Santo-Antonio (V).

A situação geographica do sitio tem um valor tal, comporta tantos privilegios e promessas de futuro, que a sua excellencia permittiu e permittirá ajuda durante muito tempo ao homem, de corrigir por meio de grandes obras o que pôde haver de desfavoravel ou de incommodo na sua configuração topographica. A cidade do Rio de Janeiro goza da grande vantagem de poder, de um certo modo, *forçar a natureza* convencida de que *o esforço será compensado*; desta vantagem ella aproveita e deverá aproveitar-se ainda por muito tempo.

POSTO DE COMMANDO Em razão do impulso formidavel que a cidade deu ao seu desenvolvimento depois das obras de saneamento eprehendidas pelo Dr. Oswaldo Cruz, as grandes transformações realisadas desde vinte annos,

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

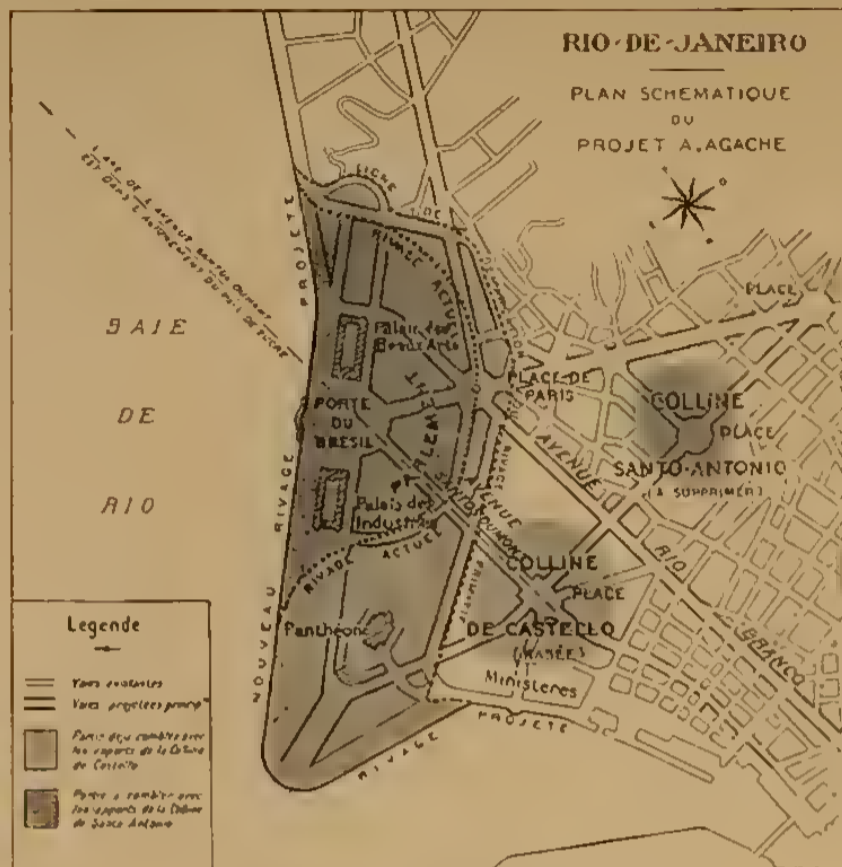


Fig. 9. — Schema do Posto de Commando.

A praça monumental aberta sobre a habia já teve numerosos partidarios. Citaremos, entre outros, os projectos apresentados pelos Snrs. Viret e Marmorat em 1926 e os da Firma Cortez e Bruhns em 1928 em estudos parciais não ligados a um plano geral. Encontrar-se-á a reprodução e a analyse desses projectos na Revista Franca de Urbanismo : O "Maître d'Œuvre" de Maio 1929.

1929, deixaram livres 250.000 m<sup>2</sup> de terreno no proprio centro da actividade commercial da cidade e permittiram conquistar ao mar uma superficie de 700.000 m<sup>2</sup> frente a entrada da bahia.

A Planta de Remodelação, — orientando-se nas indicações da evolução historica da cidade, que de seculo em seculo conquista lenta e progressivamente terreno á habia, — prevê a conclusão da operação pelo arrasamento do Morro de Santo Antonio que accrescentará, assim, aos terrenos já desimpedidos mais de 200.000 m<sup>2</sup> em pleno centro, do lado opposto da avenida Rio Branco, e completará o conjuncto principiado pela península do Calabouço aterrando o *Sacco da Gloria* (cerca de 650.000 m<sup>2</sup>), rectificando a margem pela continuação, quasi rectilinea, do cães do Flamengo. Esses terrenos recuperados á natureza pela tenacidade humana vão permittir dar a dois elementos funcioneaes essenciaes da cidade : o *posto de commando* e o *centro de intercambios*, o seu valor logico e o desenvolvimento adequado ao papel que devem representar na

já não correspondem mais ás necessidades da cidade. O nucleo central do Rio de Janeiro, sede dos bancos e repartições administrativas, encontrou-se depressa fechado e abafado entre dois morros, o do Castello e o de Santo Antonio, que comprimiam a avenida Rio Branco e concentravam toda a circulação nesta unica arteria principal.

E é sob o duplo ponto de vista do embelezamento e da adaptação do centro urbano ás necessidades sempre crescentes da circulação, que levaram á previsão do arrasamento desses dois morros. Devido a certas contingencias, o Morro do Castello foi o primeiro a ser suprimido; as obras principiadas pelo Prefeito Carlos Sampaio em 1922, por ocasião do centenário da independencia do Brasil, e terminadas pelo Prefeito Antonio Prado Junior em



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

economia urbana, em harmonia com as necessidades modernas do progresso. Este bairro estende-se ao correr de quatro kilometros de cáes-corso ininterrupto de cada lado da Ponta do Calabouço e toma assento em volta de tres composições principaes.

**ENTRADA DO BRASIL** Além de tudo, nos terrenos conquistados ao mar, frente á balhia e em logar de honra, se localizará o centro governamental federal num conjuncto que dará á olha do homem, a nota grandiosa que ainda falta á cidade. O Rio de Janeiro offerecerá, assim, á admiração do visitante chegado por mar, um entrada monumental correspondente a importancia e aos destinos da capital. Desta vasta praça (350 m.  $\times$  250 m.) partirão duas avenidas de 64 metros, uma conduzindo ao centro dos negocios, e a outra alcançando a estação central e as estradas que levam para o interior do paiz, inclusive a Estrada de São-Paulo. Esta praça em fórmula de hemicyclo largamente aberta para a bahia, formará o que denominaremos : o *vestibulo* do Brasil, a porta monumental do Rio de Janeiro. E' ahí que desfilarão os soldados em dias de parada; é ahí que as auctoridades receberão as personalidades eminentes que chegarem por vapor ou por hydro-avião, as quaes poderão desembarcar por meio de lanchas deante da escada de honra moldurada por duas grandiosas columnas rostraes.

Cercada de cada lado por um *Palacio de Bellas-Artes* e um *Palacio do Commercio e das Industrias* onde se succederão as grandes exposições periodicas, a Praça é fechada no fundo por tres grandes edificios, a direita o Senado, a isquerda a Camara dos Deputados e no centro um grande Auditorium para os Congressos, as festas e os concertos. Concebida, além de tudo, para representar um papel decorativo, esta praça comprehende dois nivcis differentes, e o seu contorno é elevado cerca de um metro e cincoenta, — altura que os carros attingirão facilmente por meio de um plano inclinado de accesso. Assim, nos dias de parada, uma multidão de cem mil pessoas poderá, destas tribunas, gosar do spectaculo que se desenvolve no planalto.

**BAIRRO DOS MINISTERIOS** Os serviços administrativos federaes, propriamente ditos, Ministerios, Correio Central, Banco do Brasil, etc., formarão um segundo grupo de Palacios entre a rua Primeiro de Março e os cáes Pharoux, desde o edificio preparado com os vestigios do antigo forte do Calabouço, — e cujo character justifica a conservação, — até ao Morro de São Bento encimado por um convento egualmente rico de recordações historicas. No quadrilatero assim delimitado encontram-se, actualmente, um certo numero de edificios administrativos federacs taes a Camara dos Deputados, o Banco do Brasil, o Forum, a Caixa Economica, o Correio Central, o Ministerio dos Telegraphos installado no antigo Palacio Real. Uma outra parte dos terrenos está occupada pelas dependencias do Ministerio da Marinha (Cáes dos Mineiros). Emfim, os edificios da Alfandega antiga e do Mercado são egualmente propriedade do Governo Federal.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Realizando a expropriação de alguns immoveis ou terrenos particulares ainda encravados nesse quadrilatero, seria facil obter-se, nesse sitio admiravelmente localizado face á bahia e dcante do qual desfilam todos os navios que chegam, um vasto conjuncto de terrenos permittindo ao Governo de reunir os edificios de todos os Ministerios a medida da sua organização em um bairro bem definido dito « dos Ministerios ». D'ahi resultaria uma dupla vantagem, economica e esthetica, para a cidade : a reunião das diferentes repartições administrativas e o agrupamento, a beira de cáes de cerca dois kilometros de extensão, de um conjuncto de fachadas mouumentaes ás quacs poder-se-ia impôr



Fig. 10. — Bairros do Castello, Calabouço e Gloria antes do arrasamento do Morro.

certa disciplina artistica. Isto permittiria fazer reviver magnificamente a antiga praça Real, hoje praça 15 de Novembro, que no seculo XVIII foi o vestibulo de honra da Capital.

**OS JARDINS DO CALABOUÇO** Os dois grupos de palacios frente á bahia serão reunidos por um conjuncto de avenidas sumptuosas e jardins architecturaes agrupados ao redor da Ponta do Calabouço conquistada á bahia com o aterro proveniente do desmonte do morro do Castello. Um agradável movimento do terreno permittirá attingir, por uma encosta extremamente suave, um planalto em fórma de terraço que toruar-se-á a séde de uma basilica ou de um pantheon consagrado ás grandes glorias nacionaes. A localização claramente definida desse monumento na composição geral do plano de conjuncto, traz em si a expressão de um symbolo inherente á vida nacional de um povo. Entre o palacio do Governo, o palacio das exposições

Fig. 11. — PORTA DO BRASIL. — BAIRRO DAS EMBAIXADAS



Arruamento e formação dos novos bairros e passeios conquistados ao morro e ao mar. Castello, Calabouço, Beira-Mar, Gloria.







Fig. 12. — A linha pontilhada representa a localização do Antigo Morro do Castello.

e os diversos ministerios, cellulas onde se forma a synthese de todas as actividades do paiz, será levantado o templo onde se prestará homenagem á memoria dos cidadãos que mais contribuíram para a prosperidade da capital.

A disposição dos locacs em fórmula de terraço accentuará, ainda mais, a impressão de magnificencia e permittirá, desde o adrio da basilica, de descortinar todo o panorama da bahia de Guanabara por cima dos repuxos d'agua e os caramanchões floridos que acompanham a perspectiva de um grande canal cuja agua surdirá ao pé do terraço a modo de nascente, espelho prestigioso onde se reflectirão a radiosa luz do céo e a majestosa columnata das palmeiras reaes.



Fig. 13. — Esplanada do Castello no estado actual com o arruamento em execução.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

De cada lado desse canal central extender-se-ão, até ás avenidas de beira d'agua, os taboleiros de relva e a densa folhagem de um parque menos solenne e traçado, conforme o genero paizagista, em curvas harmoniosamente combinadas, passeios onde creanças e adultos encontrarão sitios tranquilos e sombras favoraveis aos brinquedos de umas e ao repouso de outros. Nas immediações e na bahia, serão reservados locais para os clubs nauticos.

Está fóra de duvida que este conjuncto de jardins e passeios desenvolvendo-se em curvas suaves, a beira de uma bahia cujo contorno recorta-se num perfil unico no mundo e situados a alguns minutos do centro commercial e activo da cidade se torne, além das manifestações inherentes á sua vida civica, o lugar de elecção do « curso » e dos grandes divertimentos carnavalescos tão do agrado da população carioca.

**BAIRRO DAS EMBAIXADAS** Na margem dos jardins e das avenidas-corso do Calabouço, ao pé da basilica, entre a avenida da Nações ou a esplanada da Lapa preparada em taboleiros ajardinados e os palacios que circumdam a praça de honra, estende-se todo um bairro occupando uma bôa metade dos terrenos conquistados ou para conquistar ainda ao mar com as terras do Castello e as de Santo Antonio. Elle é atravessado pelas duas grandes avenidas que partem da praça de honra e pelo prolongamento da avenida Rio Branco, as arterias secundarias desenvolvendo-se ao redor da praça de Paris, no cruzamento das avenidas Rio Branco e da Independencia.

A sua proximidade immediata do centro commercial e do centro dos negocios, do bairro dos theatros e dos cinemas; as suas relações directas pela avenida Rio Branco com a praça Mauá e o cães de desembarque de passageiros de um lado; pela avenida das Nações com a estação para hydro-aviões do Calabouço do outro, e enfim, pela avenida da Independencia com a Estação Central da praça da Bandeira; a sua situação privilegiada em frente da bahia no sitio mais agradavel da cidade central o que é favorecido pela frescura bemfazeja dos ventos do largo, todas estas vantagens permitem prever um grande desenvolvimento neste bairro palacetes e apartamentos de luxo, cita dos turistas e dos estrangeiros que vêm participar da estação mundana de inverno ou admirar os encantos do sitio carioca.

O loteamento e o zoning deste bairro são estudados de modo a excluir o commercio em proveito da habitação sumptuosa: nada de arranha-céus (contra-indicados em terrenos de aterro); nada de predios demasiadamente altos, afim de que não interceptem os ventos frescos vindos do largo, mas predios de altura média em vias espaçosas, a maior parte arborizadas, onde os quintaes em commun ajardinados, ás vezes com abertura para o mar, serão particularmente favorecidos.

Um certo numero de lotes, que circumdam a basilica e confinam com os jardins, serão reservados para a criação de um bairro destinado as embaixadas e legações extran-

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

geiras, umas edificando os seus palacetes, outras installando as chancellarias em immoveis maiores, formando entre todos um pequeno centro diplomatico na proximidade dos edificios governamentais e ministeriaes. O conjuncto desses lotcamentos conquistados ao mar e cercados de jardins terão um caracter de distincção que justifica a sua situação em primeira linha frente á bahia.

**CENTRO DOS NEGOCIOS** Immediatamente atraz deste frontispicio de mar monumental e no sitio dos antigos morros do Castello e de Santo Antonio, de cada lado da avenida Rio Branco, arteria vital da cidade, elevar-se-ão

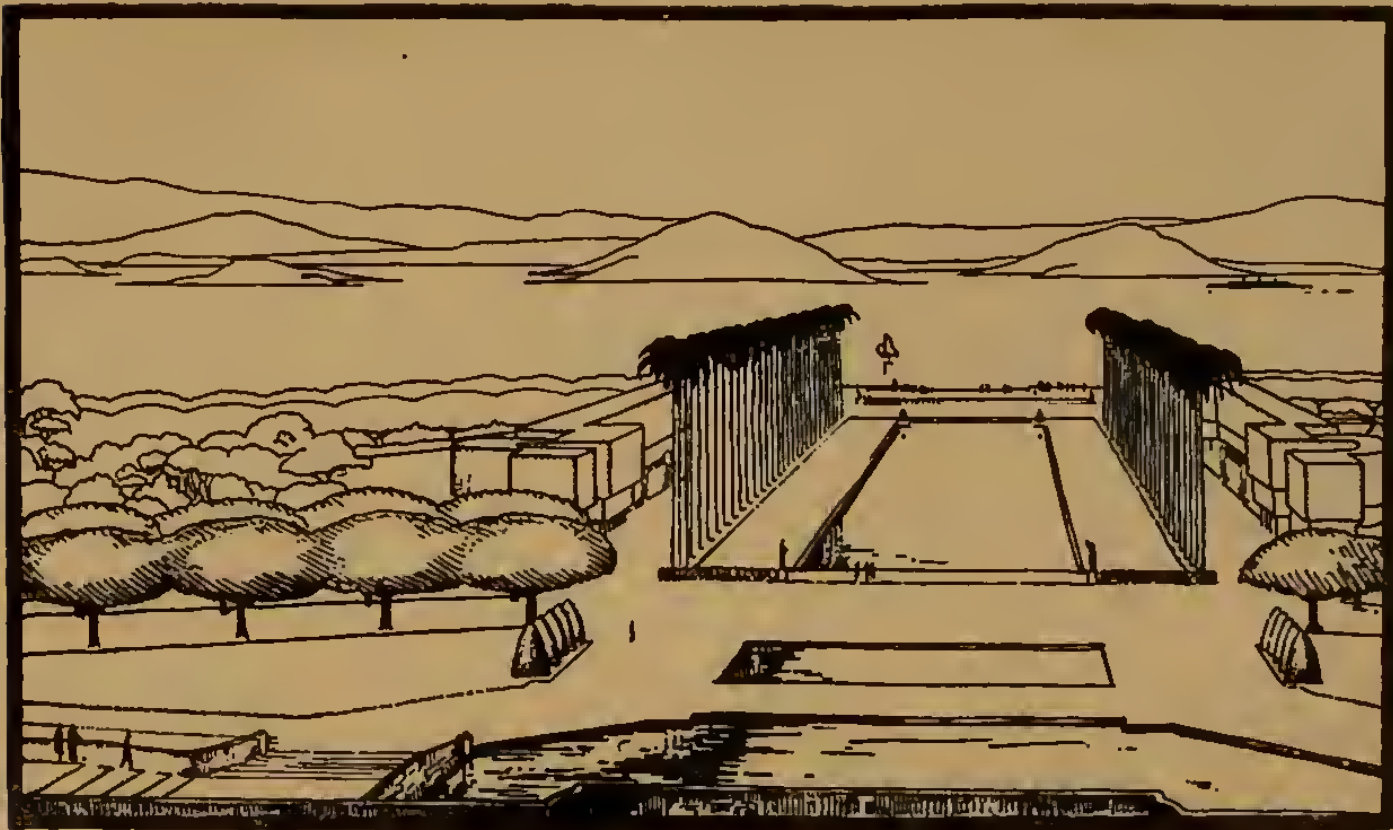


Fig. 14. — Esboço do espelho d'agua nos jardins do Calabouço.

os « buildings » e os arranha-céos do *bairro dos grandes negocios* onde, ao redor de um conjuncto de praças, avenidas dotadas de galerias, de passagens para transeuntes e « parkings » para automoveis, irá concentrar-se tudo quanto diz respeito a Sociedades, Bancos, Bolsa dos valores e Bolsa do Commercio, armazens de luxo, grandes theatros e os innumeros escriptorios.

Além do eixo constituido pela avenida Rio Branco e a praça Marechal Floriauo onde estão agrupadas as attracções : theatros, cinemas, etc., distinguiremos quatro polos de concentração onde o dynamismo urbano se affirmará cada vez mais : bairro do Castello; bairro dos Baucos; bairro de Santo Antonio; bairro do Sacramento.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**BAIRRO DO CASTELLO** Este bairro está principalmente destinado aos « buildiugs » das grandes administrações : joruaes, clubs importantes, grandes hotéis, etc. e ao commercio de luxo; a sua composição gravita em volta de uma praça em fôrma de trapezio da qual irradiam seis avenidas que garantem, neste centro activo, uma circulação essencial facil para todas as direcções. Além de tudo, a avenida



Fig. 15. — Estudo em volume do conjuncto dos “ Buildings ” que circumdam a praça do Castello.

Almirante Barroso atravessa a praça perpendicularmente ao seu eixo principal e garante a ligação de um lado, com a avenida Rio Branco e a praça de Santo Antonio, e do outro lado com o bairro do Calabouço; nos pilares do trapezio duas avenidas alcançam, uma o bairro dos ministerios e a outra o largo da Carioca por meio de uma passagem subterranea ou cruzando a avenida Rio Branco; enfim, a rua Primeiro de Março prolongada, penetra na praça seguindo o eixo principal e continúa pela avenida Santos Dumont, com 50 metros de largura, que alcança a praça de honra e possui, como decoro de fundo, o rochedo caracteristico do Pão de Assucar.

No centro da praça será levantado o monumento comemorativo da fundação da cidade (1567) no sitio do antigo morro.

Esta praça, com superficie de cerca um hectar e meio, e as avenidas circumdantes terão uma fôrma architectural definida. Galerias formando arcadas com seis metros de largura marginarão os armazens do rez do chão e facilitarão o vae e vem dos transeuntes tanto em tempo de chuva como em tempo de sol. Além disso, a composição desta praça foi estudada, não só em plano, mas ainda *em volume*. Os edificios construidos em volta





RIO DE JANEIRO □  
ESPLANADA DO CASTELLO  
E PONTA DO CALABOÇO □

□ ESCALA □

0 50 75 100 150 200

PROJECTO ORGANISADO PELO  
ARCHITECTO URBANISTA DALF. AGACHE







## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

deverão obedecer a uma disciplina hierarchisada conforme se a sua situação fôr em recúo ou no alinhamento. Um primeiro limite de altura é previsto a 25 metros acima do alinhamento das vias; depois, por um primeiro patamar intermediario em recúo de uma altura de 60 metros, chega-se a verdadeiras torres de cerca 100 metros de altura; estas torres, isoladas nos quatro lados, recebem ar e luz de todas as partes e são repartidas de modo a formar o conjunto de antemão visado.

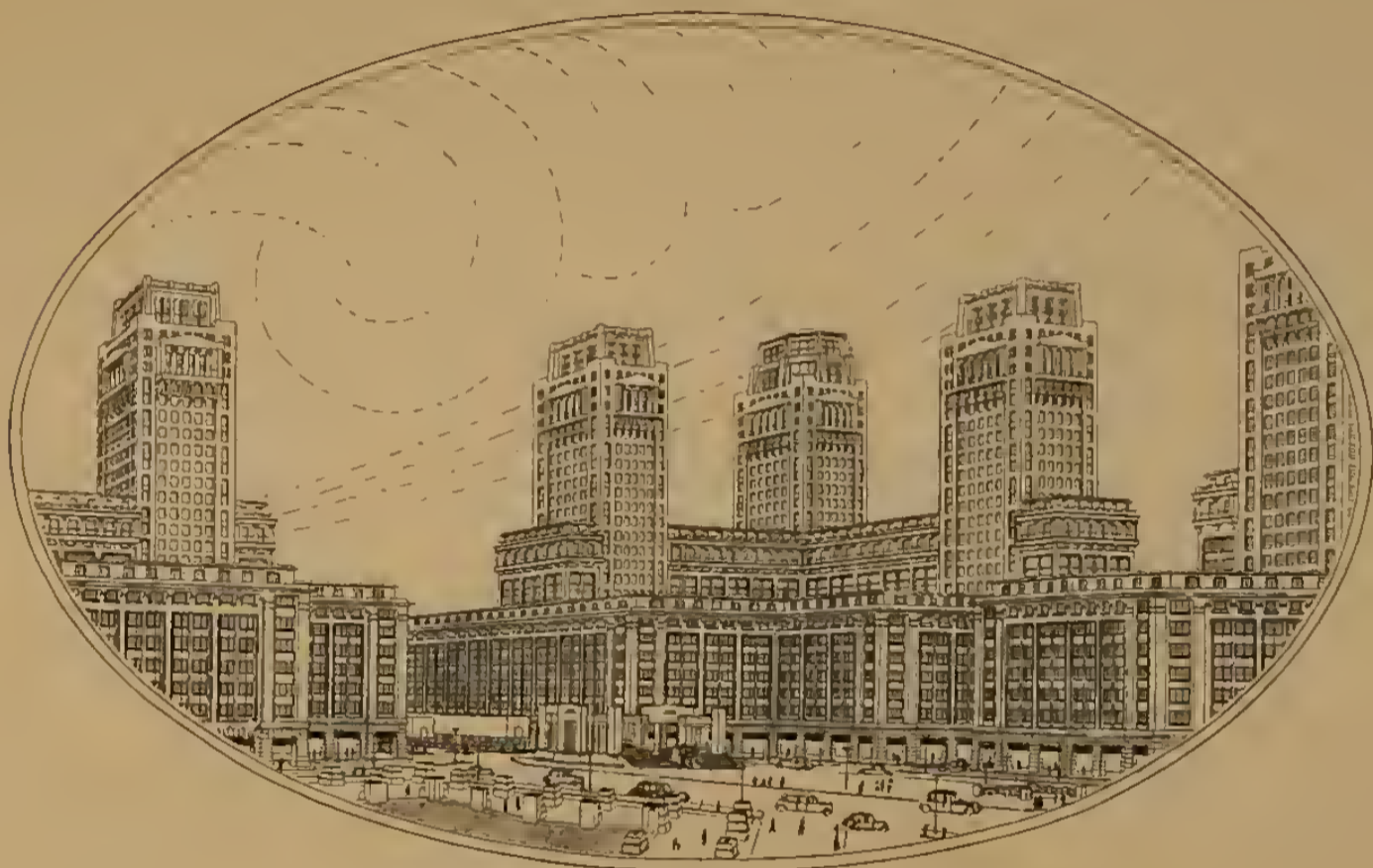


Fig. 16. — Uma perspectiva da praça do Castello idealizada pelo professor Agache.

Os arranba-céos se levantarão no centro de arcas internas muito vastas fazendo parte do dominio publico como as ruas e reservadas em qualidade de « parkings » ao estacionamento dos automoveis, o que permittirá conservar a superficie total das calçadas para as necessidades da circulação. Desta maneira, o terreno se encontrará melbormente utilizado visto recuperar-se em altura o que se perde em superficie, e sem inconvenientes para a esthetica das fachadas das praças e das ruas.

### CENTRO BANCARIO

Além dos terrenos obtidos pelo arrasamento do morro do Castello, todo o quadrilatero recortado entre a avenida Rio Branco e a rua Primeiro de Março pela rua Sete de Setembro e as ruas confinantes com a Igreja da Candelaria, conserva ainda, na sua feição topographica, os alinhamentos do seculo XVIII levemente modificados desde a época em que a cidade, abandonando as alturas do Castello, fixou-se definitivamente na planicie ao pé da collina.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Além e nas imediações da avenida Rio Branco, encontra-se a parte mais viva da cidade actual. A rua do Ouvidor, que a atravessa, conserva ainda vestígios do tempo em que era o coração verdadeiro da cidade colonial, lugar de reunião da sociedade elegante e desoccupada : joalharias, livrarias, papelarias, perfumarias e numerosos armazens de modas; loterias, escriptorios para todos os ramos de negocios, ao passo que a maior parte dos bancos e estabelecimentos de credito installaram recentemente os seus cófres e os seus guichets em immoveis de seis, sete e até oito pavimentos, principalmente na rua da Alfandega e nas proximidades do Banco do Brasil.

Naturalmente, as ruas estreitas cujo traçado bastava ás necessidades de um passado já longinquo, tornam-se actualmente a causa de atrancaamentos sempre mais intensos em virtude do crescente movimento de carros e transeuntes. Com a utilização cada vez mais completa de todos os locais para fins commerciaes, com a altura actual dos immoveis, não só o estacionamento dos vehiculos não póde mais ser tolerado na maior parte das ruas, como até é difficil garantir a circulação dos carros, o que nos levou a reservar algumas dessas ruas, — a do Ouvidor, por exemplo, — unicamente ao uso dos numerosos transeuntes que ali circulam. Seria loucura pensar no seu alargamento, — devido ao preço que o sólo attingiu e ao valor dos immoveis recentemente edificados, — pelo menos enquanto a atração dos novos preparos do Castello não tiver provocado o exodo dos bancos e das principaes casas de commercio o que levará, ainda e com toda a certeza, um grande numero de annos.

Na espera de uma remodelação, que é impossivel ser levada a effeito actualmente, poder-se-á obter uma organização provisoria da seguinte maneira : todas as ruas do quadrilatero previsto serão exclusivamente reservadas aos transeuntes, excepção feita para a rua Buenos Aires e as ruas do Carmo e da Quitanda que, em sentido unico, levariam os automoveis para um « parking » possuindo varios pavimentos installado no centro do quadrilatero entre as ruas precitadas e a rua do Rosario. As pessoas que se transportarem para os bancos ou para outros escriptorios de negocios do bairro, poderão guardar os seus carros no « parking » e alcançar os escriptorios pelas vias e passagens unicamente reservadas aos transeuntes. O projecto de remodelação por nós estudado faz sobressahir como a circulação do transeunte deve ser feita, em todo o perimetro, por ruas e passadiços sem ser absolutamente incommodado pelos carros.

Por outro lado, os novos regulamentos annexos á presente obra, favorecerão, de uma maneira toda especial, a recomposição e até a reconstrucção por quadras inteiras e não por lotes individuaes. Esta medida interessa grandemente o futuro desse bairro eminentemente commercial. Com a divisão actual da propriedade em lotes fundos e muito estreitos, não se póde construir em altura sem que resulte má utilização do terreno e as peores condições de hygiene. Um entendimento entre os proprietarios para uma reconstrucção em bloco, — á qual poderiam até ser interessados os inquilinos, — permite a applicação dos novos regulamentos para construcções salvaguardando a hygiene e orga-



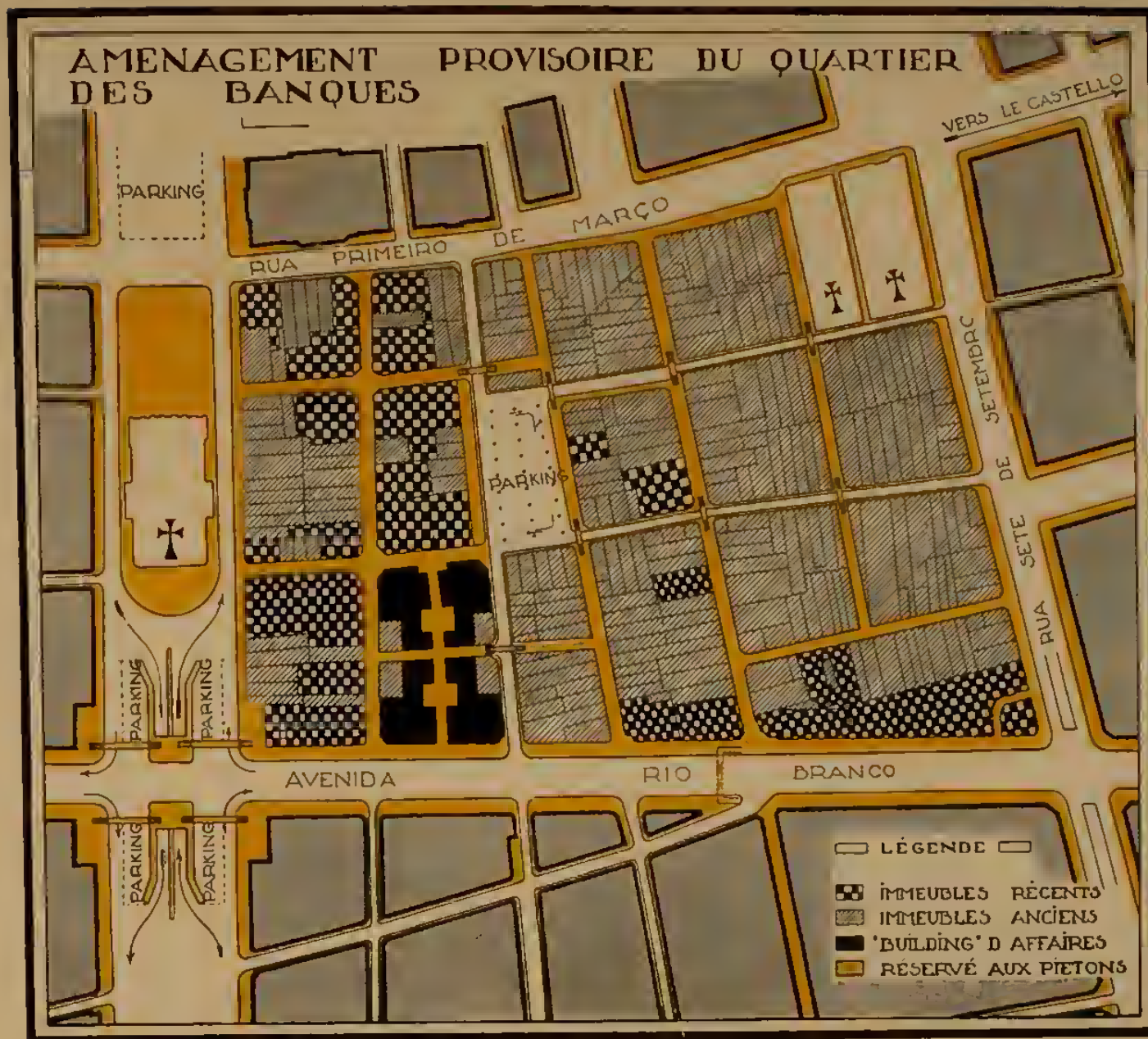


Fig. 17. — Organização provisória do centro bancario.  
A tinta amarella indica a passagem reservada exclusivamente aos transeuntes.

nizando a circulação na cidade sem obrigar a expropriações custosas nem sacrificios catastrophicos para os actuaes usufructuarios dos terrenos, facilitando uma consideravel valorisação resultante de uma utilização mais racional dos mesmos.

A titulo de exemplo damos aqui um estudo baseado nos principios previstos, que consiste na reconstrucção de um supposto quarteirão situado entre a avenida Rio Branco e as ruas Bnenos-Aircs, da Quitanda e da Alfandega. Presentemente, a sua subdivisão em 28 lotes, — a maior parte muito estreitos, — impede a cdificação de toda construcção excedendo dois ou tres andares. A constituicção de um agrupamento desses immoveis permite estabelecer, — conservando recúos convenientes a partir do primeiro andar para as ruas estreitas e reservando duas vastas areas internas, — um immovel que em algumas das suas partes, possa elevar-se a 70 metros de altura (cerca de 12 pavimentos). O primeiro subsólo póde ser occupado por uma garage sufficientemente ampla para



Fig. 18. — Planta do estado actual de um quarteirão do centro bancario.



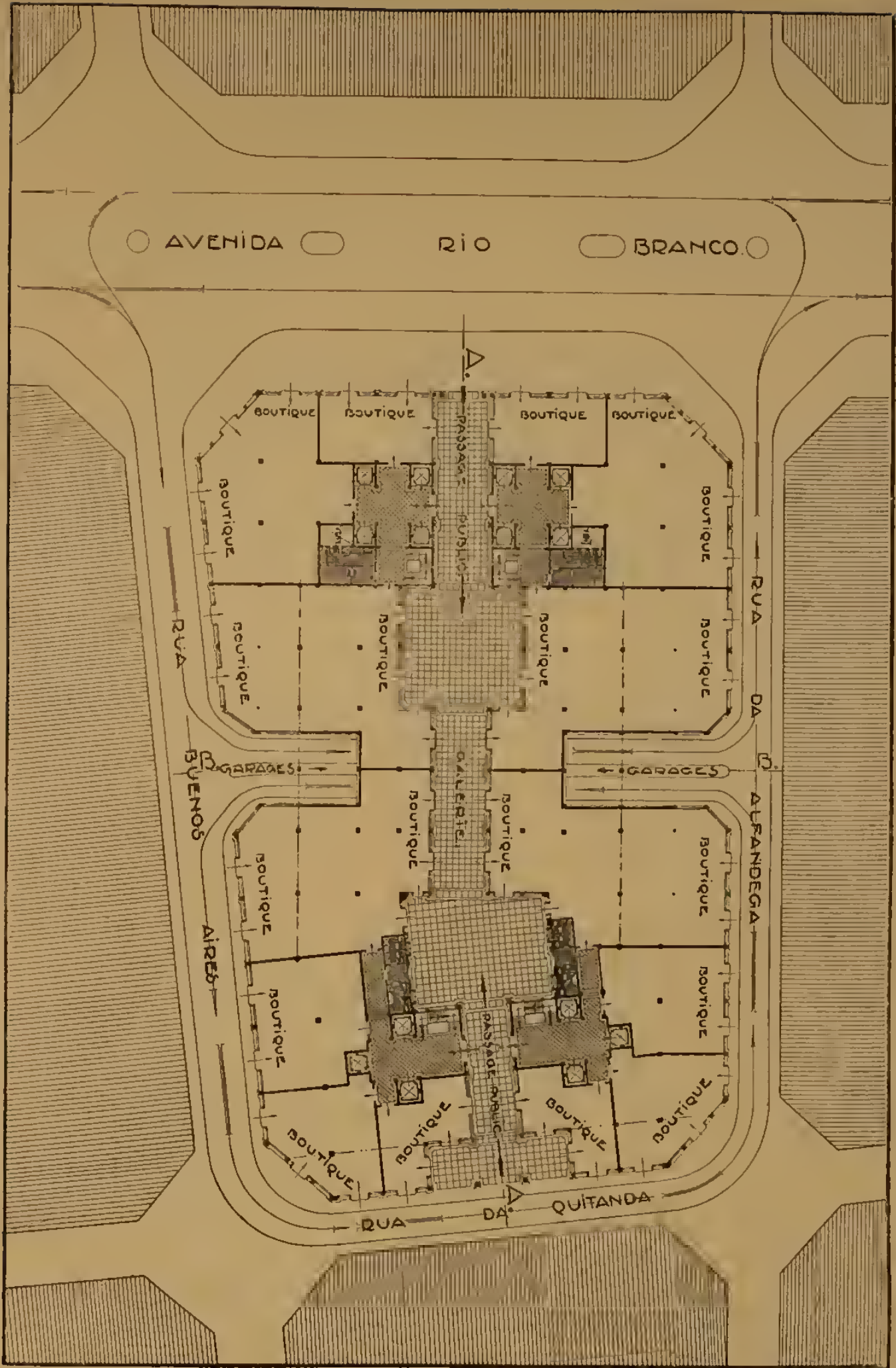


Fig. 19. — Estudo de um "building", no mesmo quarteirão, conforme aos novos regulamentos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

recolher os carros dos frequentadores habituaes do immovel; o estabelecimento de uma passagem publica no rez do chão permite um grande desenvolvimento das lojas e suas vitruas, ao passo que nos andares, todos os escriptorios têm um accesso facil e gosam de uma illuminação e ventilação naturaes das mais invejaveis.

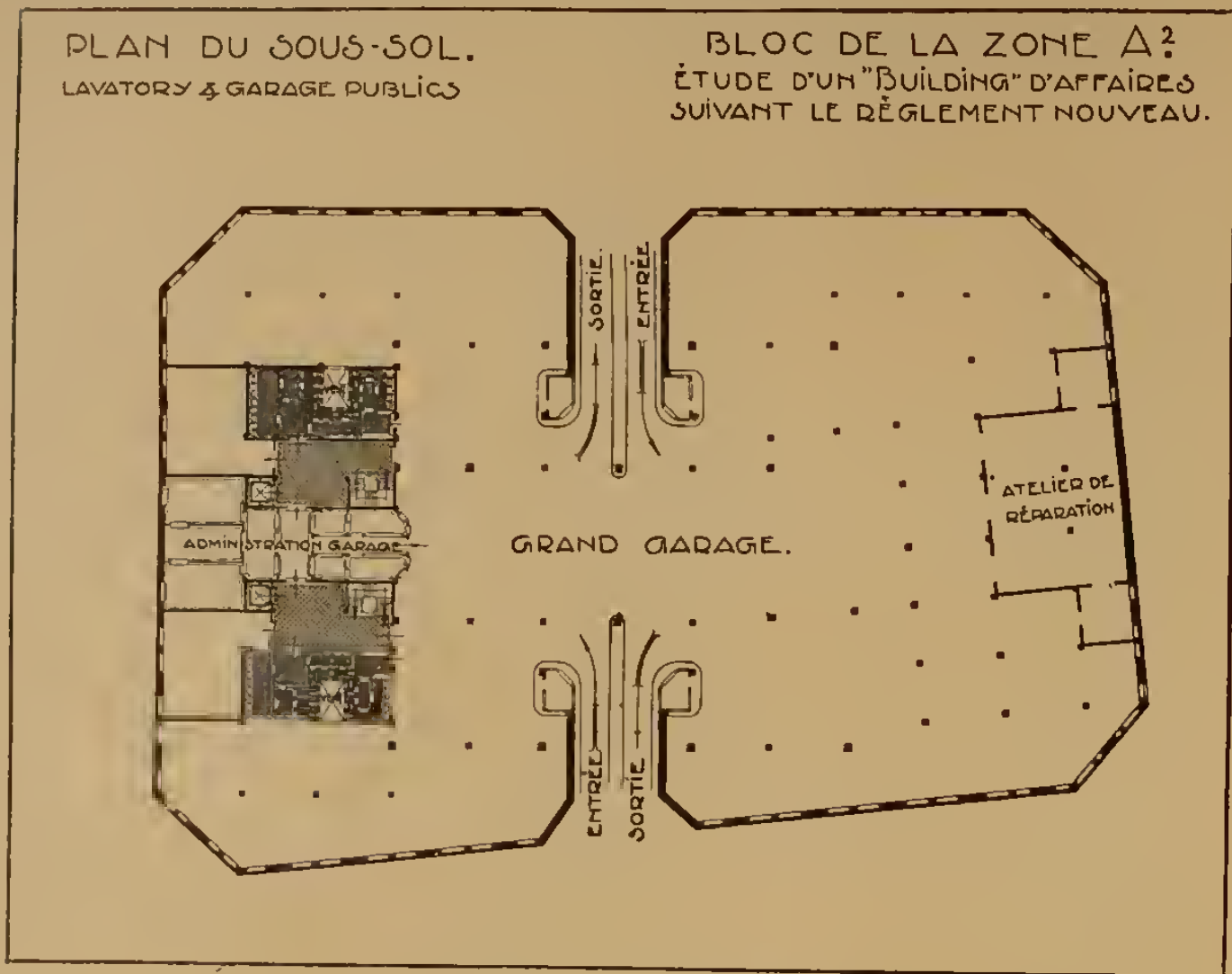


Fig. 20. — Planta do subsólo da grande garage.

Por falar sómente de um dos factores da valorisação relativa ao « building » assim comprehendido, salientaremos que se as lojas do rez do chão têm, com a actual divisão da propriedade, uma frente de 280 metros, o « building » estudado de accôrdo com os novos regulamentos, permite obter-se (deducção feita para as entradas de accesso aos andares), 400 metros de frente sobre rua ou sobre galerias publicas, resultando um excedente bruto de 120 metros, e isto independentemente de todas as outras vantagens.

A BOLSA Algumas palavras ainda, — antes de passarmos á descripção de outro bairro, — sobre a *Bolsa de Mercadorias*, órgão central do mechanismo commercial da Praça do Rio de Janeiro. Quando se der a transferencia da Camara dos Deputados para os novos palacios que emmoldurarão a Praça de Honra, o edificio actual, — situado entre a rua São José e a rua Republica do Pcrú, no alinhamento da grande arteria que

ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

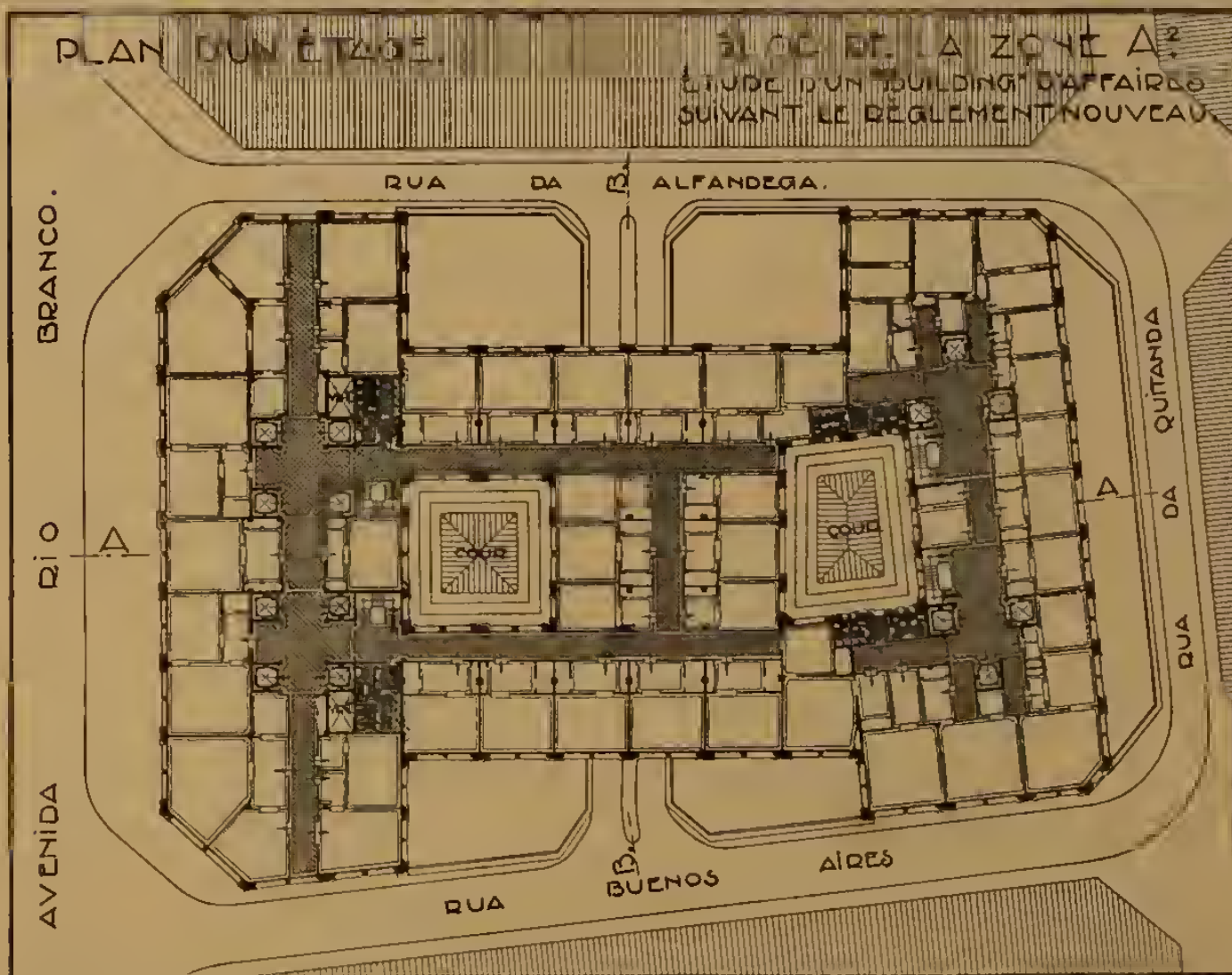
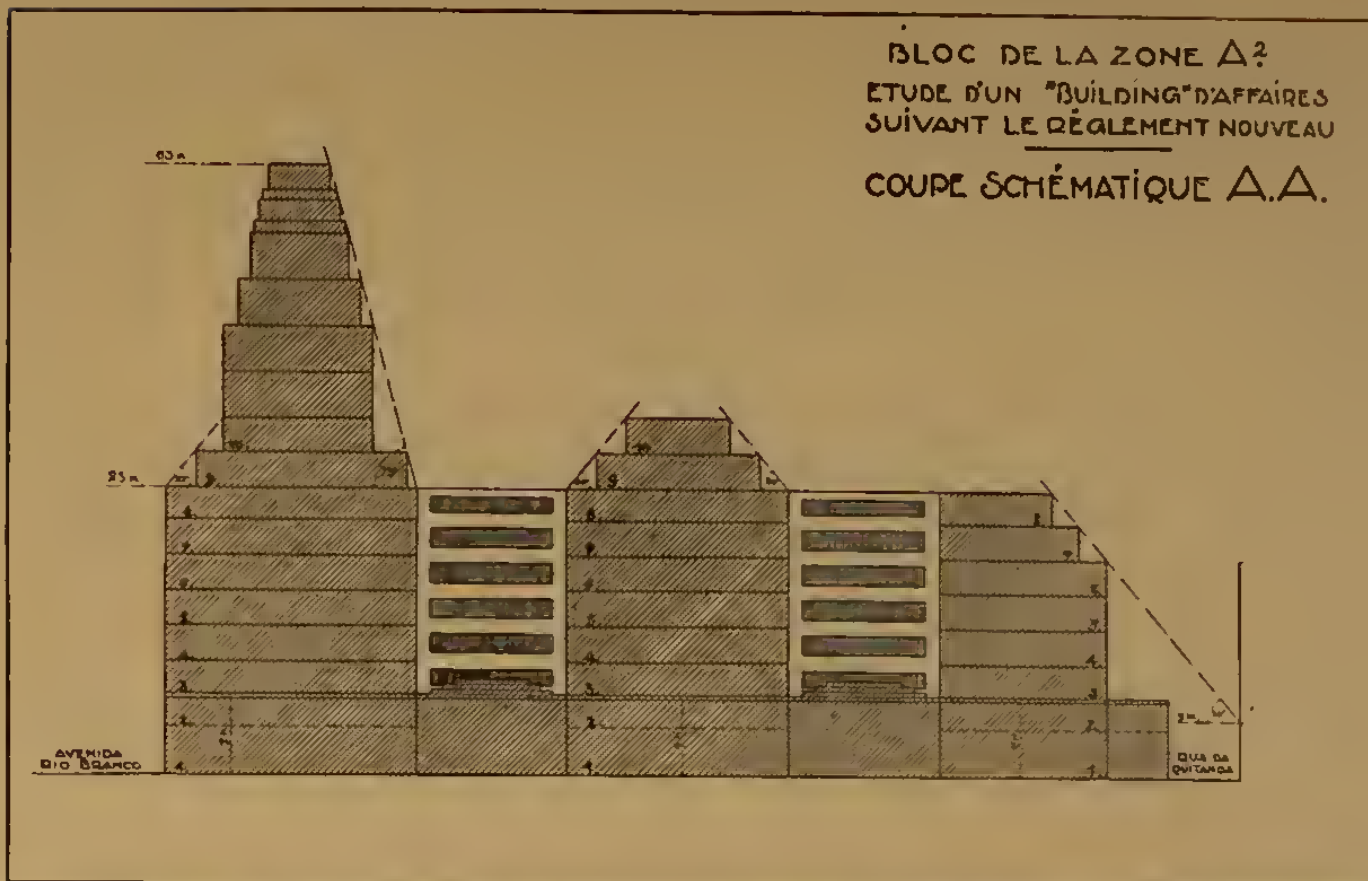


Fig. 21. — Exemplo de possibilidade para a transformação de um quâtercêo segundo o novo regulamento.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

prolonga a rua Primeiro de Março para reunir-se a praça do Castello, em distancia igual do centro dos grandes negocios e do bairro dos bancos, — parece absolutamente indicado a excellentemente collocado para tornar-se a séde da Bolsa, ao passo que as associações e Camaras de commercio auexas encontrarão nas immediações, — nos « buildings » do Castello, — todas as facilidades para uma commoda installação dos seus salões e suas admiuistrações.

**BAIRRO DE SANTO ANTONIO** A suppressão do morro de Santo Antonio já foi prevista ha muitos annos e devia até precceder o arrasamento do Castello, — decreto dos ultimos tempos do governo Imperial accordando a dois engenheiros, João Pedreira de Couto Ferraz e Libanio Lima, uma concessão que passou, depois, de mãos em mãos e foi retardada unicamente por interesses particulares. Seja como fôr, a demolição dessa protuberancia argilosa é uma consequencia logica do arrasamento dos morros do Senado e do Castello e impõe-se cada vez mais como indispensavel para o futuro da cidade, tanto sob o ponto de vista estbtico como

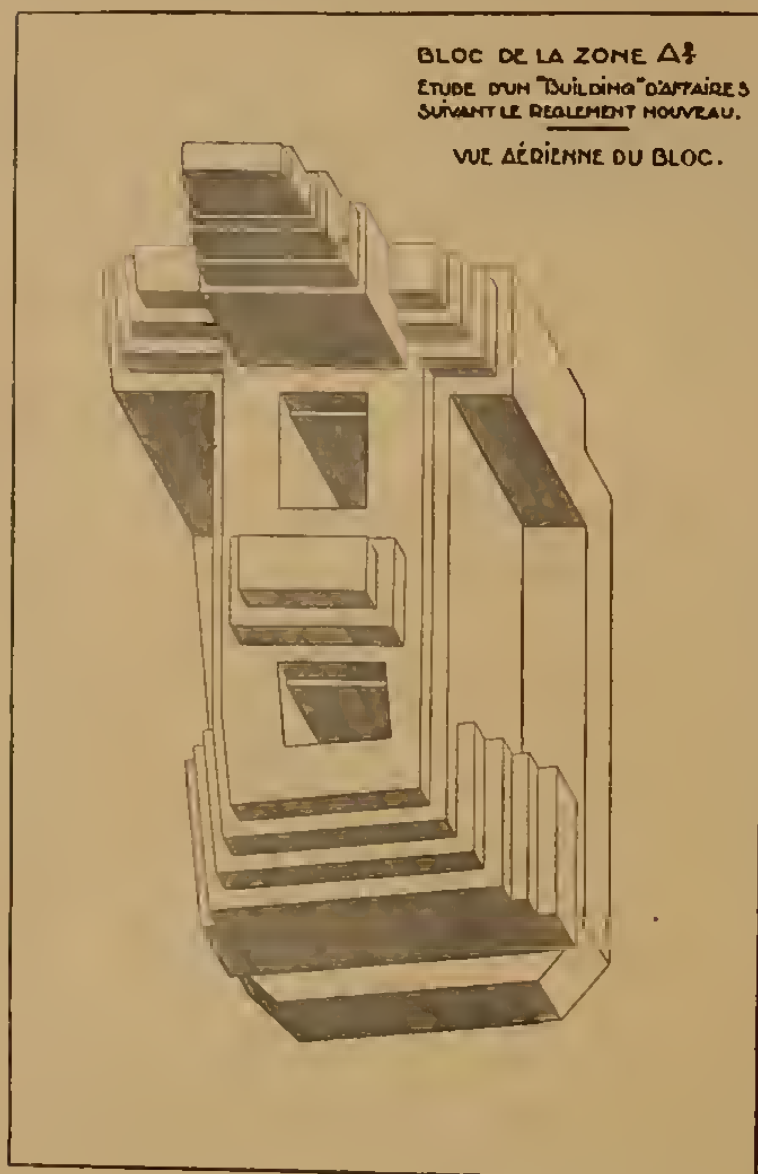


Fig. 22. — Vista em perspectiva.

sob os pontos de vista hygienico e economico. Com este arrasamento a cidade ganhará algumas centenas de milhares de metros quadrados necessarios á creação do seu centro monumental; desaparecerá, finalmente, o anteparo dos ventos refrigerantes viudos do largo; o saneamento das rnas confinantes com as do Lavradio e Gomes Freire tão castigadas pelas enxurradas intempestivas causadas pelo estado actual do morro, será feito com maior facilidade e representará, principalmente, a suppressão do obstaculo que impede a livre expansão do centro commercial da cidade para a estação central e o descongestionamento das arterias principaes atravessando a esplanada do Senado ou vindo do Castello que embatem-se, actualmente, contra a collina como contra uma porta fechada.

O arrasamento do morro subleva a questão do Convento de Santo







Perspectiva da praça do Castello idealizada pelo professor Alfred Agache como centro principal dos negocios







Fig. 23. — Praça do Castello.

Antonio. Este eleva-se majestoso a direita da encosta, e é o repositório de preciosas tradições historicas conservadas sob a guarda dos Reverendos Padres Franciscanos. A seu lado, a igreja veneravel da «Ordem Terceira da Penitencia» offerece, sem contestação, com a igreja do Convento de São Francisco da Bahia, a mais bella obra de talba doirada e illuminada que exista no Brasil, senão em toda a America do Sul. Naturalmente, não se póde nem se deve pensar em destruir ou deslocar esses thesouros artisticos ou historicos. O arrasamento do morro será effectuado de modo a não sómente respeitar os edificios dependentes do convento, mas ainda a pol-os em evidencia no centro de um jardim formando terraços superpostos successivos. Seria tambem a occasião de desimpedir a fachada principal que dá para o largo da Carioca e construir uma escada

monumental na qual poderiam ser applicados os adruos conservados do Chafariz da Carioca reintegrando-os, assim, no seu valor historico.

Outra construcção a ser igualmente salvaguardada da picareta dos demolidores, é a dos Arcos, restos do antigo aqueducto da Carioca que trazia a agua para o chafariz do Largo do mesmo nome. A linha de bonds do Sylvestre, que os utiliza como viaducto para a subida de Santa Theresa, buscará, no futuro, uma nova via que os leve pela rua Joaquim Murтинho até ao Largo da Lapa; os Arcos poderão ser munidos de um tapete rotativo conduzindo os transeuntes junto de um elevador que os transporte até a Praça dos Arcos na origem da avenida Passos prolongada passando atravez dos terrenos de Santo Antonio até ao seu encontro com a nova avenida dita da Independencia, que parte da praça de honra.

A avenida Passos parallela a avenida Rio Branco, e a avenida Almirante Barroso vindo do Castello e aleauçando a praça Vieira Souto na *Esplanada do Senado* serão as duas arterias principaes do bairro de Santo Antonio. Nos seus cruzamentos, uma praça em fôrma quadrada servirá a uma composição análoga á que foi traçada para a praça do



Fig. 24. — Praça do Castello.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Castello com a qual formará par; uma primeira série de edificios de altura normal será edificada no alinhamento da praça igualmente circumdada de galerias, ao passo que torres mais altas e isoladas formarão um conjuncto de « buildings » particularmente destinados aos grandes armazens de abastecimento, — alimentação, confecção, grandes bazars, etc., — transição entre o bairro dos escriptorios do Castello e os bairros do commercio secundario que se estabelecerão em direcção a estação central.

**BAIRRO DO SACRAMENTO** Como o dos bancos, esse bairro conserva ainda, entre a praça Tiradentes, a praça da Republica e a rua Marechal Floriano, os alinhamentos do seculo XVIII e principio do seculo XIX. Mas, ao passo que no bairro dos bancos o preço do terreno e o valor dos immoveis recém edificados impedem uma remodelação completa, o bairro do Sacramento está ainda occupado, em grande parte, por velhas construcções da época colonial, possuindo um ou dois andares no maximo, que abrigam o pequeno commercio e permitirá, em chegando a occasião da reconstrucção, prever-se o alargamento das principaes arterias. Quando sob a administração do Prefeito Pereira Passos foram executadas varias remodelações, a rua Uruguayana foi alargada assim como a rua do Hospicio que tomou o nome de Buenos-Aires e foi aberta a actual avenida Passos.

A ventilação do bairro vae ser garantida pelo alargamento da rua da Carioca, 30 metros, e o prolongamento da avenida do Mangue até a Igreja da Candelaria, o que fará desaparecer todas as quadras de construcções comprehendidas entre as actuaes ruas General Camara e São Pedro, — este prolongamento substituindo com vantagem, para o transito, a abertura momentaneamente prevista de uma avenida entre a rua Buenos-Aires e a rua da Alfandega.

Transversalmente, prevemos a conclusão do alargamento da rua Thomé de Souza succedendo-se a rua Gomes Freire que será prolongada além da rua Marechal Floriano até a rua Senador Pompeu, esta ultima igualmente rectificada, assim como um novo alargamento para 30 metros da avenida Passos prolongada atravez de Santo Antonio parallelamente a avenida Rio Branco, terceira grande transversal descongestionado o centro commercial da cidade.

Longitudinalmente e a partir da rua Uruguayana, duas vias secundarias de 16 metros, sendo uma o alargamento da rua Senhor dos Passos e a outra o prolongamento do largo do Rosario, virão se terminar no seu cruzamento com a rua Thomé de Souza formando uma praça-estacionamento para os novos edificios previstos, afim de abrigar a Prefeitura do Districto Federal cujas installações actuaes desaparecerão com o prolongamento da avenida do Mangue. Os edificios da praça da Republica seriam composto, em principio, de um corpo principal para os salões de recepção e os annexos para o agrupamento das diversas repartições administrativas.

Circundando a praça da Republica, desejaríamos ver agrupados os differentes edi-



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

ficios dos serviços municipaes da cidade, de modo a formar um verdadeiro centro administrativo municipal analogo ao que está previsto para o centro administrativo federal no cáes Pharoux, — centro que está em formação, visto já encontrar-se, actualmente, em volta da praça da Republica, não sómente a Prefcitura como tambem o edificio principal do Corpo de Bomheiros e certos serviços de assistencia e da limpeza publicas. O sitio deixado livre pelo deslocamento da gare E. F. C. B. assim como pelo Quartel General do Exercito quando fôr reconstruido o Ministerio da Guerra no cáes Pharoux, poderia ser affectado á construcção de edificios para as Repartições Municipaes.

As pequenas ruas subsistindo todavia no bairro do Sacramento assim preparado, umas, como a rua Gonçalves Dias por exemplo, poderiam ser affectadas unicamente aos transeuntes, — outras, como a rua do Ourives, poderiam ser preparadas, sem tocar nos alinhamentos e exigir progressivamente a construcção em recúo de galerias formando arcadas de modo que toda a largura da calçada possa ser reservada aos vehiculos.

### BAIRROS DO COMMERCIO SECUNDARIO

Nas proximidades do centro dos grandes negocios, existe todo um conjuncto de lojas secundarias do commercio a retalho e de pequenas industrias que necessitam a organização de hairros com aspecto um pouco differente dos precedentes. Não é mais questão de levantar « buildings » luxuosos de vinte ou trinta andares, mas construcções de altura média com pequenos ateliers, armazens diversos, e habitações na proximidade dos locais de trabalho; é o hairro dos hoteis de segunda ordem, dos restaurantes modestos, etc.

Estes centros commerciaes secundarios vão se despersando em volta do centro principal dos negocios, e chegarão, segundo todas as apparencias, a occupar o restante da parte plana do nucleo central da cidade entre as alturas de Santa Theresa e o pé dos morros da Conceição, da Providencia e do Pinto, de parte e outra da praça da Republica até a praça da Bandeira e a Quinta da Boa Vista.

Quem percorrer as ruas actuaes desses hairros, verifica faciluente como toda esta zona está condemnada á demolição e reconstruida dentro de mui pouco tempo. Nada ha ahi que se possa preservar, nada que tenha um valor verdadeiro e necessite expropriações onerosas que impeçam a passagem dos novos logradouros. Antes pelo contrario, o bairro dito *do Mangue*, entre as ruas Salvador de Sá e Visconde de Itauna é um dos que deixam mais a desejar sob o ponto de vista sanitario. Certas ruas, traçadas sobre antigos charcos, estão até abaixo do nivel da avenida do Mangue o que suscita grandes difficuldades para o escoamento das aguas residuaes e provoca sempre graves inundações durante o periodo chuvoso.

O traçado adoptado para a avenida da Independencia que vem atravessar este hairro mais ou menos no local das actuaes ruas de Santa Maria e Rodrigues dos Santos, foi em parte inspirada por considerações sanitarias. Elle permittirá, assim,



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

o estabelecimento de um exgotto collector principal, finalmente situado no verdadeiro « thalweg » e facilitará a suppressão do canal do Mangue entre a Ponta dos Marinheiros e a praça II de Junho, isto é, na parte donde as aguas escoam-se difficilmente, provocando depositos nauseabundos muito prejudiciaes tanto á hygiene como ás finanças da cidade.

A aveuida do Mangue assim desimpedida poderá receber, na sua valla, a linha do metropolitano que penetrará no amago da cidade, e tornada subterranea um pouco antes da praça da Republica, abrigará, nos terraplenos centraes, o mercado principal de abastecimento. Este se installaria soh alpendres largamente abertos que poderão servir de « parkings » durante as horas em que não são utilizados pelo commercio de alimentação, possuindo um systema de passadiços que permitta aos transeuntes de alcançar as lojas e os parkings sem embaraçar a circulação dos vehiculo da calçada. A avenida da Independencia comportará, approximadamente na altura da rua de Sant'Anna, uma ramificação alcançando, por meio de uma passagem em nivel inferior sob a avenida do Mangue, a rua da America entre os morros da Providencia e do Piuto garantindo a comunicação com os bairros do porto. Emfim, uma terceira avenida principal com largos de ventilação de praça em praça, está prevista ao pé dos morros, nos terrenos actualmente occupados pelas linhas e depositos da Estrada de Ferro Central do Brasil.

### BAIRRO DA ESTAÇÃO CENTRAL

A extensão do nucleo commercial da cidade, inscripto actualmente numa circunferencia de 700 a 800 metros de raio cujo cruzamento — *rua do Ouvidor-Avenida Rio Branco* — é o centro, teria a fórma de uma ellipse muito prolongada (cerca de 800 hectares) cujo grande eixo chegaria medir mais de 4 kilometros e meio. Esta extensão leva ao deslocamento da estação Don Pedro II e á transformação completa do systema de vias ferreas que corta actualmente a cidade, o que constitue um sério obstaculo para a circulação e a extensão logica do centro activo.

As directivas e as differentes modalidades desta transformação foram descriptas no capitulo precedente a proposito da questão da circulação e dos meios de transportes; obtendo, assim, a reunião, em uma só estação central nas immediações do local occupado actualmente pelo terminus da Leopoldina Railway, de todas as cabeças de linhas existentes, o que simplificará a haldeação dos passageiros.

Esta gare central se tornará igualmente o ponto de contacto entre a via ferrea que irradia para o exterior da cidade e o novo transporte metropolitano no interior da mesma. O afastamento dos trilhos deste ultimo deverá ligar-se estreitamente ao das vias ferreas propriamente ditas, de modo a permittir aos passageiros que chegam pelos trens dos suburbios e aos generos de abastecimento de serem encaminhados directamente e sem haldeação, até ao lugar do trabalho ou do consumo, seja no proprio centro da cidade como nos bairros periphericos de Copacabana, Lagôa, Andarahy, etc.

Como está salientado no capitulo precedente, a praça da Baudeira, independente-

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

mente do papel representado pelo cruzamento geral dos transportes nesse logar, encontra-se no ponto de convergencia das principaes arterias que predominam a circulação na



Fig. 25. — Bairro da Estação Central.

cidade, avenida Paulista, avenida Petropolis, — esta ultima largamente estabelecida atravez dos novos bairros no encontro da transversal para Botafogo e Copacabana pelos valles Barão de Petropolis e Laranjeiras, reatadas uma a outra por dois tunncis successivos; — é ahi tambem que parte o grande boulevard circular dos suburbios oeste. Estamos em pleno centro geographico e geometrico da agglomcração futura; é, pois, natural que a praça da Bandeira se tenha imposto como *rotula* essencial da circulação e *chave*



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

do movimento do *Rio Maior* comprehendido no conjuncto da agglomeração que abrange todos os bairros e todos os suburbios.

A esse ponto de convergencia e de irradiação de todo o trafego urbano, suburbano e de penetração nos estados vizinhos e no interior do paiz, impõe-se o preparo de uma vasta praça de cerca 250 a 300 metros de diametro, com calçadas multiplas e especiaes que garantam com ordem e facilidade a repartição logica das correntes de circulação que se dirigem para a estação pelas differentes avenidas confinantes. Uma via secundaria circular a duplo sentido de circulação envolve e circunda esta praça permittindo, de um lado, aos vehiculos de passar de uma avenida a outra sem fazer a volta completa dos refugios centraes imposta pelo sentido unico e facilitando, por outro lado, o rodeio da circulação em caso de paragem momentanea do trafego na praça principal que possa sobrevir devido a qualquer accidente grave ou simplesmente por grande cortejo de manifestação ou recepção official.

### BAIRRO INDUSTRIAL

A partir do centro commercial, a reorganisação da rêde das vias ferreas e da trama das arterias principaes da circulação está intimamente ligada ao preparo de um bairro industrial especial na parte do territorio da cidade denominada *Baixada Fluminense* que está, desde já, em via de saneamento e de urbanisação nos termos de uma concessão federal concedida a uma empresa particular.

Esses terrenos, que estão ainda em grande parte pantanosos, serão saneados por meio de drenagens e pela canalisação dos diversos cursos d'agua que os atravessam no seu percuso para a bahia onde desaguam. Está egualmente previsto o arrasamento de differentes colliuas da vizinhança, principalmente do morro do Pedregulho, necessario ao aterro da enseada de Manguinhos e dos braços de mar que separam as ilhas de Sapucaia, Bom Jesús, Piuheiro, etc.; o que levará o territorio destinado a zona industrial para uma superficie de cerca seis kilometros e meio quadrados.

Esses terrenos estão situados entre o bairro de São Christovão e os suburbios da Leopoldina cujas agglomerações accusam já uma densidade muito apreciavel. Do lado oeste, entre a zona industrial e os suburbios da E. F. C. do Brasil, eucontra-se uma zona não habitada, em parte encharcada, que comprehende os valles dos rios Jacaré, Timbó e Faria. A canalisação desses rios, de accôrdo com a construcção de avenidas principaes de circulação fornecerá, não sómente vastos territorios a serem urbanisados destinando-os muito particularmente ás habitações operarias, como facilitará largamente as relações directas entre os suburbios precitados e a zona industrial.

A reunião das industrias numa zona determinada e especializada apresenta tantas vantagens que impõe-se como uma necessidade indiscutivel. E' o unico meio de realisar uma economia nos transportes, seja sobre as materias primas como sobre os productos manufacturados, pela escolha de uma localisação de acesso facil para os diversos meios



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

de transportes marítimos ou terrestres do paiz e alliviar, ao mesmo tempo, o trafego dos vehiculos da cidade. É reduzir ao minimo as despesas e a duração dos transportes para os operarios pela construcção de habitações adequadas nas immediações dos locais de trabalho. É emfim, o melboramento das condições de salubridade e de bygiene nos bairros residenciaes e commerciaes livrando-os da vizinhança incommoda das usinas que desprendem muitas vezes máns cheiros e emanações toxicas, ou livrando-as simplesmente do barulho.

A situação actual do Rio de Janeiro encontra-se, sob estes differentes pontos de vista, entre as menos invejaveis. A maior parte das fabricas estão dispersas na agglomeração, algumas em plena cidade, como na Tijuca por exemplo, outras nas margens do Maracanã ou da Cachoeira Graude e outras ainda, perto do Jardim Botânico ou na Gavea e até no proprio centro commercial, complicando e sobrecarregando o trafego onde já é naturalmente difficil, desvalorizando certos bairros residenciaes cujo sitio seria dos mais encantadores e onde os operarios não podem se alojar em virtude do preço elevado dos terrenos, e emfim, contaminando os pequenos rios da cidade com as aguas residuas.

A implantação do bairro industrial do Rio de Janeiro na *Baixada Fluminense*, permite precisamente satisfazer á maior parte das exigencias indispensaveis : o bairro industrial se eucontrará na proximidade do centro commercial ao mesmo tempos que estará isolado pela disposição topographica do logar e realizará a juucção indispensavel entre as vias de transportes terrestres e marítimos ; além de que, a sua superficie é sufficientemente vasta para alojar numerosas usinas e o preço do terreno bastante módico para permittir a aquisição facil dos locais necessarios ás suas officinas. Está abi, aliás, uma condição que o governo deve esforçar-se em manter, interdictando toda a especie de especulação territorial desse lado.

Emfim, como já se tem dito, encontram-se todas as facilidades para organizar, nas immediações dessa zona, uma vasta villa-jardim operaria e reservar os espaços livres indispensaveis ás necessidades recreativas de uua tal polulação. A transferencia das fabricas para este novo bairro poderá ser feita estabelecendo-se um prazo maximo para cada grupo e reservando vantagens para os que se anticiparem a este prazo. Além disso, muitas usinas estabelecidas actualmente em locais onde o terreno valorisa cada vez mais, poderão restabelecer uma parte do seu equilibrio financeiro pela venda dos terrenos abandonados.

O projecto adoptado comprehende o estabelecimento de um porto industrial com uma zona industrial annexa. Este porto será formado pela construcção de cinco canaes navegaveis parallelos entre si e dirigindo-se para a bahia. Cada um terá uma extensão de 50 metros que consideramos sufficiente para os serviços que deverá prestar. Estes canaes delimitam estacadas com 250 metros de largo com uma rua central no meio, percorrida em toda a sua extensão por uma via ferrea com afastamento de trilhos mixtos correspondendo ás diversas rêdes exploradas em volta do Rio de Janeiro.

CIDADE DO RIO DE JANEIRO



Fig. 26. — Bairro industrial.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

Nessas estacadas serão construidos todos os estabelecimentos industriaes que sedejem se prevalcer das facilidades do transporte maritimo : os trapiches e as grandes areas descobertas para deposito de carvão, lenha, tijolos, etc. Os lotes assim delimitados nessas estacadas terão uma profundidade de cerca 115 metros com cáes de atracação no canal e ligação á via ferrea pela extremidade opposta.

A Este da hucia do porto industrial, propriamente dito, os terrenos coaquistados pela rectificação das margens das ilhas de Sapucaia e do Bom Jesús se econtrarão em condições muito favoraveis para a criação de uma zona reservada ao deposito das materias combustiveis. A parte N-E da ilha Bom Jesús, ligada ás ilha Pindahy, do França e Mindahy do Ferreira em junção com a ilha do Fundão, offerecerá, pelo contrario, o desenvolvimento do cáes necessario ao estabelecimento de estaleiros para a construção naval.

A zona industrial está dotada de nma estação particular ligada de um lado, com a estação geral de triagem e doutro lado, com as vias que conduzem a estação do porto commercial e o de mercadorias de São Christovão. Quanto á viação desta zona, a arteria principal está constituída pela via circular a qual, partindo da praça da Bandeira, corta o distrieto de São Christovão e contorna a zona industrial em toda a sua largura para continuar depois para Bom Successo, Meyer, Andarahy e Villa Isabel, ligando entre si, todos os suburbios importantes.

Esta via circular está egualmente em communição com as grandes vias do trafego que serão construidas a heira dos futuros canaes dos rios Jacaré, Timbó e Faria. Essas vias servem egualmente de acesso á zona industrial para os maiores nuclcos agglomcrados dos suburbios da E. F. Central do Brasil. Partem tambem, desde as cercanias da zona industrial e em ligação com o Boulevard Circular, as estradas Rio-Petropolis e Minas, assim como a grande estrada que se dirige para a ilha do Governador.

**PORTO COMMERCIAL** Além da sua função industrial, o porto do Rio de Janeiro representa, commercialmente, o papel de grande estação de embarque e desembarque de passageiros e de grande mercado de redistribuição para nna parte importante do paiz. As differentes estatisticas que temos dado por occasião da analyse geral da situação urbana, fazem sobresahir a actividade intensa que emana desse organismo commercial, factor economic essential para o futuro da cidade. O desenvolvimento sempre francamente progressivo da tonclagem e o constante augmento das importações e das exportações, fazem prever, desde já, uma extensão importante dos 3.500 metros de cáes ao longo dos quacs alinham-se actualmnte os atrios da alfandega e os trapiches.

Naturalmente, esses cáes completados pelo preparo, ao pé do morro de São Bento, de dois novos atrios de desembarque entre a praça Mauá e a Ponta Almirante Alexandrino de Alencar e a desaparuição do velho Arsenal de Marinha serão, a um momento dado, exclusivamente reservados ao serviço dos passageiros e a atracação dos grandes transatlanticos. O porto mercante, propriamente dito, e os trapiches delle depen-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

dentes, virão occupar uma série de largas estacadas construídas ao longo da praia de São Christovão até a extremidade da ponta do Cajú e em comunicação immediata com uma estação especial de triagem.

O fundo da praia de São Christovão parece toda indicada para a reserva de um vasto quadrilatero destinado a construção dos edificios permanentes e temporarios da Feira do Rio (Feira de Amostras). Deste modo, a feira estaria na proximidade immediata da estação central e do porto, em relação directa, pela avenida e o canal do Mangue, com o centro commercial e, pelo boulevard circular e a avenida transversal de Copacabana, com todos os outros bairros, aristocraticos ou operarios.

**NAVEGAÇÃO AEREA** Temos dedicado um cuidado todo particular ao estudo da navegação aerea que está destinada a tomar um desenvolvimento consideravel tanto sob o ponto de vista do transporte individual como do serviço publico ou commercial. É questão de se prever os preparos que correspondam a este papel tão importante e conseguir que os terrenos de aterrissagem estejam na proximidade immediata de uma estação de transportes rapidos que prolougue a viagem, sem atrasos, até ao centro da cidade. Pelos nossos estudos chegamos a organização de tres centros principaes representando, cada um, papel bem definido.

O campo actual dos Affonsos, campo de aviação terrestre, melhorado, ampliado e preparado pelos ultimos aperfeiçoamentos adquiridos sob este ponto de vista, seria, em vista do seu afastamento de cerca 25 kilometros do centro da cidade, reservado muito especialmente á instrução e á formação de pilotos, ás experiencias, ás sabidas para raids longinquos e ás grandes reparações.

As partidas commerciaes, propriamente ditas, seriam effectuadas de dois logares muito mais proximos da cidade. Para os pequenos percursos e as relações locais, o embarque deverá ser feito directamente na gare de aviação maritima edificada na península do Calabouço na proximidade immediata do centro dos negocios. Para as viagens de longo percurso e de relações intercontinentaes que precisam de uma preparação muito particular, um serviço de « hydroglisseurs » muito rapidos tomará os passageiros e as bagagens na gare do Calabouço afim de conduzi-los para um novo campo preparado além do porto industrial nos terrenos dependentes da ilha do Fundão e as ilhas circumvizinhas na proximidade do campo de hydro-aviação militar actual da ilha do Governador.

A configuração dos sitios facilita a reunião, ahi, da aviação terrestre a par da aviação maritima e permite até prever mastros para dirigiveis. A proximidade da zona industrial e da via auctorisarão o estabelecimento de officinas de reparações e de construções; quanto á situação desse local na proximidade da grande estrada que liga a cidade propriamente dita a ilha do Governador, ella garantirá as relações faceis por meio de automoveis ou do metropolitano ás pessoas que não possam aproveitar-se do serviço de « hydroglisseurs » vindos da estação aerea do Calabouço.

**BAIRROS DE RESIDENCIA** Os bairros residenciaes vão extender-se sob fórma tentacular — hasteas de estrellas — e sob fórma de cidades-satellites e cidades-jardins occupando as partes do Districto Federal mais favoraveis ao seu povoamento. Serão compostos de zonas possuindo predios collectivos e de zonas com casas individuaes. Os edificios collectivos estão previstos nos pontos de concentração do commercio e de população mais densa, isto é, perto das grandes arterias principaes e na proximidade das vias de transporte rapido. Elles não formarão bairros separados mas se agruparão em varios conjunctos em logares mais propicios, cu relação ao eixo das vias de grande circulação e seu cruzamento. Entre esses grupos serão inscriptos grandes intervallos onde se estabelecerão as casas individuaes e seus jardins.

Denominamos casas collectivas, não as de numerosos andares como prevemos para o centro commercial e urbauo, mas um typo intermediario entre estas ultimas e as casas individuaes, ou sejam immoveis possuindo de tres a quatro andares, no uaximo : edificios mais ou menos continuos separados por jardins; edificios em recúo com pequenos jardins cultivados, attribuidos em grande numero aos inquilinos dos suburbios operarios; lojas occupando o rez do chão no alinhamento dos logradouros publicos.

Systematicamente, essas vias serão alargadas nos pontos de concentração, transformando-as em espaçosas aveuidas onde serão intercalados praças e largos bem desimpedidos. Habitações menos elevadas e discontinuas (dois andares por exemplo), formando transição entre os immoveis de quatro andares e as casas baixas individuaes, serão levantadas no correr das grandes vias secundarias, recortando as arterias principaes, e completarão a gradação architectural.

Nesses bairros residenciaes e sob o ponto de vista da superficie occupada, a maior parte das casas serão, evidentemente, individuaes. Seria lamentavel, tanto sob o ponto de vista da hygiene como sob o da esthetica, se se deixasse a cada proprietario a liberdade de levantar a sua casa onde lhe pareça, — muito especialmente quando fôr questão de construcções nas encostas das alturas. Em toda a parte onde os loteamentos não são obra de um mesmo architecto que edifique as construcções por conjunctos estudados, os regulamentos municipaes deverão esforçar-se para interdictar as casas individuaes muito estreitas que só deixam entre uma e outra e a linha divisoria uma passagem demasiadamente apertada ou apoiando-se ao limite do lote por meio de um muro divisorio nú e visivel; elles especificarão certos recúos no alinhamento, as cercas a serem adoptadas, as serventias, etc.

Sem exigir ou preconisar uua especialisação absoluta, os bairros residenciaes se distinguirão entre si coufórme a categoria da população, a topographia dos logares, o valor do sólo e a menor ou maior proximidade de tal ou tal bairro de trabalho que tenda a predominar. Nos regulamentos appensos ao presente volume, esforçamo-nos em determinar a fórma de loteamento e o genero de construção prestando-se mais particularmente ás neccessidades de cada categoria de habitantes, o que redundará numa impor-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

tancia especial a ser concedida a certos typos de ruas, a certas reservas de espaços livres ou a determinados edificios publicos.

Examinaremos successivamente os suburbios operarios e as cidades-jardins para operarios ou pequenos empregados, os bairros de residencia burguezia e as residencias abastadas.

**BAIRROS OPERARIOS** A escolba da Baixada Fluminense para a concentraçào da maior parte das usinas que gravitam em volta do Porto do Rio de Janeiro terá, como consequencia, a fixaçào das agglomeraçõe operarias de preferencia nas proximidades da zona industrial. A configuraçào dos sitios levou a distincçào de tres agrupamentos principaes. Primeiramente os suburbios de Bom Successo, Ramos, Olaria, Peuba, Cordovil, Vigario Geral, parallelos á linha da Leopoldina Railway, os quaes já accusam uma densidade muito apreciavel. En segundo lugar, os suburbios egualmente muito povoados que se encontram no correr da estrada de São-Paulo e a via principal actual da E. F. Central do Brasil : Engenho Novo, Meyer, Picdade, Cascadura, Madureira, etc. Emfim, o bairro de São Christovão ao pé do morro do Telegrapho e os centros que se formarão na proximidade immediata da zona industrial nos valles dos rios Jacaré, Timbó e Faria uma vez terminada a canalisaçào dos mesmos e realisado o saneamento dessas vastas areas pelo preparo da Baixada Fluminense.

Até a hora actual, os suburbios operarios da Leopoldina e da Central do Brasil desenvolveram-se sem plano de conjuncto e a maior parte delles são a juxtaposiçào de lotamentos ao acaso das propriedades particulares. Elles assignalam-se pela falta de ossatura de vias principaes que permittam communicaçõe faceis e transportes rapidos para o centro urbano ou os logares de trabalho, a ausencia de jardins, largos ou espaços livres para jogos; afóra algumas ruas mais importantes, a maior parte das calçadas uão têm revestimento e cada chuva de alguma intensidade as transforma em barrancos; o abastecimento d'agua é insufficiente e os caxottos totalmente inexistentes desde que nos afastamos do centro.

O plano de remodelaçào prevé a creaçào de uma ossatura geral de avenidas de circulaçào atravez dos bairros operarios ligando-se, seja á grande arteria mediana confinante com a estrada de São-Paulo e o metropolitano, seja ao boulevard de circumvallaçào que sahe da praça da Bandeira e atravessa a zona industrial, seja á estrada de Petropolis. As calçadas, que acompanham os canaes regularisadores do curso dos rios Jacaré, Faria e Timbó, representarão egualmente o papel de vias importantes de acesso para a zona industrial.

Além de que, atravez todas estas agglomeraçõe, se insinuará uma faixa verde continua, reserva de espaços livres que offereçam a populaçào de trabalhadores todos os espaços indispensaveis ás suas neccsidades recreativas : campos de jogos, estadios athleticos, escolas ao ar livre, parques, passcios, etc.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

Os estudos relativos ao abastecimento d'agua e ao saneamento estão expostos no capitulo que se segue ao presente; mas, se se desejar realmente que a população operaria goze de uma habitação salubre e a preço modico, o problema a resolver não consiste tanto no estudo de traçados mais ou menos seductores como no estabelecimento e na applicação de regulamentos que impeçam a repetição de certos erros; leis sociaes e regulamentos que permitam prever o melhoremento da sorte dos mal loteados actuaes e um programma de construcção de habitações que satisfaçam ás necessidades da classe operaria e sejam conformes ás suas posses. E' pois questão de regulamentar estriectamente o desenvolvimento das *avenidas*, fiscalisar severamente os loteamentos particulares, etc. e estabelecer medidas restrictivas que impeçam a especulação particular de exercer-se em detrimento das populações pobres. Estas medidas serão compensadas por grandes facilidades dispensadas a sociedades cooperativas ou a sociedades semi-philantropicas de habitações modicas. Emfim, é indispensavel, na hora actual, que o Estado ou a Municipalidade contribuam para a habitação de certas classes da população, seja por meio de emprestimos a juros minimos, seja fazendo executar as obras pelos « Offices d'Habitations à Bon Marché » proseguindo resolutamente uma politica territorial de grande envergadura. Todos estes assumptos estão expostos e estudados nas suas minucias, em annexo, no paragrapho concernente as leis sociaes.

**FAVELLAS** O problema das *favelas* está ligado á questão do preparo dos suburbios operarios. E' assim designado, o conjuneto de construcções precarias que desenvolveram-se nos morros do Rio de Janeiro. Póde-se dizer, que são o resultado de certas disposições nos regulamentos de construcção e da indifferença manifestada até hoje pelos poderes publicos, relativamente as habitações da população pobre. Perante as difficuldades accumuladas para obter-se uma auctorisação de edificar, — requerimentos e formalidades só alcançam o seu destino depois de muito tempo e taxas onerosas, — o operario pobre fica descoroçoado e reune-se aos *sem tecto* para levantar uma choupana com latas de kerozene e caixas de emballagem nas vertentes dos morros proximos a cidade e inocenpados, onde não se lhes reclamam impostos nem auctorisações.

Pouco a pouco surjem casinhas pertencentes a nma população pobre e heterogenea, nasce um principio de organização social, assiste-se ao começo do sentimento da propriedade territorial. Familias inteiras vivem ao lado uma da outra, eriam-se laços de vizinhança, estabelecem-se costumes, desenvolvem-se pequenos commereios : armazens, botequins, alfaiates, etc. Alguns delles que fizeram hons negoeios, melhoram a sua habitação, alugam-na até, e estabelecem-se noutra parte, e eis pequenos proprietarios capitalistas que se installarau repentinamente em terrenos que não lhes pertenciam, os quaes ficariam surprehendidos se se lhes demonstrasse que não podem, em caso nenhum, reivindicar direitos de possessão.

E' um facto curioso, grave soh o ponto de vista social visto estimar-se a população

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

das favellas em 200.000 almas, grave egualmente porque o abandono dos morros representa o abandono a uma liberdade individual illimitada criada dos sérios obstaculos, não só sob o ponto de vista da ordem social e da segurança, como sob o ponto de vista da hygiene geral da cidade sem falar da esthetica. Não devemos esquecer, no entanto, que se as *favellas* são bairros infectos, ellas não faltam, pela sua situação, nem de luz, nem de ar e sol, gozam de um horizonte invejavel e não é para surprehender se a população pobre se encontra ahí mais á vontade do que em numerosas *villas* e *avenidas* construidas para ella e onde falta ar e espaço.

Não impede que, construidas contra todos os preccitos da hygiene, sem canalisações d'agua, sem exgottos, sem serviço de limpeza publica, sem ordem, com material heteroclíto, as favellas constituem um perigo permanente d'incedio e infeções epidemicas para todos os bairros atravez dos quaes se infiltram. A sua lepra suja a vizinhauça das praias e os hairros mais graciosamente dotados pela uatureza, despe os morros do seu enfeite verdejante e corroe até as margens da matta na encosta das serras.

E' inutil tratar de supprimir este contagio antes de ter edificado habitações adequadas para agasalhar os infelizes que povoam as favellas e que se fossem simplesmente expulsos, se installariam alhures nas mesmas condições.

Por outro lado, não se pôde pensar em sanear essas agglomerações sem concluir uma destruição total. Como para o preparo dos suburbios operarios, o problema depende essencialmente da uma série de medidas legislativas sociaes e da realisação, com o auxilio dos poderes publicos, de um programma de coustrucção de immoveis salubres e a preço modico.

A medida que as villas-jardins operarias serão edificadas em ohediencia aos dados do plano regnlador, será convenicute reservar um certo numero de habitações simples e economicas, porém higienicas e praticas, para a transferencia dos habitantes da favella, primeira etapa de sua educação que os ha de preparar a uma vida mais confortavel e mais normal.

Até lá, os poderes publicos deverão esforçar-se afim de impedir toda a coustrucção estavel e definitiva nas favellas, a qual tornaria difficil e onerosa a expropriação total por causa da utilidade publica, indispensavel a realisação de uma urbanisação logica dos morros. Assim, uma vez a sua população provisoria abrigada em habitações apropriadas, os morros que confinam com o porto, os da Conceição, da Provideucia e do Pinto, devido a sua proximidade do centro commercial e das vantagens higienicas que lhes confere a sua elevação, poderão ser facilmente remodelados em villas de residencia para os pequenos funcionarios e os pequenos empregados do commercio.

SANTA THERESA      Condições idénticas sob o ponto de vista topographico e climatico, levarão, egualmente, o predomínio do mesmo elemento, — funcionarios e empregados, — para as alturas de Santa Theresa favoraveis a habitação.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

Mas, enquanto a urbanisação será facil para os morros actualmente occupados pelas favellas, visto eliminar tudo quanto estorva, o problema é bem mais complexo para o bairro de Santa Theresa. Existe ahi, effectivamente, importantes e opulentas construcções. Até ha bem pouco tempo, era um dos bairros mais aristocraticos e mais agradavelmente pittoresco da cidade, com abundante vegetação circumdando as construcções e gozando do mais bello panorama. Mas a attracção dos novos bairros a beira do Oceano provocou um exodo da população ricca e os poderes publicos desinteressaram-se deste bairro, descuidando-se do revestimento das calçadas, do abastecimento d'agua, da illuminação publica, e presentemente, os caminhos de accesso são raros e muito máus para os automoveis e os trasportes em commum, precarios e insufficientes. Facto ainda mais grave, permitem-se construcções que, pouco a pouco, privam o bairro do beneficio de um vista incomparavel, a vegetação subsistente é maltratada não sendo dignas de melhor sorte, as proprias mattas, tão necessarias á respiração e á alimentação d'agua da cidade.

Os esforços que se impõem devem visar um duplo fim : facilitar os accessos e preservar as vantagens naturaes do bairro. Uma série de regulamentos, aqui annexos, referentes a construcção nos morros e a preservaçáo das riquezas sylvestres, formarão a sua protecção. Quanto á circulaçáo e as relações com o centro commercial, em primeiro lugar a rua Joaquim Murtinho será prolongada até ao Largo da Lapa e facilitará aos automoveis o accesso de Santa Theresa ao mesmo tempo que permittirá aos honds do Sylvestre, de subir quando fôr demolido o morro de Santo Antonio. Uma passagem para transeuntes, com tapete rodante e elevador installado nos Arcos liberados da passagem do bond, encurtará a descida a pé para o centro dos negocios.

Uma segunda soluçáo pratica e elegante, seria a de um elevador em plano inclinado, que partindo da rua da Gloria no lugar onde encontra-se presentemente um chafariz secco, serviria com vantagem a extremidade da rua de Barros. Duas outras subidas permittirão egualmente aos automoveis de alcançar a rua Joaquim Murtinho, — a primeira, desde o Cattete pela rua Santo Amaro, contornando a subida Candido Mendes; — a segunda, partirá da Esplanada do Senado e a praça Vieira Souto alcançando a rua Monte Alegre. Emfim, a rua Joaquim Murtinho, que vae até ao Sylvestre, será ligada, não longe do Largo do França, com a nova grande avenida transversal que comunica a Gare Central com Copacabana.

A linha do metropolitano que passa em tunnel sob o morro da Nova Cintra, servirá egualmente o bairro de Santa Theresa por meio de uma ou duas estações intermediarias dotadas de elevadores. A estrada em tunnel que acompanha o metropolitano poderia tambem comprehender um poste de « monte-charges » para automoveis.

Estas facilidades de accesso farão de Santa Theresa um bairro de eleição, não sómente para os funcionarios e empregados que devam alcançar rapidamente o centro da cidade, como tambem para os estrangeiros e turistas de passagem que descem apro-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

veitar-se das vantagens climaticas oriundas da sua situação e que encontrarão todo o conforto necessario nos hotéis e pensões de segunda ordem já existentes e que tendem a augmentar.

### BAIRROS DE RESIDENCIA BURGUEZA E ABASTADA

Além das alturas de Santa Theresa os bairros de residencia burgueza e da classe média, vão occupar a planicie percorrida pelos rios Joanna, Maracanã e Trapicheiro canalizados entre as Serras do Engenho Novo e da Carioca e subir as encostas arborizadas desta ultima no percurso da estrada da Tijuca. Os bairros de : Andarahy, Villa Isabel, Fabrica das Chitas, Aldeia Campista e Rio Comprido, são ligados entre si e com o centro commercial por meio da grande avenida circular cujo traçado percorre parte da rua Barão do Bom Retiro e da rua Barão de Mesquita para alcançar a praça da Bandeira.

As residencias burguezas predomiam igualmente no Cattetç, Laranjeiras, Flamengo e Botafogo, ao passo que o attractivo das praias do Oceano e a remodelação da Lagôa Rodrigo de Freitas attrahem os elementos ricos, os estrangeiros e os turistas para Copacabana, Ipanema, Leblon em todo o percurso da Avenida Niemeyer. As estatisticas accusam este facto e demonstram como nestes ultimos districtos a percentagem da população estrangeira passou de 25 % em 1906 a 53,5 % em 1920 e como as percentagens que se relacionam com o serviço domestico (12 a 15 %) ás profissões liberaes (4,5 a 5,4 %) e ás pessoas vivendo de suas rendas (0,8 a 1 %) ultrapassam muito a percentagem correspondentemente para os outros districtos. (Comparar quadro da repartição das profissões no fim do Capitulo II da primeira parte.)

Vamos passar successivamente em revista os principais melhoramentos previstos para cada bairro.

**BOTAFOGO** Ha muitos annos que o estado sanitario da bouda enseada de Botafogo retem a attenção dos poderes publicos. A ausencia de corrente no fundo da enseada e a sua pouca profundidade favoreceram a eclosão de toda uma vegetação marinha que se apercebem nas aguas baixas e entram em putrefacção durante os periodos de calor desprendendo um cheiro repugnante. Este estado de coisa é mantido e aggravado pela presença, no fundo da enseada, de uma das usinas da « City improvements » cujo despejo das aguas residuaes provoca uma polluição intensa que entretém a vegetação marinha e constitue um perigo permanente para a mocidade dos dois clubs nauticos proximos e os banhistas do bairro. Apesar das medidas tomadas, com o fim de limpar periodicamente a enseada, e apesar das drenagens, os resultados obtidos não deram satisfacção.

O programma sanitario do plano de remodelação comporta a transformação da usina da City Improvements numa simples estação de elevação das aguas servidas cujo

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

despejo no mar de verá effectuar-se longe das partes agglomeradas (ver estudo do capítulo III). Além disso, afim de evitar o aterro da enseada de Botafogo e operar a sua salvação, prevemos a abertura de um canal entre a piscina que occupa a antiga praia da



Fig. 27. — Localização do Centro Universitario.

Saudade e a Praia Vermelha na margem do Oceano, restabelecendo a comunicação que existia antigamente. O canal que passaria pela rua Heloisa Leal ao pé do Penedo da Urca, possuirá cerca de 500 metros de extensão e provocará uma verdadeira limpeza da enseada de Botafogo com o auxilio da corrente que se produzirá por ocasião do baixamar entre Botafogo e o Oceano. Uma eclusa fechada ás aguas montantes impedirá o refluxo em sentido contrario.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

As profundidades na enseada de Botafogo variam entre 1 m. 20 no fundo da enseada e 3 metros no ponto de partida do canal, ao passo que do lado da Praia Vermelha os fundos partem de 6 a 7 metros para atingir rapidamente 10 metros e mais. Estas diferenças de nível por ocasião da vazante entre o interior da bahia e o Oceano favorecem muito e technicamente a formação de uma corrente sufficiente para livrar a enseada de Botafogo da sua vegetação marinha e impedir a elevação do fundo.

**CENTRO UNIVERSITARIO** E' egualmente no bairro de Botafogo que prevemos a criação do nucleo universitario indispensavel ao centro de cultura intellectual que o Rio de Janeiro constitue do facto da sua importancia politica e economica. Os estabelecimentos universitarios representam um conjuncto de edificios consideraveis; elles devem satisfazer a duas condições essenciaes; estarem espaçosamente installados numa orientação salubre e possuirem communicações faceis com o centro da cidade, de modo a tornar commodo e attrahente a preparo dos estudos e a formação de technicos chamados a prestar grandes serviços ao paiz.

O local escolhido comporta, além da Praia Vermelha e o antigo edificio onde funcionava antigamente a Escola Militar, uma superficie de cerca 450.000 m<sup>2</sup> ao pé do morro de Babylonia entre as avenidas Pasteur e Wenceslau Braz e a praça Juliano Moreira, actualmente occupada em parte pelo novel edificio da Escola de Medicina, uma antiga dependencia do Ministerio da Agricultura, o Instituto Benjamin Constant para os cegos e o Hospicio Nacional dos alienados. A transferencia destes dois ultimos estabelecimentos para um local mais afastado do centro da cidade assim como a demolição do Quartel da Praia Vermelha, permittirão reservar todo este conjuncto ao Centro Universitario e reunir em volta de repartições geraes e collectivas communs a todos os departamentos da Universidade (Administração, Bibliotheca e Museu Geral, Auditorium, etc.) os edificios das differentes secções do ensino, — ensino superior litterario e historico, ensino superior scientifico e ensino especial applicado — tudo preparado de modo a garantir entre todos os grupos, communicações faceis e contribuir ao aspecto grandioso do conjuncto.

Para a Praia Vermelha prevemos, ao redor de um gymnasio e de um terreno para esportes, um conjuncto de habitações destinadas aos estudantes para os quaes cada estado do Brasil erigiria pouco a pouco um pavilhão ou uma dependencia reservada aos seus conterraneos de uma fórma analogo ao que se faz em Paris na « Cité Universitaire ». Um club de reuniões, uma pequena enfermaria e algumas habitações destinadas aos professores, na encosta do Morro de Babylonia, completarão este conjuncto.

Lentes e alumnos gozarão, ahi, de um asylo sosegado e agradavel. Estarão nas proximidades e com communicações faceis com o centro da cidade permanecendo, ao mesmo tempo, afastados do barulho e do trafego em consequencia da configuração topographica dos sitios; beneficiarão de uma situação pittoresca maravilhosa ao pé do Pão de Assu-





Fig. 28. — Planta da Cidade Universitaria.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

car, aproveitado ao mesmo tempos dos esportes nauticos offerecidos pelo Oceano e a bahia; terão a sua disposição exclusiva, uma praia que occupa um dos mais bellos recantos da margem e são, além disso, favorecidos pela constante frescura proveniente da correnteza d'ar que passa entre o Morro de Babylonia e o Penedo da Urca.

Inutil dizer que esta centralisação universitaria não impede a criação de estabelecimentos dos differentes gráus de instrucção uos diversos bairros de toda a agglomeração.

**COPACABANA** Sem contestação, Copacabana é um dos bairros mais favorecidos do Rio de Janeiro. Elle estende-se desde o mamelão escarpado da Ponta do Leme até aos rochedos da Igreginha a beira do Oceano desenvolvendo uma curva harmoniosa entre a praia de areias limpas e brilhantes e o um circuito de morros verdejantes. O extraordinario impulso dado a esta nova cidade depois da abertura do tunnel sob os morros que a isolam de Botafogo, faz sobresahir a preferencia dada aos esplendores naturaes do sitio. Desde a abertura do Copacabana Palace, este bairro tornou-se a praia mais frequentada do Rio, rendez-vous elegante da alta sociedade fluminense durante o periodo do verão competindo com Petropolis, e principal centro do turismo carioca.

Apesar disso, este movimento pede a ser animado por uma série de medidas que visem uma valorisação mais completa das vantagens naturaes do sitio. E' preciso preocupar-se igualmente com um certo numero de preparos necessarios a toda estação balnearia digna deste nome. Além de tudo, as relações com o centro do commercio e os outros bairros, serão consideravelmente facilitadas pela criação da grade transversal que parte da praça da gare central e vem alcançar o centro da praia de Copacabana depois do tunnel Alaor Prata e a rua Santa Clara ampliada. O metropolitano possuirá, tambem, uma ramificação servindo Copacabana junctamente com os bairros de Ipanema e Leblon.

Em segundo logar, o traçado da Avenida Atlantica, — obedecendo a motivos que é inutil lembrar aqui, — não foi executado com a largura necessaria. O alinhamento das construcções está tão proximo do mar, que a calçada, que é no emtanto relativamente estreita, encontra-se a uma distancia insufficiente do limite attingido pelas aguas da enchente. Resulta disso, que por occasião das grandes marés ou dos temporaes violentos, o mar reclama os seus direitos e destróe as obras que foram construidas sem obedecer as indicações da natureza.

A propria praia uão possui os preparos necessarios aos seus frequentadores e obriga a certas medidas de vigilancia muito onerosas para garantir as condições sufficientes de segurança aos banhistas. Os estudos emprebendidos neste sentido mostrau a existencia de correntes locais extremamente variaveis. Estas ultimas seriam originadas pela formação, no momento do fluxo e refluxo, de covas e relevos no fundo proximo da praia occasionados pela falta de cohesão das areias braceadas pelas aguas e em constante movimento.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

O meio de evitar que se formem sulcos nas partes da praia coberta pelas aguas e supprimir as perigosas correntes que occasionam, consistiria em dividir os fundos em um certo numero de secções relativamente estreitas por meio de estacas de cerca 150 a 200 metros de comprimento. As areias veriam, assim, a sua mobilidade fortemente dimi-



Fig. 29. — Lagoa Rodrigo de Freitas.

nuida e poderiam, então, offerecer um sólo solido e estavel sob os pés dos banhistas. Taes estacas provocariam igualmente o relevo do nivel da praia e um augmento certo da sua largura.

Isto permittirá dobrar, sem grandes gastos, a largura da Avenida Atlantica, dotal-a de uma dupla calçada para carros, de um passeio muito mais largo que poderá ser guarnecido com taboleiros de relva e flores. — E isto tudo, evitando o que foi obrigatorio para a avenida Beira-Mar, um muro de cáes e cumulação de pedras que supprimem a praia de

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

areia e diminuem muito o delcete dos banhos. Em Copacabana, pelo contrario, o augmento da largura da praia obtido por incio das estacas, permittirá acolher confortavelmente os frequentadores sempre mais numerosos e dispôr, nas arcias, barracas e tendas para os banhos locais, para jogos, etc. Poderão egualmente adiantar-se em estacadas para a agua, cafés, coretos, casinos e outros logares de diversões indispensaveis em todas as praias elegantes.

A remodelação da avenida Atlantica deverá ser obrigatoriamente acompanhada de uma severa regulamentação de zoning, — a ser detalhadamente estudada — estabelecendo serventias de recuo e alturas rigososas. É indispensavel, se se quer conservar a Copacabana o seu character de centro balneario elegante e aristocratico, impedir a repetição de erros recentes que permittiram a edificação, sem ordem, de predios muito altos em volta de areas internas ridiculamente pequenas, interceptando a vista um dos outros, esmagando graciosas villas, desfigurando e depreciando todo um cautinbo desse bairro privilegiado.

Alguns agrupamentos de casas de differentes andares podem ser toleradas se obedecerem ao rhythmico definido em volta de certos centros de attracção especiaes, mas o character francamente residencial inherente ás construcções tendo no maximo dois ou tres andares, deve ser respeitado para o conjuncto do bairro relativo á parte plana. Pelo contrario, serão favorecidas, por meio de descidas appropriadas ora para transeuntes, ora para os vehiculos, a eclosão de villas largamente espaçadas e superpostas na vertente orientada para o Oceano, dos morros da Babylonia, São João e da Saudade, que proporcionará a occasião de crear um bairro residencial agradavelmente refrigerado pela brisa do Oceano e gosando de um panorama onde o esplendor dos contornos allia-se aos mais prestigiosos jogos de luz.

### LAGÔA RODRIGO DE FREITAS

Assim como para Copacabana, esta lagôa está favorecida de uma maneira excepcional pela natureza. Collocada entre as montanhas e o Oceano, ella é desenhada de tal fórma, que um pas-seante que lhe percorra a beira apercebe, ora separadamente, ora num conjuncto grandioso, o Corcovado, os Dois Irmãos, a Gavea, o Pão de Assucar e outras perspectivas entre as mais bellas do Rio.

Não é para admirar, que as suas margens tão encantadoras e tranquillias tenham convidado á construcção de numerosas residencias cercadas de jardins. Quando o Governo de Portugal empreheudeu a creação do Jardim Botanico, previu sem duvida as vantagens que esse bairro poderia offerecer mais tarde e é assim que começou o primeiro embellezamento da Lagôa continuado pouco a pouco sem plano determinado no tempo do Imperio.

O seu desenvolvimento, porém, foi muito lento, retardado principalmente pelo facto das beiras da Lagôa permanccerem pantanosas apesar do augmento constante da população circumvizinha, a maior parte muito pobre, procurando ali uma habitação







RIO DE JANEIRO

ESPAÇOS LIVRES E RESERVAS ARBORISADAS

LEGENDA

-  Avenidas arborizadas, jardins, parques e campos de jogos.
-  Mattas e reservas plantadas.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

gratuita em terrenos abandonados, mas pagando em saúde o que não lhe era possível pagar em dinheiro. É só depois das obras de saneamento empreendidas pelo Coude de Frontin e o Prefeito Carlos Sampaio e continuados pelo Prefeito Alair Prata, que uma população importante começou a convergir para esse bairro aberto igualmente ao ar vivificador do Oceano.

O contorno da Lagôa foi regularizado e elevado por meio da avenida Epitácio Pessoa, ao passo que obedecendo ás indicações do Engenheiro F. S. Rodrigues de Brito, a Lagôa era abastecida d'água do mar por um caual especial dotado de comportas de abrir e fechar, a exclusão das aguas doces provenientes das enxurradas, e perigosas devido aos mosquitos que podem gerar. Estas ultimas são recolhidas por um canal que percorre a beira N-O da lagôa desaguardo no mar pela avenida Visconde de Albuquerque entre os rochedos da Pouta do Vidigal no começo da avenida Niemeyer.

Presentemente, deve-se tratar de concluir a obra empreendida afim de permittir ao bairro de tomar a responsabilidade que lhe incumbe na economia geral da cidade. A avenida Epitácio Pessoa precisa ser terminada para completar a volta da Lagôa; Ipanema e Leblon carecem de um systema de exgottos e uma viação mais completa; a propria lagôa deve ser completamente desobstruida afim de permittir a limpeza final do seu fundo.

Nos nossos planos está calculado o aterro da parte pouco profunda da lagôa denominada *Praia Funda* pelas areias provenientes da desobstrucção geral e a terra obtida pela excavação da trincheira prevista desde muito tempo entre o Cantagallo e o Morro dos Cabritos. Esta operação contribuirá, do modo mais efficaz, ao saneamento da lagôa dando-lhe maior profundidade, fazeudo desaparecer os bancos de areia que a estorvam e rectificando seus contornos de modo a facilitar a circulação de agua salgada necessaria. Além de que, realisará a communicacção desejada desde muito tempo entre Copacabana e a Lagôa e permittirá reduzir de uma maneira apreciavel o percurso entre o centro urbano e Ipanema e o Leblon. A venda dos terrenos fornecidos pela lagôa garantirão largamente o equilibrio financeiro das obras empreendidas e uestes 600.000 m<sup>2</sup> acrescentados ao territorio de Ipanema, elevar-se-á, ao redor de um pequeno centro commercial, uma cidade-jardim admiravel, com ruas bem calçadas dotadas de illuminação, exgottos, caualisações d'água, etc, de uma escola, jardim publico, e atravessada por uma avenida-corso plantada de arvores frondosas espalhando agradavel sombra, que conduzirá a uma praia da lagôa e a um pequeno porto para os esportes nauticos, aberto ao publico e provido do indispensavel aparelbamento.

Por outro lado, desejaríamos ver reservar exclusivamente ao passeio e a um parque pittoresco o promontorio do Pires, tão admiravelmente situado para servir de passeio diario aos habitantes de Copacabana, Ipanema, Leblon e Botafogo. Neste parque poderiam ser transferidas, com vantagem, as collecções do jardim zoologico de Villa Isabel, onde beneficiariam do attractivo que exerce a belleza do sitio, cuja visita tornar-se-ia o complemento indispensavel da do jardim botauico vizinho. Na margem opposta de

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

lagôa, entre o novo Prado do Jockey Club, estendem-se as dunas do Leblon. O estado actual da viação e o pequeno numero de construcções edificadas permittiram-nos a reuodelação completa do loteamento desse bairro, de modo a adaptal-o racionalmente aos seus fins.

O Leblon e a Gavea, que o prolonga, são exclusivamente reservados para a residencia sob fórma de pavilhões individuaes occupados por uma população, na sua maior parte, burguezia e abastada. Além das avenidas de circulação indispensaveis, o loteamento está previsto de modo a agrupar os habitantes em volta de pequenas praças interiores reservadas para a installação de tennis ou outros terrenos de jogos na vizinhança de um jardim pittoresco, egualmente interior, que conserve ainda a vegetação natural subsistente em certo sitios. Será obrigatoriamente estabelecido um recúo, — maior ou menor, conforme a natureza das vias, — do alinhamento, o que permittirá reduzir ao minimo a largura das calçadas revestidas conservando, ao mesmo tempo, um afastamento sufficiente entre fachadas.

Este systema de jardins e de praças interiores proporcionam conjunctos pittorescos, agradaveis a habitação, os quaes são preservados do barulho dos grandes logradouros. Permite egualmente diminuir consideravelmente a superficie da viação em favor dos terrenos edificaveis. No Leblon obtivemos as seguinte proporções :

Superficie total preparada . . . . .	620.800 m <sup>2</sup>		
Superficie da viação . . . . .	123.647 m <sup>2</sup>	19 %	
Superficie de jardins. . . . .	61.700 m <sup>2</sup>	10 %	29 %
Superficie de terrenos a vender. . . . .	435.453 m <sup>2</sup>	10 %	

Nesta superficie total, incluímos uma parte tomada a lagôa por aterro e desobstrucção entre o canal de junção com o mar e o Prado do Jockey Club. Para a nova margem, prevemos a continuação do passeio arborizado constituido pela avenida Eptacio Pessoa e reservamos um local de 40.000 m<sup>2</sup> para o novo estadio e pontões das regatas do club sportivo Flamengo. A presença deste club importante, a vizinbança do hippodromo do Jockey Club, as facilidades offercidas pela lagôa para o remo, a bonita praia que acompanha a avenida Delphim Moreira, os numerosos tennis installados em praças interiores, a arajem sempre fresca e vivificadora vinda do Oceano, são factore, que conjunctamente com a belleza incomparavel dos sitios, não podem deixar de desenvolver, no Leblon, uma especie de cidade-jardim dos esportes que representará um papel intermediario entre os terrenos de jogos urbanos e as organizações mais afastadas : golf na Gavea, autodromo em Jacarépaguá, balnearios no Campo de Guimary ou Piahy.

**CIDADES-SATELLITES** Além dos bairros que se prendem ao centro commercial a modo de tentaculos, prevemos egualmente um certo numero de agglomerações separadas da agglomeração principal, seja pela configuração geographica e topographica dos sitios, seja por reservas arborizadas ou ruraes impostas pelos



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

poderes publicos, e representando o papel de cidades-satellites de maior ou menor importancia. Primeiramente, e comquanto isto depasse o cyclo do nosso estudo, uão deve ser esquecida a corrente importante de população que se transporta cada dia para a margem vizinha de Nictheroy, attrahida pelos sitios encantadores da praia de Icarahy e do



Sacco de São Francisco. Um serviço de barcos a gazolina mais rapidos que os ferry-boats actualmente em serviço, deverá ser creado para comunicar directamente o bairro PharoUX com os pontos de attracção da margem opposta.

Numa distancia muito maior do Rio de Janeiro, porém influenciada pelo movimento diario durante o periodo quente, Petropolis e Therezopolis representam o papel de cidades-satellites estivaes muito frequentadas. A nova estrada forma uma das principais arterias da ossatura da rede de eirculação do Rio de Janeiro. Muito mais perto e na propria bahia, as ilhas do Governador e de Paquetá estão sendo remodeladas em cidades-jardins de residencia muito agradavel, que tomarão sempre maior incremento e augmentarão de importancia quando existir a communicacão directa da ilha com o Rio por uma



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

ponte, e pelo desenvolvimento de um serviço rapido de barcos na bahia. O preparo de um parque de diversões e de uma praia popular seriam a desejar na ilha do Governador. Seria igualmente para animar a criação de um serviço de navegação turistica em volta da bahia, seguida da criação de pequenos restaurantes e cafés nos sitios mais pittorescos das suas margens.

Numa segunda ordem de idéas, o traçado revisto para o metropolitano-extensão costeando o Oceano para alcançar a linha da E. F. C. do Brasil em Santa-Cruz, dará origem a um certo numero de cidades-satellites que contribuirão ao povoamento do Districto Federal. Estas, serão de duas especies : umas formar-se-ão ao redor de usinas ou estabelecimentos agricolas de certa importancia que desejem agrupar, perto de si, seus operarios e empregados (industrias particularmente insalubres, matadouros industriaes, cultura intensiva de certos artigos, etc.) ou aproveitar-se de vantagens naturaes especiaes (quedas d'agua, materias primas, etc.); visto os recursos postos a disposição da industria actual pelo transporte da electricidade desde grande distancia, permittirem a installação vantajosa destes grandes estabelecimentos industriaes afastados da agglomeração. As outras estabelecer-se-ão, pelo contrario, em logares pittorescos do Districto Federal, como Gavea, Campo de Guimary, Currupira, Guaratiba, Piahy, etc., e formarão cidades balnearias ou de repouso muito apreciadas devido as communicações rapidas com a grande cidade. O seu desenvolvimento será favorecido pela criação de extensos parques esportivos, autodromos, e outras attracções susceptiveis de trazcrem grande numero de visitantes.

**ESPAÇOS LIVRES** Entre todos os tentaculos da agglomeração edificada, entre todas as cidades satellites, a propria configuração do relevo e a existencia de riquezas sylvestres maravilhosas, permittiram prever-se e reservar-se um conjuncto de jardins, avenidas arborisadas, parques e mattas enjos bemfeitos alliam-se aos privilegios que offerece a vizinhança da bahia immensa e das margens prestigiosas do Oceano para garantir aos habitantes da agglomeração carioca o beneficio de terrenos de esportes, de espaços livres para repouso e os passeios unicos no muudo pelo seu numero, a sua variedade e belleza soberana.

Se até estes ultimos annos, os jardins publicos, pequenos ou grandes, embora não fossem excluidos dos editaes, pareciam apresentar só um interesse secundario como lugar de passeio agradavel ou elementos de embellezamento da cidade, hoje, com a extensão do territorio urbauo, parques, jardins, terrenos de esportes e de jogos, reservas arborisadas, terras abertas ao sol, não podem mais ser consideradas como um luxo, mas como um elemento indispensavel ao desenvolvimento são da cidade e á propria vida dos habitantes.

O organismo urbano o mais extenso, deve permittir o passeio diario necessario, os exercicios das pessoas sob fórma de esportes e jogos; elle deve garantir ás mães assim como aos institutores a possibilidade de offerecer, aos brinquedos das creanças, melhores

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

espaços do que as salas fechadas das habitações, das áreas internas exiguas ou da rua.

Nas pequenas cidades, os arredores de acesso fácil e de carácter rural satisfazem a estas necessidades. Numa cidade importante como o Rio de Janeiro, os sitios das proximidades desaparecem substituídos pelos suburbios de constante desenvolvimento e aglomerações industriaes cujo ar permanece sempre mais ou menos viciado.



Fig. 31. — Bairro do Gloria. Novos jardins creados sob a administração Antonio Prado Junior.

Os espaços livres reservados em quantidade sufficiente devem garantir, ao habitante, o que faz a superioridade hygienica das pequenas aglomerações, isto é, a possibilidade de se eximir, durante certas horas febris, da poeira e barulho dos centros a partir do instante em que o trabalho não o retém mais, e attingir o logar claro e arejado onde possa repousar entre a sereuidade das folhagens e das flores, envolvido na sombra das grandes arvores.

Para satisfazer a hygiene physica e mental da cidade, são indispensaveis duas categorias de espaços livres : parques e campos de jogos para uso diario da população e distribuidos nas partes edificadas; reservas arborisadas destinadas ás visitas dominguciras e ao « camping » nas tardes quentes, vastas extensões que confinem mais ou menos com a agglomeração, conservadas no seu quasi estado natural e que deverão incorporar-se ao restante da agglomeração á medida da sua extensão, permittindo satisfazer facilmente ás novas necessidades de parques urbauos enquanto serão reconstituídas as reservas exteriores mais distantes.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

A circulação, os meios de transporte, os exgottos, as adducções d'agna, podem fazer o objecto de grandes empresas, e o interesse particular das pessoas que d'ellas se occupam, é um poderoso estímulo para garantir seu melhoramento e desenvolvimento. Os espaços livres, os parques e os jardins, pertencem a outra ordem. Elles só têm os defensores do interesse geral. Eis uma razão para pensar em salvaguardar e dar a este assumpto muito grave, um logar preponderante no estabelecimento do plano de remodelação. Fazemos notar, que numerosas municipalidades comprehenderam este dever, muito particularmente nos paizes anglo-saxões e nos Estados-Unidos.

Londres possne 9 % do seu territorio preparado em parques. Paris só tem 3 % de parques interiores, o bosque de Bolonia e o de Vincennes, porém, representam 23 % da superficie intra-muros e o plano levantado para o « Paris-Maior » prevé uma reserva geral de 15 % do territorio urbanizado. Em Nova-York e em Chicago, esta proporção não é senão de 4 %, estas cidades, porém, fazem, actualmente, um grande esforço afim de augmentar as superficies de parques. Algumas cidades inglezas possuem até 32 m<sup>2</sup> de jardins publicos por habitante : exemplo Edimburgo — e até 59 m<sup>2</sup> como em Stirling.

Os estudos recentemente emprendidos nos Estados Unidos pela Commissão do Plano Regional de Nova-York concluem que um plano de remodelação e de extensão deve comportar uma reserva de 40 m<sup>2</sup> de terreno livre por cada habitante, dos quaes, 21 m<sup>2</sup> devem fazer parte dos parques urbanos e suburbanos propriamente ditos, e o restante deve ser representado pelas reservas arborizadas exteriores confinantes com aagglomeração.

Com a densidade média de 125 habitantes prevista para o conjuncto do Rio de Janeiro Maior, estas considerações levaram-nos a reservar cerca de 10 % da superficie urbanizada aos jardins e parques interiores. (Para mais detalhes compulsar a secção referente ás leis sociaes no commentario das leis e regulamentos annexos).

Os jardins de bairros, simples campos de jogos ou parques mais extensos, devem ser facilmente accessiveis. Elles deverão ser traçados nas proximidades das grandes vias de circulação sem no emtanto as atravessar : a sua capacidade, sua efficacia e agrado serão consideravelmente diminuidos por um tal corte que não permittiria mais possuir jardins ao abrigo da poeira e protegidos contra as degradações de toda a especie resultantes de uma circulação inteusa.

Afim de proporcionar effeitos uteis, estes espaços verdejantes deverão ser ligados entre si por avenidas arborizadas, as quaes, todas as vezes que a tal se prestarem, não serão consideradas simples estradas, mas verdadeiros passeios livres das correntes de maior circulação ou bastante espacosas para serem protegidas contra os excessos de barulho, de poeira e de perigos. Dest'arte, chega-se a constituir um ou varios sistemas de « parkways » ligando, não sóuente os parque entre si, mas conduzindo egualmente para as mattas e os passeios exteriores, assim como para os grandes espaços da zona rural consagrados á cultura ou a criação, — reservatorios d'ar puro indispensavel á respiração da graude agglomeração.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A cidade é geralmente representada como extendendo seus tentáculos para o campo. Mas é igualmente indispensavel que pelos seus espaços livres, o campo faça penetrar tentáculos no interior da aglomeração edificada, levando-lhe em toda a parte o ar fresco e puro afim de substituir o viciado; de modo que os espaços livres formem o que poderíamos chamar *os pulmões da cidade*. E' inspirando-nos nestes principios que distribuímos os espaços arborisados necessarios ao grande Rio do futuro.



Fig. 32. — Schema dos espaços livres.

O estado actual dos sitios offerece grandes possibilidades, que se forem salvaguardadas, garantirão uma excellente repartição de espaços livres satisfazendo ás exigencias da população prevista para o futuro. Naturalmente, a densidade e o caracter da rêde de jardins e parques varia conforme os bairros. Distinguiremos tres conjuncto principaes : o primeiro systema de parques, de caracter accentuadamente urbano, está constituido pelo conjuncto de cões arborisados e ajardinados comportando, a partir da avenida Pasteur e Praia Vermelha, as avenidas Beira-Mar e Ruy Barbosa em volta do Morro da Viuva remodelado e cercado de tableiros com flores, vindo o cões do Flamengo alcançar os novos jardins preparados entre o Largo da Gloria e o Passeio Publico, e os jardins em via de execução da Ponta do Calabouço.

As aveuidas das Nações e Presidente Wilson, com a aléa que se extenderá deante da Santa Casa da Misericordia, reúnem entre si estes dois ultimos jardins e permittirão, depois do atterro do Sacco da Gloria, um passeio continuo em volta da praça do Brasil e

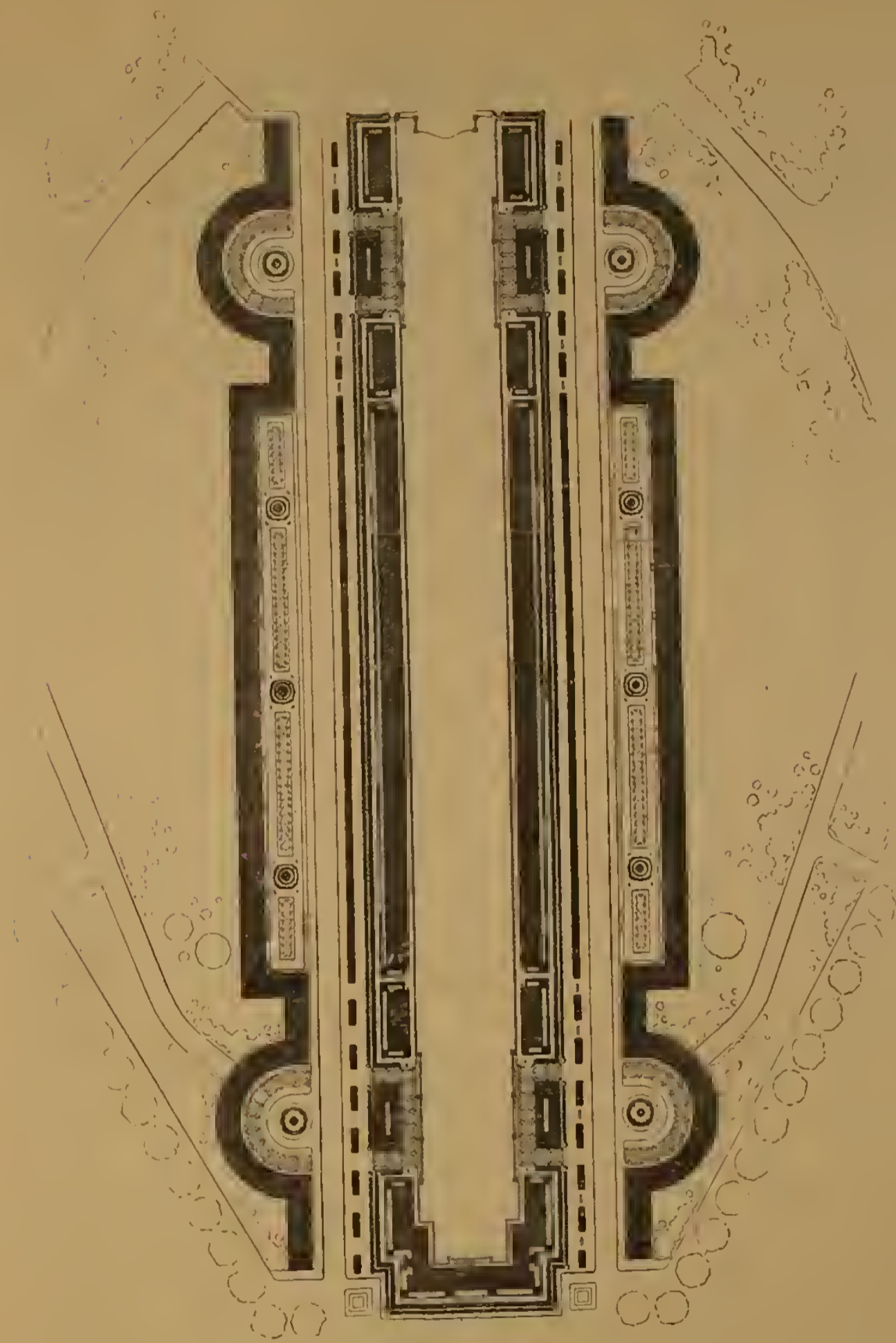


Fig. 33. — Jardins do Calabouço.



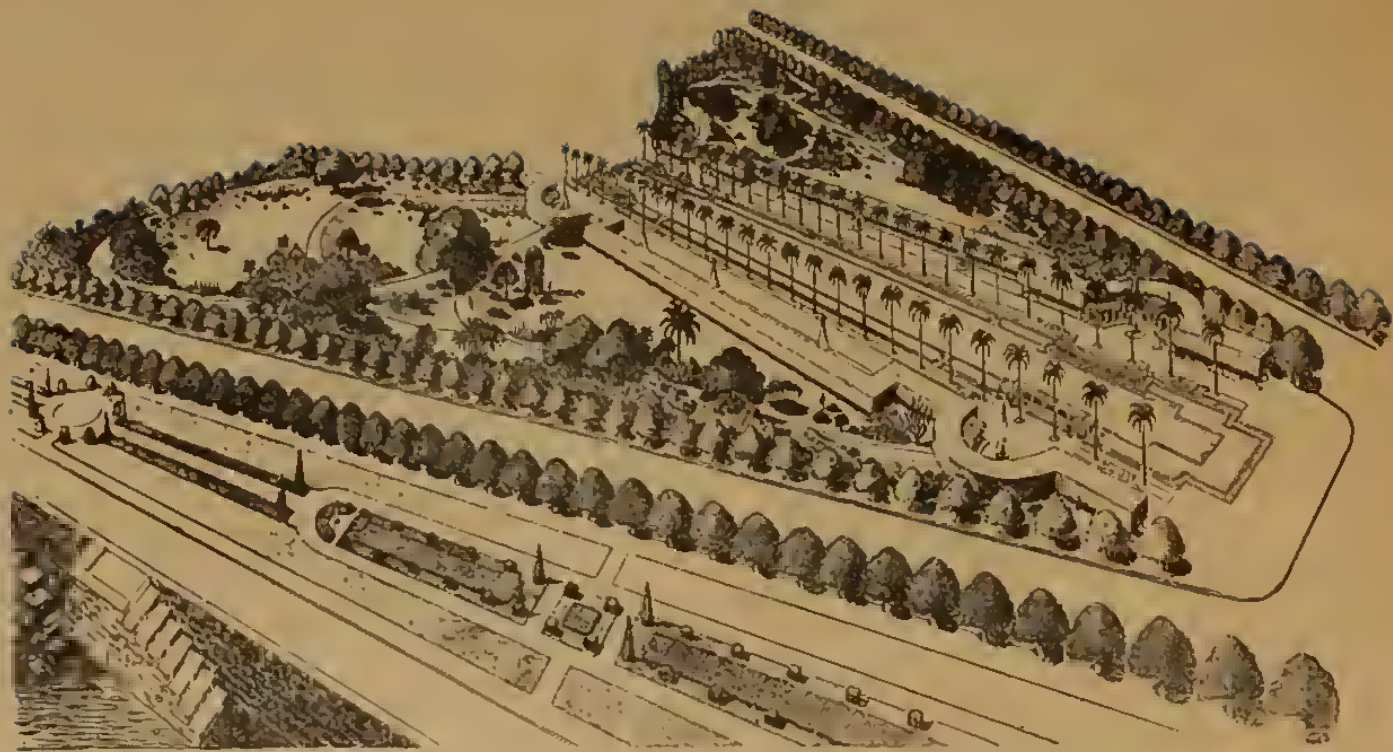


Fig. 34. — Perspectiva dos jardins projectados na Ponta de Calabouço.

o bairro das Embaixadas, palacetes e hotéis de luxo destinados a circumdalo. Será este, com toda a certeza, o curso de eleição do Carnaval e do desfilar das tropas.

Os taboleiros floridos e os jogos d'agua da Gloria, tracados no gosto das composições francezas do seculo XVIII, formarão uma quadra de verdura interior perpetuando, como o Passeio Publico, a tradição das antigas praias e passeios do Rio da época colonial. Os jardins do Calabouço abrir-se-ão, pelo contrario, largamente para o panorama da bahia de Guanabara que se descortinará do terraço da Basilica. Desejariamos ver toda a flora aquatica e sylvestre nacional reunida ahi para contribuir, com a sua magnificencia, ao decoro das escadarias d'agua e do canal que forma o principal enfeite, espalhar a fresca sombra — que convida ao repouso — sobre os taboleiros recortados no estylo paizagista desenvolvendo-se de cada lado do espelho d'agua central.

Partindo da ponta do Calabouço pelo eães dos Ministerios, depois, passando pela avenida do Mangue prolongada, alcançar-se-á o parque da praça da Republica em pleno centro da cidade commercial. Ligciramente modificado pelo prolongamento da avenida do Mangue, seria a desejar que pela mesma occasião, se facilitasse o gozo e o accesso pela suppressão da grelha que o circumda. Sempre continuando pela avenida do Mangue recortada de um modo tão caracteristico pelas aléas de palmeiras reaes, alcançar-se-á, depois da praça da gare central, a Quinta da Bôa Vista, começo de um segundo systema de parques, este ultimo, muito particularmente destinado aos recreios da população operaria.

Este systema comporta unua faixa continua, mais ou menos larga, de espaços livres que cmglobem, além da Quinta da Bôa Vista, o Morro do Telegrapho, os terrenos do Hos-





O espelho d'agua nos jardins projectados na Ponta de Calabouço



## ELEMENTOS FUNCIONALES DO PLANO DIRECTOR

pital Central do Exército e o Quartel que se lhe seguem. Desenvolve-se a partir do Morro de Manguinhos ocupado pelo Instituto Oswaldo Cruz, passando pelo vale do Rio Faria, engloba o cemitério municipal de Inhaúma e, em Engenho de Dentro, as oficinas devolutas da E. F. Central do Brasil pela transformação da rede das vias ferreas. Finalmente, vem alcançar e se unir ás encostas arborizadas do Massiço da Tijuca na Bocca do Matto.

Este conjunto, no qual permanecerão encravados sem inconvenientes o Hospital da Armada e o cemitério-parque de Inhaúma, comportará, ora tabolceiros verdes para jogos, ora estadios athleticos, gymnasios, velodromos, escolas ao ar livre, centros de hygiene infantil, etc. e será percorrido por aléas independentes da circulação geral. A reunião num todo coordenado de todos os preparos, habitualmente dispersos, não pôde deixar de augmentar a attracção que exercem sobre a população e de multiplicar os beneficios que proporcionam.

Um terceiro systema de espaços livres favorecendo as mesmas vantagens nos bairros ricos da beira do Oceano, estende-se em volta da Lagôa Rodrigo de Freitas. A propria lagôa constitue uma bacia muito agradável para o remo e os exercicios de regatas. A avenida Epitacio Pessoa, preparada, arborizada e acabada de modo a dar a volta completa da lagôa, constituirá um passeio muito agradável que ligará o estadio do Flamengo com o centro dos esportes, o hippodromo do Jockey-Club e, ao pé do Morro do Pires, o Jardim Zoologico.

Parece-nos, effectivamente, muito desejavel de transferir as collecções do jardim actual de Villa Isabel — muito interessantes e numerosas mas que uão são visitadas porquanto o parque encontra-se absolutamente fóra dos sitios habituaes de passeio da população carioca — para o local excellentemente situado na proximidade de bairros de residencias ricas e atravessadas, ao mesmo tempo, por uma arteria-corso que fatalmente os turistas, avidos das bellezas do Rio, escolherão para os seus passeios.

A este conjunto de parques e avenidas arborizadas não devemos esquecer de unir o prestigioso Jardim Botanico fundado por D. João VI et reino da familia das palmeiras onde existem mais de 250 especies. Atravez do Jardim Botanico, o passeio continúa entre as densas folhagens da matta tropical e conduz ao mirante da Vista Chinesa, na mesa do Imperador e até ao Alto da Bôa Vista.

Independentemente destes tres conjunctos principaes de parques, tivemos o cuidado de repartir uumerosos jardins, largos, campos de jogos pequenos e grandes, conforme as disponibilidades offerecidas por cada bairro, de modo a se approximar do rhythm reclamado pela sciencia urbana : um terreno de repouso de 400 ou 500 em 400 ou 500 metros e um terreno esportivo de 1.500 em 1.500 metros cerea.

A estes espaços livres interiores e mais especificamente urbanos, serão acrescentadas as reservas arborizadas que se estendem para as alturas das serras penetrando no amago da cidade. Ao seu dominio, que desde o alto da Carioca se extendia do Sylvestre até ao Corcovado e á garganta que desce para Jacarépaguá e que coustituem a parte mais



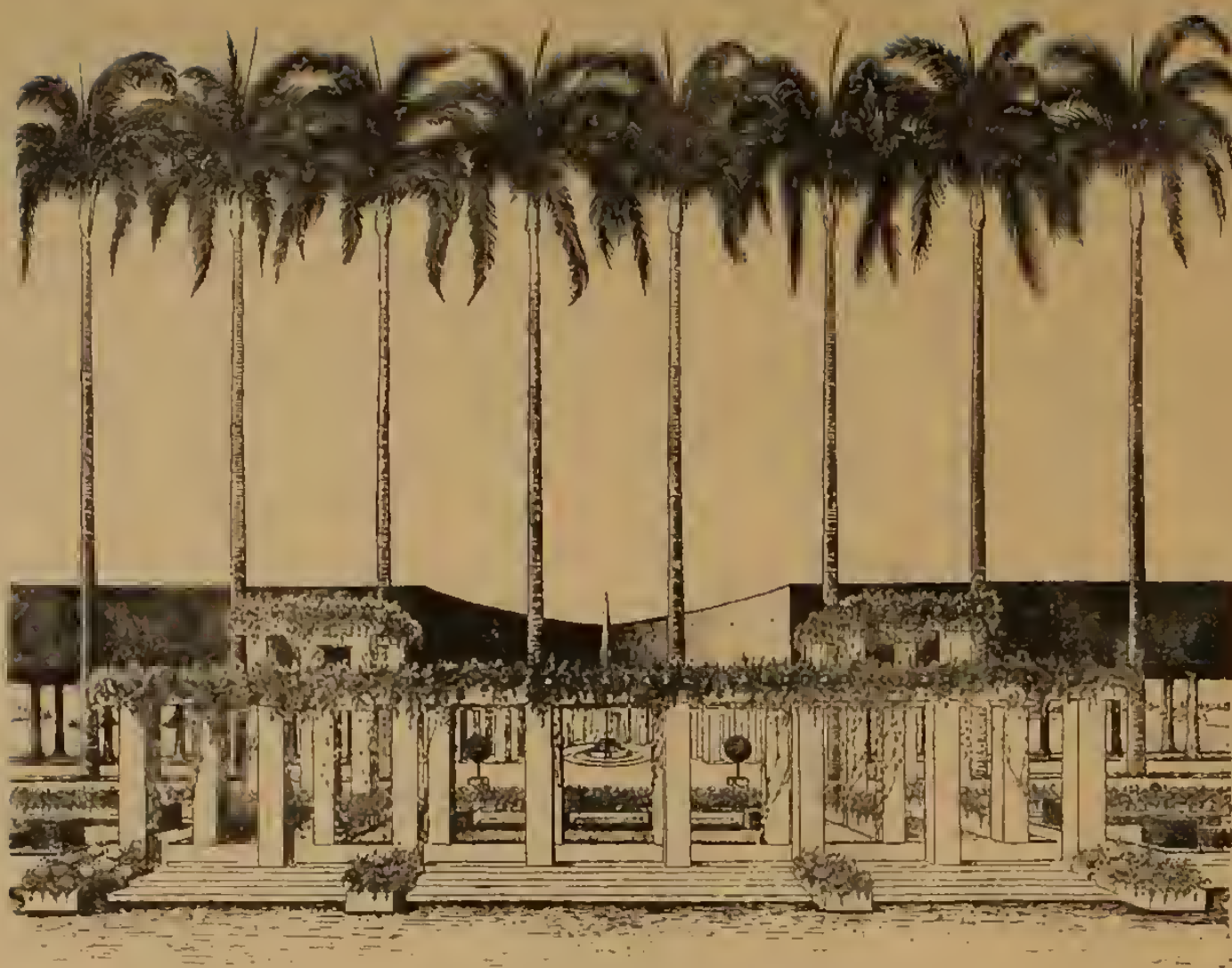


Fig. 35. — Um trecho dos jardins do Calabouço.

bella da matta, o governo federal de 1862 acrescentou terrenos resgatados a particulares e nos quaes applicaram-se methodos scientificos de silvicultura. Os trabalhos emprehendedidos principalmente na Tijuca e nas Paineiras por Manoel Gomes Archer, foram continuados em 1875 pelo Barão de Escagnolle. Em 1899, o Estado resgatava ainda novos terrenos, e actualmente, fazem parte do dominio federal as mattas das Paineiras, da Tijuca, do Andarahy, de Jaearépaguá e da Serra dos Matheus, sem contar as que dependem da Administração das Aguas. Convem reforçar as medidas já tomadas para sua conservação e extendel-as a um certo numero de propriedades particulares cuja repartição em lotes prejudicaria as bellezas natúraes de certos sitios.

E' em vista disso que propomos a criação de um parque nacional que englobe as riquezas sylvestres; (no annexo referente ás leis e regulamentos, secção das leis relativas á esthetica, estão expostas as differentes modalidades da applicação de uma tal lei).

As medidas de protecção applicadas ao parque nacional poderiam ser extensivas, e com vantagem, a um certo numero de reservas mais afastadas que interessassem igualmente o futuro da cidade : nas ilhas do Governadore de Paquetá, nos arredores das lagôas de Jaearépaguá, e, comquanto não estejam incluídas no nosso estudo, extendel-as,

## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

talvez, até Nictheroy e Pctropolis considerados grandes suburbios do Rio de Janeiro e cidades-satellites.

Os poderes publicos poderiam, em determinados casos, favorecer um certo numero de coucessões para os terrenos dessas rescrvas exteriores. Aconselbaríamos um autodromo, por exemplo, cujas pistas circumdariam as sinuosidades da Lagôa de Jacarépaguá; e na ilha do Governador, um parque de diversões e uma praia popular no genero de « Long Island Beach » nos arredores de Nova-York.

Terminando este paragrapho, insistiremos novamente sobre a neccssidade, para os poderes municipaes, de applicar com vigor uma politica territorial de espaços livres, de estabelecer um orçamento exclusivo a este fim e não discurar de exprimir topographicamente o programma e os projectos previstos a este respeito, conjunctamente com os planos geraes da rêde de circulação e os meios de transportes. Estas ultimas obras de urbanisação apresentam-se sempre com toda a sua importancia, porquanto, como foi dito alhures, numerosos interesses particulares estão appensos.

E' em nome do interesse geral que os poderes publicos devem estabelecer, manter e defender os terrenos livres e os jardins indispensaveis, não só por causa do agrado e do luxo que offerecem, como por causa da bygiene da cidade, do desenvolvimento e da vida de seus habitantes. Todo o projecto de melhoramento ou de extensão deve ser considerado incompleto se não fôr acompanhado da aquisição dos terrenos indispeusaveis a sua *respiração*. Em todo o caso, podemos dizer o que o Sur. Th. Adams disse no Congresso do « National Housing » de Boston : *Um franco gusto na compra ou no augmento de terrenos livres produz tanto ou mais do que sete francos empregados na construcção de novas casas.*

### ALGUNS EDIFICIOS

A experiencia nos mostra que as municipalidades possuem raramente terrenos bem situados para o levantamento de edificios publicos ou de utilidade publica porque discuraram-se de os reservar em devido tempo. Eis porque o nosso plano de extensão e de remodelação prevê a localisação de um certo numero destes edificios de modo a permittir eventualmente facil accesso para cada um e tambem a pol-os em evidencia sob o ponto de vista da sua apresentação e seu perfil. Além disso, se forem bem estudados permittindo entrarem no quadro do conjuncto, contribuirão na formação do decoro geral; a sua apparencia, o seu bloco, os fundos de perspectiva, serão outros tantos elementos que contribuirão ao embellezamento do organismo urbano e a expressão do genio civico. Portanto, é indispensavel que o Urbanista se occupe, não sómente da disposição, em plano, dos edificios mas que imagine igualmente o seu volume. E' principalmente a titulo de exemplo que apresentamos, aqui, um certo numero de estudos.

No quadro desta obra, não daremos as indicações relativas a repartição dos edificios escolares, dos centros de hygiene e de prophylaxia. Este estudo deve ser feito por bair-



CIDADE DO RIO DE JANEIRO

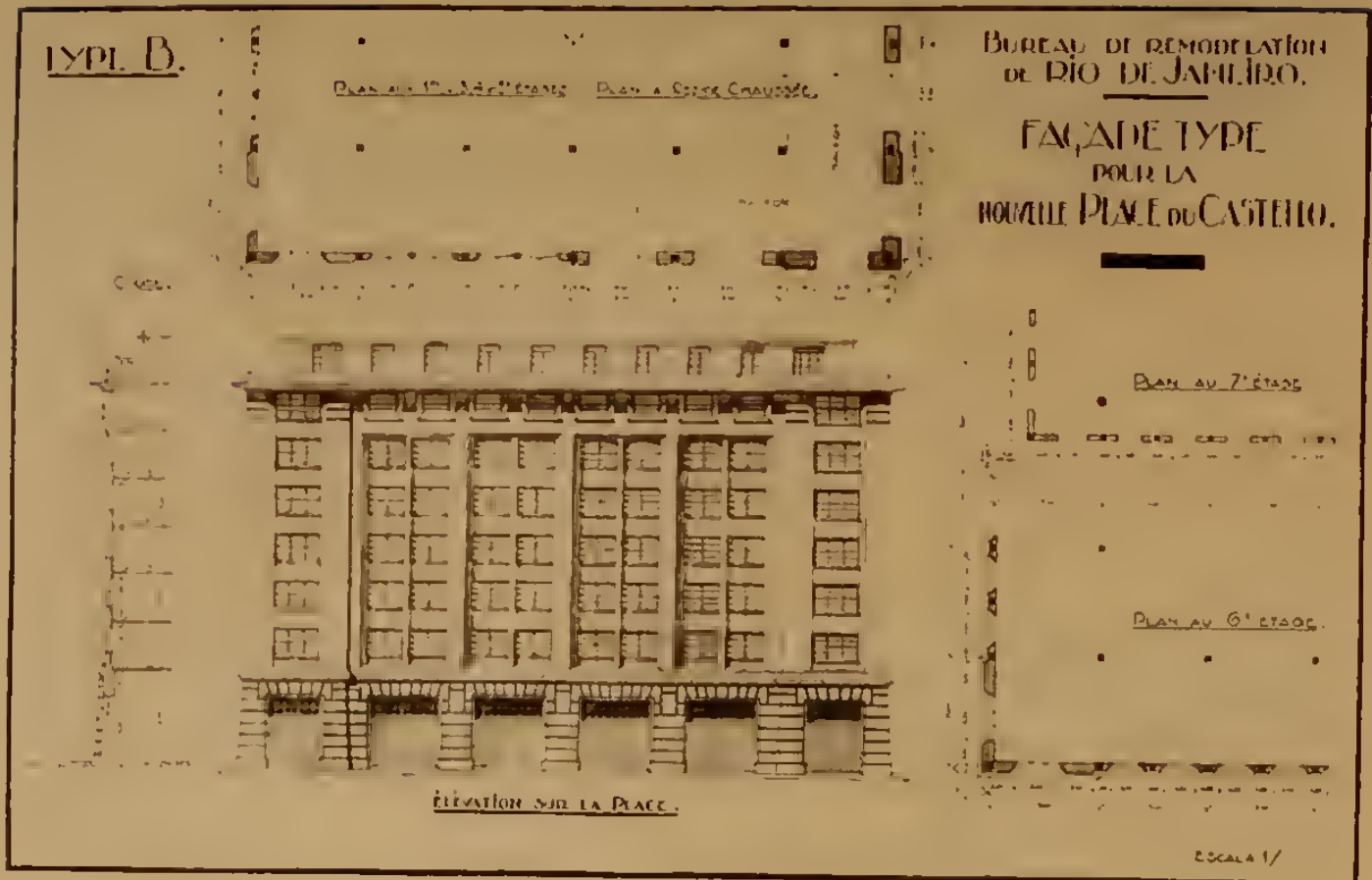


Fig. 36. — Typo de fachada para a nova praça do Castello.

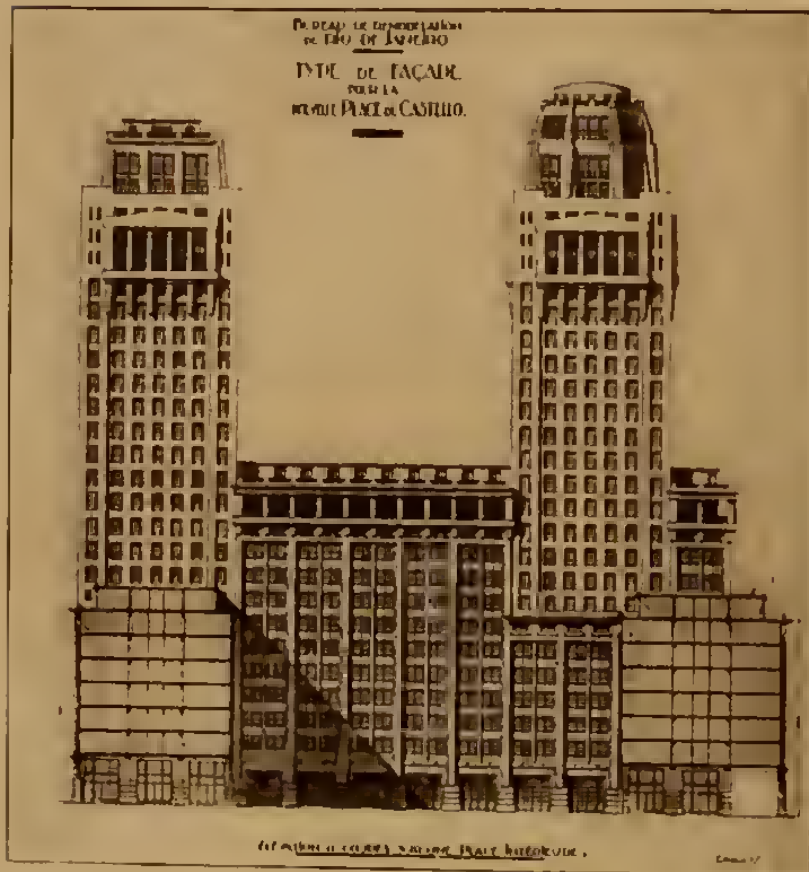


Fig. 37. — Arranha-céu estudado para a nova praça do Castello.

ros e após a aprovação do plano director. Não insistiremos tão pouco sobre a transferencia dos hospitaes, asylos e outros estabelecimentos similares, para locais afastados do movimento e especialmente escolhidos pelas vantagens hygienicas ou climaticas. Estas questões estão sendo ainda estudadas e não podem ser definitivamente resolvidas senão depois do estabelecimento dos planos definitivos de cada bairro.

Passaremos sómente em revista os principaes palacios governamentais, os principaes edificios administrativos e as grandes repartições publicas, a estação, mercados, feiras, etc.



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

**ENTRADA DO BRASIL** Os palacios que emolduram a « Entrada do Brasil » foram estudados de modo equilibrar o conjuncto monumental desta praça de honra. O Palacio das Bellas Artes a direita, o das Industrias a esquerda, permitem a installação, em grandes galerias largamente illuminadas e ventiladas, de museus permanentes e de exposições temporarias. Além de que, cada um possuirá uma grande sala para conferencias, festas e congressos de sociedades professionaes ou artisticas. Uma parte dos palacios poderá ser reservada (com entrada particular para o lado das ruas posteriores) a Escola das Artes Decorativas e a das Artes Industriaes.

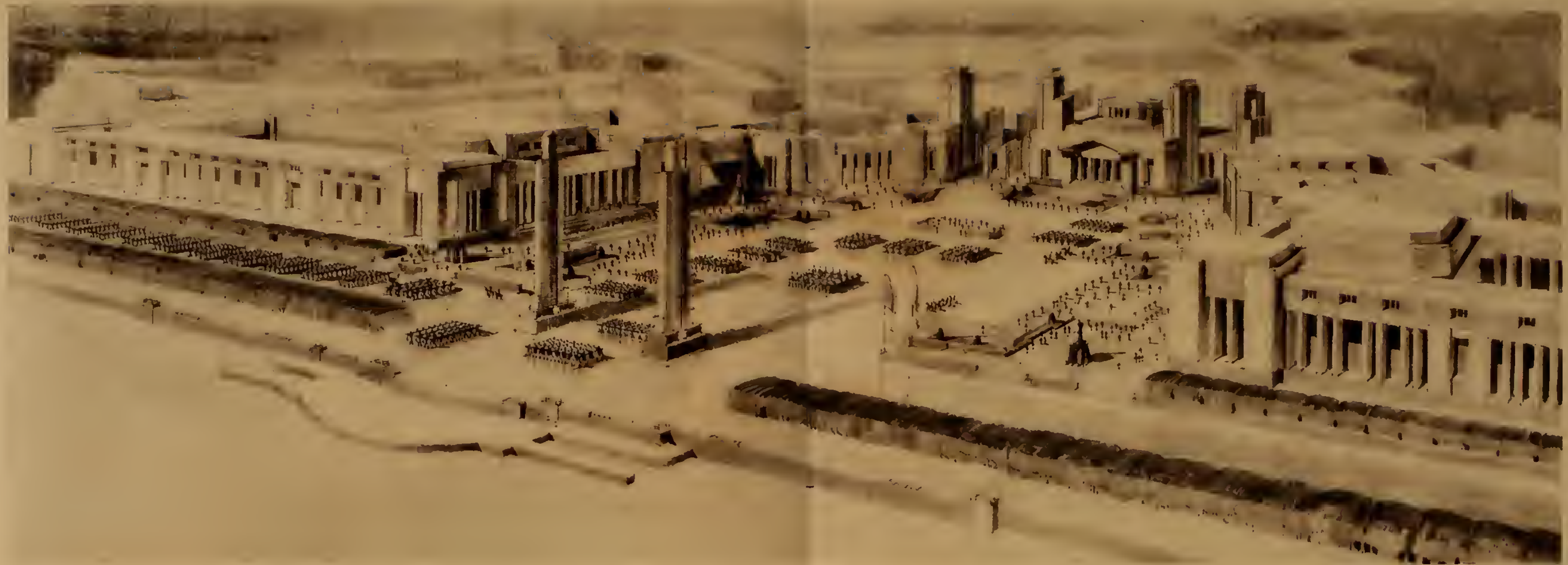
A Camara dos Deputados e o Senado por nós previstos estão a escala do Rio Maior, e parece-nos que antes de vinte annos estes dois edificios substituirão necessariamente as Camaras e o Senado actuaes tornados demasiadamente exiguos. Quanto ao Palacio do Congresso, está destinado, com a sua grande sala, a todas as manifestações officiaes promovidas pela Capital do Brasil.

**EMBAIXADAS** Fizemos questão em crear um centro de embaixadas obedecendo a varias razões. Primeiramente, porque em volta do parque do Calabouço deve existir um conjuncto de immoveis não muito altos e que dêem a impressão de residencias ricas particulares bonitas e repartidas no meio da verdura. Offerecendo estes terrenos sob fórma de contracto emphyteutico as embaixadas dos grandes paizes da Europa, tem-se a certeza de obter uma frente de architectura rica, variada e muito bem estudada.

Por outro lado, o facto de crear o bairro das embaixadas valorisa immediatamente todo o bairro previsto no Calabouço e que a nosso ver, deveria ser coberto de bellos immoveis de andares com apartamentos no genero dos que se levantam, por exemplo, em Paris na vizinhança do Bois de Boulogne, em Nova-York ao redor do Central Parc, em Berlim, perto do Thiergarten.

**BASILICA PANTHEON DO BRASIL** Os terrenos do Calabouço foram preparados com o restante da terra do Castello de tal modo que uma parte do bairro domina a bahia. Isto nos levou a compôr um movimento de terreno que em sensivel e constante inclinação alcança a praça do Castello e desce um pouco abruptamente para o parque-jardim que se encontra perto das embaixadas. Dominando este parque-jardim, uma plataforma está destinada a receber uma basilica grandiosa que poderia, mais tarde, tornar-se o *Pantheon do Brasil*.

Concebemos esta basilica com uma cupula monumental a qual, utilizando-se das possibilidades actuaes do cimento armado, elevar-se-ia francamente para o céu e attingiria até 150 metros de altura. O effeito desta cupula seria, a nosso ver, particularmente imponente, tanto vista da bahia como da cidade e das montanhas circumdantes. Atraz, elevar-se-ia até 200 metros, uma torre da qual nos contentamos em indicar o perfil.



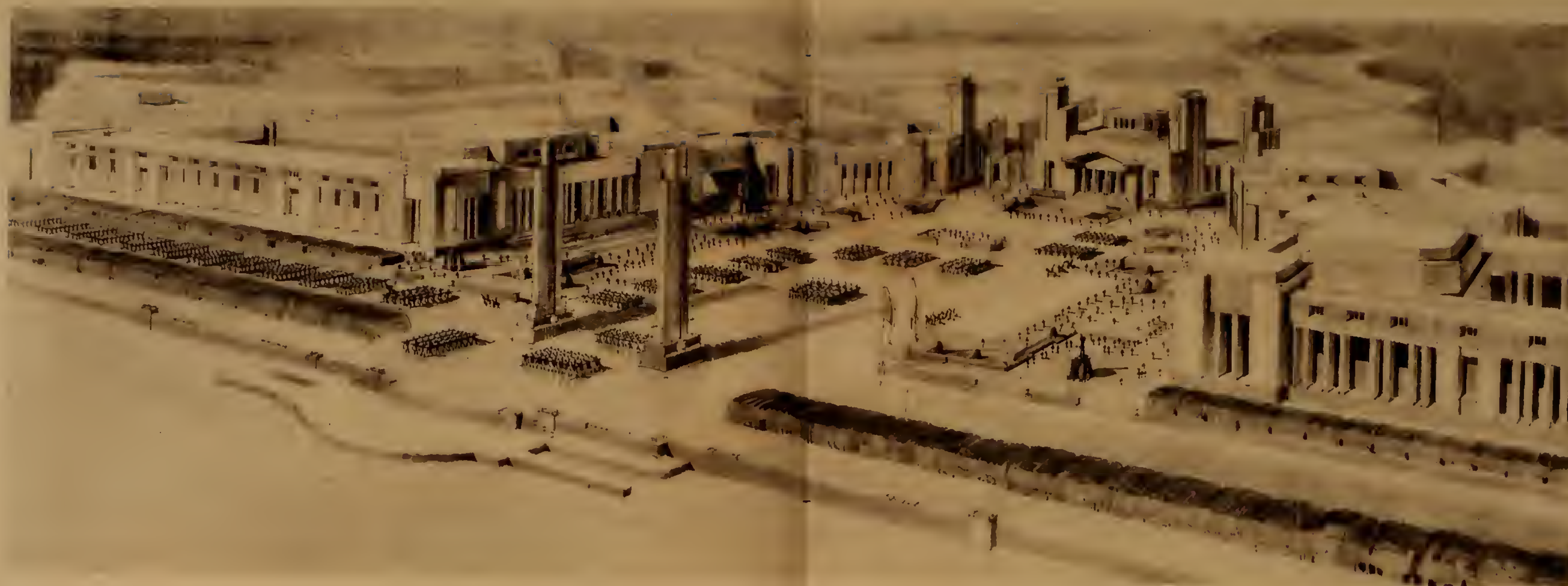
Quando fôr aterrado o Sacco da Gloria com as terras provenientes da demolição do morro de Santo Antonio, seria a desejar que esse novo bairro passasse a ter immediatamente, — pelo menos quanto ás ruas e aos palacios, — o aspecto definitivo previsto pelo plano director. E' por isso que suggerimos um meio já empregado com successo em Chicago por occasião do preparo dos novos terrenos conquistados ao lago de Michigan : trata-se da installação, nesses terrenos, de uma grande *exposição universal*.



Fig. 39. — Praça monumental da entrada do Brasil durante uma festa nocturna.

Esta exposição do Rio de Janeiro viria, em boa hora, attrahir a attenção do mundo sobre o esforço do Brasil; serviria de pretexto para a construção de palacios, alguns dos quaes, os que circumdam a « Entrada do Brasil » por exemplo, seriam construidos com material definitivo; ruas e jardins seriam igualmente traçados conforme ao plano director e, em se encerrando a exposição, o novo bairro já loteado e embelezado poderia ser apresentado aos compradores de terrenos nas melhores condições.





Quando fôr aterrado o Sacco da Gloria com as terras provenientes da demolição do morro de Santo Antonio, seria a desejar que esse novo bairro passasse a ter inmediateamente, — pelo menos quanto ás ruas e aos palacios, — o aspecto definitivo previsto pelo plano director. E' por isso que suggerimos um meio já empregado com successo em Chicago por occasião do preparo dos novos terrenos conquistados ao lago de Michigan : trata-se da installação, nesses terrenos, de uma grande *exposição universal*.



Fig. 39. — Praça monumental da entrada do Brasil durante uma festa nocturna.

Esta exposição do Rio de Janeiro viria, em boa hora, attrahir a attenção do mundo sobre o esforço do Brasil; serviria de pretexto para a construcção de palacios, alguns dos quaes, os que circumdam a « Entrada do Brasil » por exemplo, seriam construidos com material definitivo; ruas e jardins seriam igualmente traçados conforme ao plano director e, em se encerrando a exposição, o novo bairro já loteado e embellezado poderia ser apresentado aos compradores de terrenos nas melhores condições.



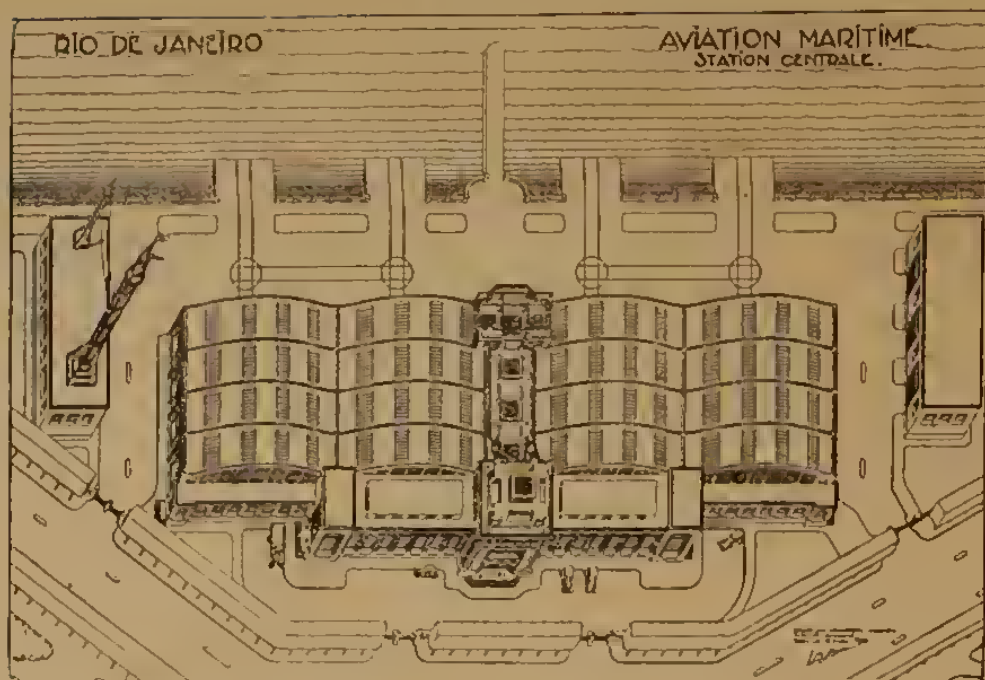


Fig. 40. — Projecto da estação central de hydro-aviões (Calabouço).

Prevemos, em frente da basilica, terraços e escadarias envolvendo uma caixa d'agua a qual, por um systema de bombas especiaes, derramaria o seu liquido no espelho d'agua que se lhe succede. A basilica, o conjunto architectonico dos terraços, os effeitos d'agua, o parque e os jardins, farão, na ponta do Calabouço, um conjunto decorativo verdadeiramente unico possuindo como tela de fundo, o mais bello decoro que se possa imaginar.

**MINISTERIOS** Como o dissemos alhures, é a desejar que os Ministerios se encontrem pouco a pouco agrupados numa composição da qual determinamos o perfil no plano. A sua architectura deveria ser tratada de modo a não perturbar a bella unidade do cões Pbaroux. Seria util e agradavel ligal-os entre si por meio de porticos.

**PRAÇA DO CASTELLO** Comquanto os edificios que circumdam a praça do Castello estejam destinados a serem edificados por particulares, a Pre-

feitura considera que o seu bloco geral e seu perfil devcriam ser subordinados a um registro das obrigações (cabier des charges), de modo a dar uma impressão de conjuncto monumental. Compuzemos, pois, uma ordenação architectural que obedece ao conceito da nossa época, na qual serão inscriptas as diferentes construcções particulares.

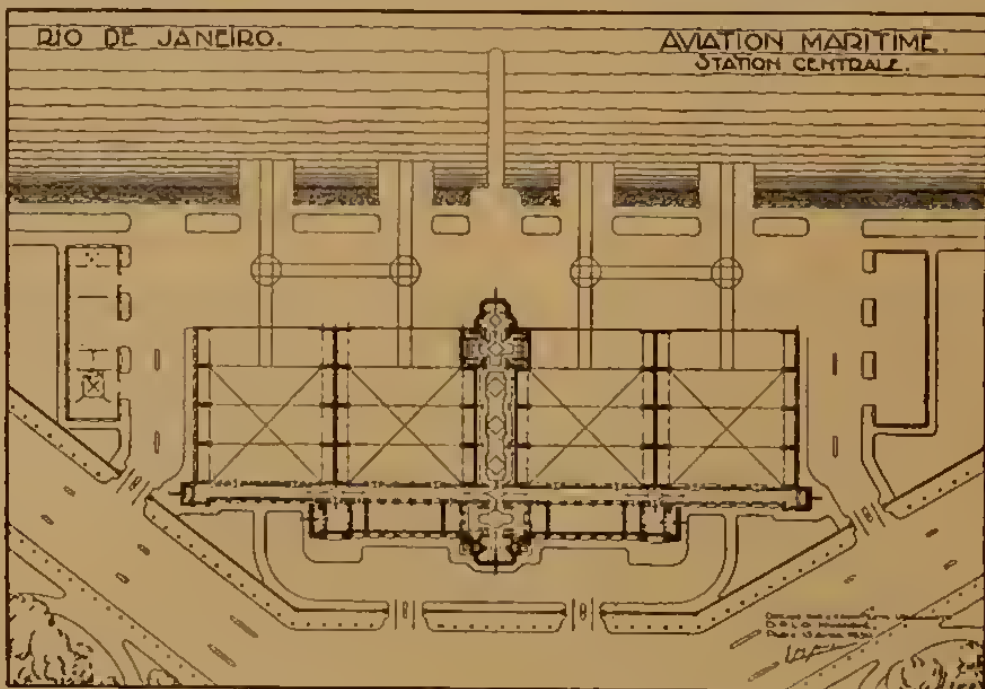


Fig. 41. — Planta da estação de hydro-aviões.

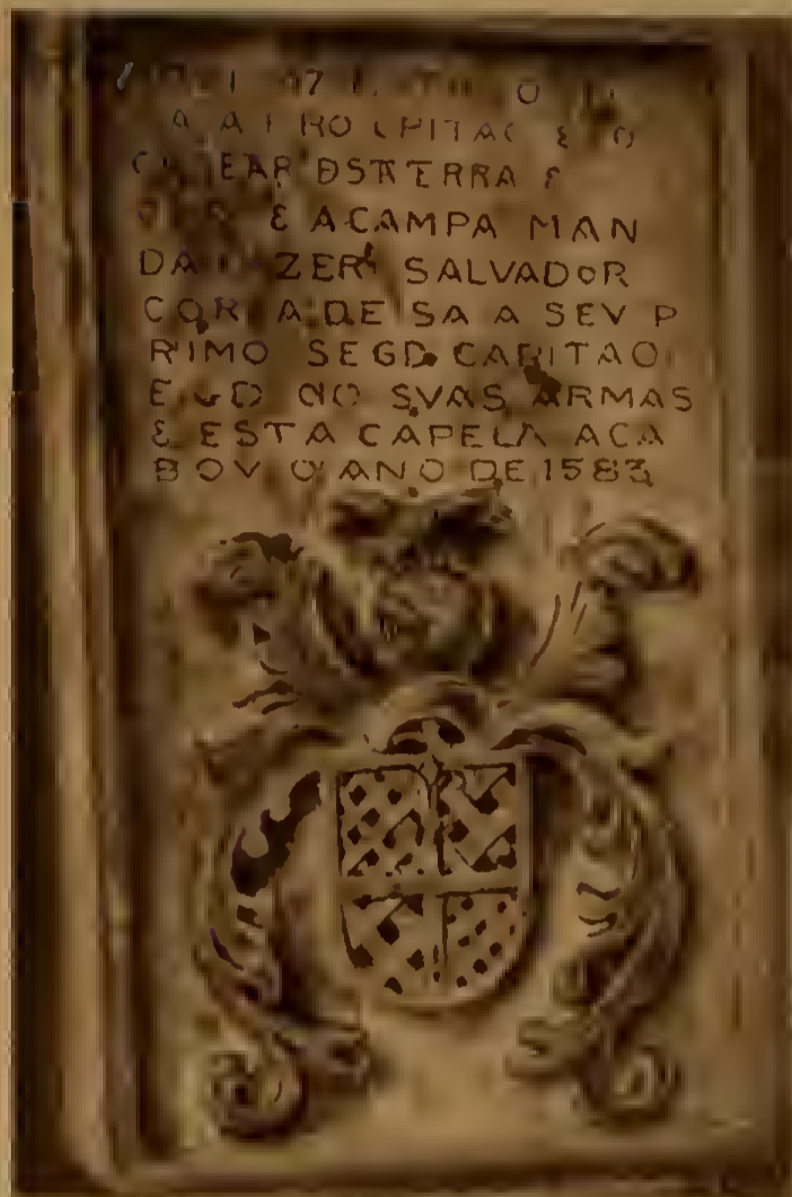


Fig. 42. — Pedra tumular de Estacio de Sá.

**PALACIO DA PREFEITURA**

Uma capital como o Rio de Janeiro deve possuir um paço da camara municipal digno della. Sem pretender mudar a Prefeitura do bairro onde foi primitivamente installada, propomos a sua reconstrucção com leve deslocamento para o lado, de modo a collocar este edificio, que deverá ter um estylo palaciano, no eixo do jardim da praça da Republica. O edificio principal, destinado ás recepções e aos salões de hora, formará o centro ligado a dois corpos importantes nos quaes serão distribuidas as repartições administrativas.

**ESTAÇÃO CENTRAL**

A Estação Central deve fazer igualmente o objecto de um estudo particular. Deverá ser de acesso facil visto ser circumdada por uma



Fig. 43. — Esboço para o monumento commemorativo a Estacio de Sá.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

grande praça e as grandes vias de circulação adjacentes. Como reune todas as linhas de partida e chegada, seria interessante inspirar-se nos moldes fornecidos pelas estações da America do Norte : garage em subsólo, pateos de chegadas e partidas, grande hall no andar, etc.

**O GRANDE MERCADO** Prevemos o mercado principal no centro do prolongamento da grande avenida do Mangue. Este mercado possuiria porticos muito rasgados os quaes, nas suas partes não permanentes, podriam servir de garage nas horas em que o mercado está fecho ao publico. Passagens para transeuntes reuniriam o mercado com os passeios lateraes da avenida. O metropolitano que passaria em subsólo e teria a mesma via dos caminhos de ferro, poderia, durante a noite, abastecer com grande facilidade o mercado de peixe, carne, fructa e legumes, etc., em compartimentos bem divididos.

**FEIRA DE AMOSTRAS** Encontrar-se-á, no plano, o local rasgadamente concebido para as proximas feiras de amostras que tendem tomar, no Brasil, uma importancia consideravel. Na extreuidade de um vasto local onde poderão ser edificadas as construcções provisórias de cada feira, serão encontrados os edificios permanentes agrupados ao redor de uma grande sala de congressos.

**ESTAÇÃO AEREA** O estudo que nos foi pedido sobre uma estação aerea para hydro-aviões no Calabouço, nos levou ás seguintes considerações : esta gare, francamente central, deveria ser o embarcadouro de todos os passageiros aereos, seja que se embarquem nos hydro-aviões proximos, seja que alcancem por meio de lanchas ou « hydroplancurs », o grande campo de aviação que deve ser construido do outro lado da bahia além do bairro industrial. Effectivamente, é de grande vantagem que exista uma unica estação de partida e chegada para todos os passageiros que embarcam por via aerea, afim de simplificar os serviços de policiamento, alfandega, informações, etc., difficil a serem espalhados em diferentes pontos.

**MONUMENTO COMMEMORATIVO** Sabe-se que a praça do Castello foi preparada após o arrazamento de uma importante collina. No convento que ahi se encontrava, foi descoberta uma pedra tumular dedicada a Estacio de Sá, fundador da cidade. E' para commemorar a fundação do Rio de Janeiro, na propria vertical do logar da sua origem, que a Prefeitura decidiu levantar um monumento que represente o vasto papel de um memorial e agrupar numerosas inscrições relativas a todos os cidadãos eminentes que atravez dos tempos tenham feito obra util a capital.

O monumento, que seria de granito côr de rosa, compõe-se de uma crypta e de uma plataforma-terraço. No centro da crypta e de modo a poder ser apercebida do alto, a



## ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

placa commemorativa seria apresentada num quadro architectural bastante simples. Todo em volta, um espaço assaz amplo para a circulação dos visitantes. Todo o interior da crypta seria coberto de Lap vermelho-indiano e ouro, dando uma impressão de riqueza requintada, ao passo que o interior do monumento, trabalhado em granito, daria, pelo contrario, uma impressão de rustico porém grandioso. Vastas escadarias permittiriam ao publico de alcançar a sua plataforma. Uma tribuna monumental permittiria, em certos dias de commemoração, collocar os oradores em valor. Emfim, na base do monumento e todo em volta, estatuas e baixorlevos inscreveriam, em bronze, a historia da cidade.

## ZONING

Durante muito tempo acreditou-se que era sufficiente estabelecer, para uma cidade, um regulamento unico e uma policia geral de construcção. A pratica dos estudos urbanisticos fez comprehender que as cidades se dividem em differentes bairros tendo todos elles determinado papel a preencher : centro dos negocios, bairro do grande e pequeno commercio, bairro industrial, bairro residencial.

Desenhou-se pouco a pouco a differenciação desses bairros entre si pelo seu preparo e pela sua função propria obrigando a uma regulamentação especial. A divisão em zonas (zoning), impuz-se por si mesma. Ella tem por fim evitar que os bairros, que satisfazem a determinadas necessidades, sejam invadidos por coustrucções que mudariam completamente o seu character. O zoning deve, pois, salvaguardar o valor da propriedade particular sem deixar de proteger a economia e a saúde publicas. No appenso que trata das leis e regulamentos encontra-se um estudo detalhado sobre o zoning referente ao Rio futuro. O nosso projecto de remodelação e extensão suppõe uma divisão em cinco zonas :

a) zona central com parte commercial; b) zona industrial e do porto; c) zona de residencia; d) zona suburbana; e) zona dos espaços livres e reservas arborisadas.

Estas zonas são representadas, no plano annexo, em côres differentes, mas a proposta por nós feita quanto aos limites destas zonas não é, por ora, absoluta. Será conveniente fixal-a logo depois que a lei concernente o zoning, fôr votada. E' preciso, effectivamente, determinar os limites das zonas de accôrdo com a Repartição de Obras e Viação e após sérios inqueritos prévios.





RIO DE JANEIRO

ZONING

LEGENDA

- Zona A. — Primeira zona, bairro Commercial.
- Zona A'. — Primeira zona, bairro dos Negocios.
- Zona B. — Segunda zona, ou da industria.
- Zona C'. —
- Zona C'. — Terceira zona
- Zona C'. — ou de Residencia.
- Zona C'. —
- Zona D. — Quarta zona ou suburbana.
- Zona E. — Quinta zona ou Rural e espaços livres.



PREFEITURA DO DISTRICTO FEDERAL

RIO DE JANEIRO MAIOR

PLANTA DE REMODELAÇÃO

PROJECTADA PELA ADMINISTRAÇÃO

ANTONIO PRADO JUNIOR

SOB A DIRECÇÃO GERAL

DE

ALFRED AGACHE

ARCHITECTE-URBANISTE

A.M. - D.P.L.G. - S.F.U.

1930



ZONING: ZONE A, ZONE A' ZONE B ZONE C, ZONE C', ZONE C'', ZONE C''', ZONE C''', ZONE D ZONE E ESPACES LIBRES





# TERCEIRA PARTE

OS GRANDES  
PROBLEMAS  
SANITARIOS





## TERCEIRA PARTE

### OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

« A salubridade publica, base de todo o edificio urbano, depende essencialmente das grandes obras de saneamento. Organisa-las e garantir o seu bom funcionamento é permittir o harmonioso desenvolvimento da cidade e a plena expansão da sua belleza. Consiste igualmente em dar mais conforto e bem-estar aos seus habitantes; d'ahi, melhor saúde. Preservar os nossos semelhantes das moléstias evitaveis, poupar-lhes desgostos e soffrimentos, recuar o limite da vida... Haverá tarefa mais nobre, mais elevada, mais humana? »



# CONSIDERAÇÕES GERAES E EXAME DO MEIO AMBIENTE

SUMMARIO : A VIDA INTERNA DAS CIDADES. — O CORPO URBANO E O SER VIVO. — O CLIMA. — O SITIO GEOGRAPHICO. — A TEMPERATURA. — REGIMEN DOS VENTOS. — MARÉ, CORRENTES MARINHAS, RESACA. — ALTITUDE. — PRESSÃO BAROMETRICA. — HUMIDADE DO AR, HYGROMETRIA, PLUVIOSIDADE. — O SÓLO URBANO. — A SITUAÇÃO SANITARIA. — BAIRROS INSALUBRES. — ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES, INUNDAÇÕES. — ABASTECIMENTO D'AGUA : MODO DE DISTRIBUIÇÃO. — AS AGUAS RESIDUAES.

A transformação do Rio de Janeiro numa metropole moderna representaria obra imperfeita e esteril se não fosse completada pelos preparos sanitarios indispensaveis á vida e ao bem-estar dos seus habitantes. Effectivamente, o urbanismo não consiste unicamente em dotar a cidade de todos os aperfeiçoamentos apparentes que comporta a arte urbana moderna, — mesmo quando a hygiene e a esthetica harmonisam-se num conjuncto feliz para a melhor disposição dos bairros, — ou afim de crear avenidas grandiosas e espaços livres. As differentes installações dissimuladas nas profundezas do sólo : rêde da distribuição d'agua, rêde de exgottos, etc., que não estão ás vistas e que constitnem, no emtanto, os órgãos essenciaes da vida da cidade, merecem incontestavelmente equal consideração.

A VIDA INTERNA DAS CIDADES Nessas vastas agglomerações onde milhares de seres humanos se disputam o ar, o espaço e a luz; onde elles sujam com as suas dejecções : o sólo, os cursos d'agua e até o mar, e os corrompem pelo escoamento dos productos de suas iudustrias, o conjuncto das condições naturaes do ambiente onde o homem está collocado para viver acha-se profundamente modificado e alterado. A estada tornar-se-ia depressa impossivel e os attractivos e ornamentos exteriores seriam inuteis se não fossem tomadas certas precauções para pre-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

servar este ambiente de todo o contacto malsão. D'abi, a necessidade de organisal-o e preparal-o afim de mantel-o em estado constaute de salubridade.

Ao lado, pois, da vida exterior e na superficie que exige a harmoniosa disposição das grandes vias circulatorias, dos largos, dos edificios, existe toda uma vida interior e subterranea que é de uaxima necessidade organizar, desenvolver e regulamentar. E' ao melhoramento e ao aperfeiçoamento da vida interna do Rio de Janeiro, que este estudo está consagrado.

**O CORPO URBANO** Temos ouvido muitas vezes comparar a agglomcração urbana a um organismo vivente. Nenbuma imagem poderia representar melhor a constituição e a vida das cidades. Essas nascem, crescem, vivem, e como os seres animados, enfraquccem e morrem. Nascidas da poeira, voltam á poeira. Lei implacavel do destino que as numerosas ruinas de antigas metropoles attestam.

Quantas analogias surprehendentes essa assimilação nos revela! Examinemol-as pois : sob o aspecto vivo e animado, o ambiente urbano presta-se á clara analyse e, em plena luz, os problemas sanitarios que comporta apparecerão em toda a sua gravidade.

Neste ser collectivo que é uma grande cidade, o systema muscular é representado pela rêde das linhas de energia electrica que contem a energia necessaria ás suas industrias e aos seus grandes transportes. A rêde das linhas telegraphicas e telephonicas que liga as habitações — essas cellulas do corpo urbano — ás estações ceutraes, corresponde ao systema nervoso do organismo ligado, elle tambem, a seus centros nervosos.

Não se tem dito egualmente, que os espaços livres, avenidas, praças, jardins, são os pulmões da cidade? E são effectivamente reservatorios de ar, analogos aos alveolos pulmouares. O systema circulatorio coustituido pelas arterias e vasos que são as aveuidas e as ruas, leva e reparte entre todos os pontos do corpo urbano, mesmo os mais distantes, a substancia necessaria á vida. E' uo centro da cidade, coração urbano, que são conduzidas todas as grandes correntes da circulação. Do mesmo modo que as cellulas do corpo humano tiram oxygenio pelo contacto dos vasos do systema arterial, as habitações recebem o ar e a luz indispensaveis á sua salubridade, dos vãos abertos sobre as arterias das vias de circulação.

Formam o estomago da cidade, os grandes mercados de alimentação. Até a propria rêde de exgottos identifica-se perfeitamente com o apparelbo digestivo. A sua saúde, seu desenvolvimento, e sua existencia, são governados pelos mesmos principios. Assim como um ser vivente, e agglomeração urbana está exposta a mal-estares, doenças ou crises, das quaes, na nossa época, a do crescimento a affecta muito particularmente. E' para ella uma necessidade ter os seus órgãos sempre em estado de exercer as funções que lhes são proprias, realisando a harmonia indispensavel para manter um constante equilibrio.

Encontramos a mesma identificação no dominio da biologia e das suas sciencias de applicação : a anatomia urbana é o estudo dos órgãos do corpo urbano; a morpbologia o

## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

de suas fôrmas; a ontogenia, a historia do embrião urbano; a physiologia nos indica o funcionamento de seus órgãos. A pathologia e a therapeutica urbanas occupam tambem o seu logar; a primeira estuda os phenomenos morbidos inherentes ao desenvolvimento incoherente ou precipitado do corpo urbano occasionando a sua congestão na superficie ou no subsólo, e a segunda nos indica o tratamento proprio a remediar o mal.

Nos casos urgentes, teriamos recurso á intervenção cirurgica para supprimir certas protuberancias que incommodam a vista, a circulação ou a respiração, exemplos: a operação do arrazamento do morro do Castello, que acaba de ser levado a effeito e a supressão do morro de Santo Antonio prevista nos planos de remodelação.

Suspendermos aqui essas approximações curiosas e suggestivas as quaes, melhor do que um longo raciocinio, fazem sobresahir toda a gravidade e todo o interesse que apresentam os problemas sanitarios na agglomeração urbana; problemas muitas vezes demasiadamente descurados e considerados, infelizmente, como secundarios quando o seu papel é preponderante.

Saúde primeiro! Uma cidade pôde provocar a admiração pela majestade do seu decoro e a belleza dos seus monumentos, mas se fôr insalubre não conseguirá reter os visitantes. A natureza pôde tel-a colmado dos seus dons maguificos, como o fez tão generosamente para o Rio de Janeiro, não a furtará, porém, sob pena de deperir, ás leis inflexiveis ás quaes o organismo vivo está submettido. Ella deverá sujeitar-se rigorosamente ás mesmas regras de hygiene afim de evitar a doeuça que desorganisa e destroe sempre as suas cellulas ameaçando-lhe a existencia. Este parallelo poderia ser levado mais longe, a analogia entre a cidade, organismo vivo, e o corpo humano se verificaria sempre. Eis alguns exemplos:

que as suas vias se tornem insufficientes para garantir uma circulação intensificada pela actividade sempre crescente, logo apparecerão as perturbações circulatorias, characteristics da arterio-esclerose no individuo. Que a sua alimentação solida ou liquida soffra uma qualquer alteração e apparecerá a infecção, a desordem alarmante das epidemias como: dysenteria, febre typhoide, cholera, etc. Que os seus exgottos funcionem mal na evacuação dos dejectos da vida, fiquem entupidos em certos logares, e temos a obstrucção intestinal com as suas terriveis consequencias: peritouite, infecção generalisada; a propria vida da cidade está em perigo. Assim como uma pestiferada, ella será evitada. A epidemia mais benigna, expõe-se a provocar o seu completo isolamento do qual soffrerão grandemente seu commercio e sua prosperidade.

No Rio de Janeiro, neste quadro maravilhoso, a mais pequena mancha apparece, por contraste, como nma tara physiologica, muito mais inadmissivel e insupportavel que em qualquer outro logar.

Saúde primeiro! a mais preciosa de todas as riquezas, condição essencial da belleza e da alegria de viver tanto para a agglomeração urbana como para o ser humano. E' afim de conservar este bem incestimavel que é precisa a intervenção do engenheiro



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

sanitario, o medico das cidades. A sua tarefa não está limitada a levar o remedio aos malcs de que soffrem, elle deve, além de tudo, esforçar-se em evital os.

Visto ser esta a nossa funcção, estudaremos o assumpto que nos é submettido procedendo primeiramente ao exame das condições naturaes do ambiente no qual elle vive. Uma auscultação fixar-nos-á, em seguida, sobre a sua constituição physica, a qualidade e o estado de funcionamento de seus orgãos internos, o que nos permittirá um seguro diagnostico. Poderemos, então, formular o tratamento geral a ser-lhe prescripto afim de que o seu crescimento se effectue nas melhores condições e que a sua saúde se mantenha em perfeito estado.

### EXAME DO MEIO AMBIENTE

**O CLIMA** As condições da vida humana estão submettidas, em todas as partes do globo, a influencia predominante do clima, que Hippocrate definiu : « conjunto de circumstancias physicas inherentes a cada localidade encaradas em relação com os seres vivos », determinando que a climatologia é o estudo simultaneo do ar, das aguas e dos sitios, fórmula sempre exacta. O conhecimento desses elementos é indispensavel ao engenheiro sanitario para o estudo do ambiente habitavel ou habitado que deve preceder a elaboração dos seus projectos. Vamos, pois, examinar a importancia dos diversos factores elimaterieos da região do Rio de Janeiro : temperatura, regimen dos ventos, correntes marinhas, resaca, altitude, pressão barometrica, pluviosidade e humidade do ar e electricidade atmospherica; o que nos permittirá deduzir a influencia desses factores sobre as condições de moradia, os quaes nos guiarão na escolha das soluções que tencionamos propôr.

**O SITIO GEOGRAPHICO** O Districto Federal, no qual a capital do Estado está incluída, acha-se situado entre os pontos 22°44'45" e 23°4'25" de latitude Sul e 43°6'6" e 43°45'58" de longitude Oeste do meridiano de Greenwich, pertencendo á zona dos climas quentes. O Rio de Janeiro está edificado numa planície baixa comprehendida entre o mar e o massiço montanhoso da Carioca-Andaraí desprendido da Serra do Mar. Uma parte estende-se ao longo do littoral do Oceano Atlantico e a outra, a mais importante, nas margens da grande bahia de Guanahara.

Afóra alguns morros pouco elevados e accessiveis formando contrafortes, o massiço montanhoso não está habitado. As suas encostas são demasiadamente incluídas para poder receber construcções cujo accesso seria muito difficil. Eis a razão porque a cidade desenvolveu-se na planície, entre a montanha e o mar, numa area de largura muito irregular mas relativamente estreita e que tem uma extensão de cerca 35 kilometros.

As outras cidades do Districto Federal situadas além dos suburbios da capital, formam o grande suburbio distante de 20 a 50 kilometros. Essas aglomerações communicam entre si e com o Rio de Janeiro por vias diversas : rodovias, bonds, estrada de ferro, etc.



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

**A TEMPERATURA** Pela sua situação a beira do littoral oceanico, o Rio de Janeiro gosa de uma temperatura bastante regular e menos elevada do que qualquer outro sitio continental da mesma latitude. Esta attenuação é devida ao mar menos facil de aquecer do que as partes terrestres; a abundancia da vegetação contribue, igualmente, a baixal-a, visto absorver, pela evaporação d'agua que facilita o seu crescimento ou alimento, muito mais calor do que uma terra arida e secca. Além disso sendo o calor disponivel, em sitios arborisados, menos considcravel, o ar ambiente exige menor elevação de temperatura para a circulação atmospherica.

As variações diurnas da temperatura segundo as médias mensaes registradas desde 1917 até 1924 pelo Observatorio do Rio de Janeiro são as seguintes :

TEMPERATURAS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Médias . . . . .	21,6	22,3	22,7	22,7	22,4	22,8	23,0	22,2
Médias das maximas . . . . .	24,6	25,4	25,8	25,7	25,6	26,1	27,8	26,0
Médias das minimas . . . . .	19,3	19,8	20,3	20,3	19,8	20,2	19,4	19,5
Maximas absolutas . . . . .	35,0	24,3	36,2	36,1	35,5	36,2	38,5	35,4
Minimas absolutas . . . . .	13,3	10,9	13,2	14,0	13,3	13,9	11,3	13,6

As médias mensaes para o mesmo periodo foram de :

### TEMPERATURAS MENSAES MÉDIAS

1917 — 1924

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	Totaes	Médias
Janeiro . . . . .	25.4	25.2	24.0	25.5	25.1	25.9	25.7	23.3	200.1	25°1
Fevereiro . . . . .	25.3	25.1	24.1	25.9	26.2	25.5	25.5	24.8	202.4	25°3
Março . . . . .	24.0	24.7	23.5	24.6	25.0	25.4	25.6	25.4	198.2	24°8
Abril . . . . .	22.2	23.5	23.4	23.7	22.8	23.3	24.7	24.3	187.9	23°5
Maió . . . . .	20.1	22.6	22.4	21.5	21.7	22.2	22.5	22.4	175.4	21°9
Junho . . . . .	18.7	20.5	20.9	20.9	20.4	20.8	21.1	20.8	164.1	20°5
Julho . . . . .	18.9	19.0	20.6	21.6	18.9	19.9	18.6	20.0	157.5	19°7
Agosto . . . . .	19.3	19.2	19.7	19.0	21.9	21.7	20.8	19.8	161.4	20°2
Setembro . . . . .	20.3	20.3	22.1	20.3	20.6	21.2	21.2	20.6	166.6	20°8
Outubro . . . . .	20.5	21.7	22.6	21.8	20.7	21.0	21.5	20.0	169.8	21°2
Novembro . . . . .	21.2	22.4	24.6	23.4	21.4	22.6	23.1	22.2	180.9	22°6
Dezembro . . . . .	23.6	23.2	24.5	23.9	23.7	24.2	25.9	23.3	192.4	24°1

O exame desses algarismos nos mostram como o periodo quente se estende de Novembro até Maio com temperaturas mensaes médias variando de 21°9 a 25°3; como

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

as oscillações entre o mez mais fresco (Julho) e o mez mais quente (Fevereiro) são sómente de 5°6; como a média dos maximos annuaes é de 25°9 e a dos minimos de 19°8, sendo as temperaturas extremas de 38°5 e 10°9; em resumo, como as oscillações entre médias maximas e minimas são pequenas, e a elevação total, inferior a 30°.

Elles confirmam, sem sombra de duvida, que se o Rio de Janeiro gosa de um regimen theruico relativamente elevado, é, no emtanto, moderado em relação á sua latitude e não está sujeito a excessos de periodos insupportaveis ou demasiadamente incommodativos para o exercicio da actividade humana. E' conveniente fazer-se notar, que os maximos se observam no periodo chuvoso e humido e sabe-se perfeitamente que as duas acções combinadas : calor e humidade, favorecem as fermentações e a decomposição rapida das materias organicas, fonte de emanações putridas que infectam a atmosphaera. Mais do que nas cidades de clima temperado, deve ser afastada esta causa de insalubridade pela adopção de disposições appropriadas.

**REGIMEN DOS VENTOS** Os movimentos atmosphericos registrados durante o periodo de 1917 até 1924 indicam o accentuado predominio dos ventos SS-E com frequencia média de 20 %/o. Temos, a seguir, os ventos N-O e os de N-E. A alternativa da aragem do mar, vento N-O, e do « terral », vento S-E produzindo-se de manhã e a noite, é de grande frequencia, contam-se 140 dias em cada anno. As observações feitas de 1917 até 1924 estão contidas no seguinte quadro :

	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Velocidade média (em metros) . . . . .	3.3	3.6	2.7	3.1	2.9	3.3	1.7	3.1
Velocidade maxima (por segundo) . . . . .	19.6	20.6	21.3	16.2	21.3	19.0	17.6	19.7
Direcção predominante . . . . .	SS-E	SS-E	SS-E	SS-E	SS-E	SS-E	SS-E	S
Frequencia do vento predominante	26.9	20.7	25.3	26.4	20.9	16.1	9.3	16.3

O vento é um factor poderoso de salubridade quando é de velocidade moderada. Elle purifica a atmosphaera substituindo, por ar puro, o ar viciado das habitações; elle secca e sanéa o sólo. Só é inconveniente para a salubridade, quando sopra com bastante violencia de modo a levantar o pó do sólo que espalha na atmosphaera, o que acontece quando alcança uma velocidade de 5 m. por segundo.

Sendo as velocidades maximas registradas no Rio de Janeiro muito superiores a este algarismo, será preciso tomar certas disposições afim de diminuir, na medida do possivel, a poeira das calçadas, estabelecendo-as primciramente com revestimentos não friaveis e sem asperezas, depois regando-as e varrendo-as frequentemente afim de limpalas das dejecções ou outras sujidades.



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

Para uma cidade costeira exposta a ventos frequentes vindos do mar, como o Rio de Janeiro, ha a reccar outro inconveniente resultante da acção do vento sobre o mar quando sopra em tempestade; disso falaremos no seguinte paragrapho.

MARÉ, CORRENTES  
MARINHAS, RESACA

No littoral, na região que confina com a cidade, não existe, a bem dizer, nenhuma corrente marinha caracterizada. Sómente a maré se manifesta com uma amplitude qua varia de 0 m. 90 a 2 m. 20 provocando, em determinadas partes avançadas da costa, movimentos de mesma periodicidade. Essas correntes eguaes e alternadas, apesar de bem localisadas, devem ser tomadas em consideração, devido a braceagem iutensa que produzem em cada uaré montante ou vazante, acção que tem por effcito activar a diluição dos liquidos mais ou mcnos impuros que transbordam ao longo da costa. No estudo que vamos fazer sobre a destinação final das aguas servidas, veremos o partido util que se poderá tirar da acção das correutes costeiras.

Quando o vento sopra em tempestade numa deteruinada direcção, exerce sobre as vagas uma acção que ás vezes toma, na bahia, proporções assustadoras podendo occasionar a destruição das obras de beira-mar : é a resaca. Bcm que seja só questão de um phenomeno muito particular, não deve ser discurado num estudo do ambiente. Já se tem observado que essas correntes de resaca são sempre occasionadas por ventos violentos S. O-N. E. ou O-E provocados pela passagem de anti-cycloues no mesmo sentido, seguindo-se immediatamente uma depressão barometrica. Os ventos O-S. O. ditos : os *pampeiros*, e os de S-E ditos : os *carpinteiros*, que não attigem uuuca muito forte intensidade, não dão logar a essas correntes perigosas.

A acção do vento na superficie das aguas transmite-se pouco a pouco na massa liquida provocando movimentos ondulatorios de grande amplitude. Se a tempestade se prolongar, a ouda avança com uma voloncidade euorme. Ella torna-se verdadeira torrente e se não encontrar obstaculos, vem se quebrar de encontro a costa com uma força consideravel. Os effeitos destructores exercem-se sempre nos mesmos pontos da Avenida Beira-Mar.

Afim de fazermos uma idéa mais exacta desse pbenomeno muito complexo, é util considerar a direcção, a fórma e a extensão da bahia. O seu eixo principal está na direcção N-S, isto é, normal á orientação geral da costa que é E-O. Resulta disso, que os ventos com tendencia S-N têm por effeito de repellir o elemento liquido para o interior da bahia, accumulal-o junto a costa resultando disso um relevo na superficie das aguas. Se além disso, o vento coiucidir coui o movimento ascendeute da maré no periodo das altas marés equinoxiaes, esse relevo será ainda accentuado e a velocidade das correntes consideravelmente augmentada.

A fórma recortada da bahia, assim como a modelagem do seu fundo, que é muito estavel, poderão trazer a concentração das correntes para pontos particulares se oppoudo



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ao espraçamento sobre grandes extensões como se produz, sem inconvenientes, num littoral de praia. Sob a acção prolongada do vento, o movimento ondulatorio da superficie transmittc-se, insensivelmente, a toda a espessura da vaga. A onda torna-se corrente que se desdobra com rapidez na direcção do vento. Se o fundo sobre o qual corre, apresentar depressões favoraveis e a sua amplitude se limitar em largura na parte profunda, a sua velocidade ganha, então, um valor consideravel. A massa liquida torna-se um verdadeiro rio submario como se estivesse canalizado entre paredes lateraes liquidas não offerecendo resistencia visto participar, tamhem, do movimento, embora com menor velocidade.

O relevo do fundo, na proximidade da costa, reduz ainda a secção da corrente, do que resulta um novo augmento de velocidade na parte profunda de onde pôde repentinamente surgir a temivel *vaga de fundo* que nenhuma agitação particular terá assignalado na superficie, e no emtanto, de tão terriveis effeitos : destruição dos muros dos cães e grandes fendas no sólo das avenidas que marginam a habia. A analyse mais completa do phenomeno nos levaria demasiadamente longe, e não encontraria lugar aqui; além disso, só se manifesta a intervallos largos e irregulares exigiuo a reunião de um conjuncto de circumstancias raramente realisavel.

Esta questão da resaca tem provocado, em todos os tempos, vivas polemicas entre technicos. Antes de reconstruir as muralhas dos cães demolidas pela ultima resaca, existia um sério desaccôrdo quanto á escolha do melhor perfil transversal. Uns eram partidarios do muro vertical fortemente protegido na sua hase afim de evitar a deterioração pelas aguas; outros indicavam um muro curvo cyclóidal com hase egualmente bem protegida por grossas pedras. Foi adoptada esta ultima solução que demonstrava hem o estudo analytico do phenomeno hydraulico. O futuro confirmará se a medida tomada foi sufficiente, embora a concepção desta parte do problema responda aos dados da technica mais recente. Se essas obras soffrerem ainda ataques da vaga impetuosa, estimamos que se deverá procurar a defesa no estabelecimento de obras protectoras mais avançadas, destinadas a quebrar anticipadamente a onda ameaçadora.

**ALTITUDE** A parte principal da cidade que occupa a planicie de pouca inclinação comprehendida entre a habia ou o mar e o massiço montanhoso, apresenta uma altitude entre 3 e 20 metros; a outra parte, menos importante, que fórma andares nos morros de Santa Theresa e da Gloria, são contrafortes avançados do massiço não se elevando, porém, umito acima de 150 metros. Emfim, 15 penedos formando ilhotas isoladas elevam-se no meio da cidade com altitudes variaveis entre 15 e 102 metros.

Dominando a cidade da altura dos seus cumes que attingem até 1.021 metros acima do nivel do mar (Alto da Tijuca), o massiço montanhoso Carioca-Andarahy se estende sobre 36 kilometros, dos quaes, uma parte (19 kilometros) está orientada para E-O entre o Pão de Assucar e os morros situados entre Botafogo e Copacabana conti-

## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

nuando até ao morro de Mata-Cavillos, perto de Jacarépaguá; a outra parte (17 kilometros) está orientada para S-N, entre a ponta do Marisco perto da Gavca, até ao morro do Ignacio Dias entre Inhaúma e Jacarépaguá.

Entre as 39 ilhas da bahia e as 13 do Oceano que são attinentes ao Districto Federal, registram-sc, para as maiores altitudes, maximos que variam entre 48 e 239 metros. Qual será a influencia dessas differentes altitudes sobre as condições climatericas da aggloueração? Ella manifesta-sc primeiramente por um abaixamento de temperatura que póde até attingir 5° nas partes mais elevadas, e depois, por um certo augmento da pluviosidade variavel segundo a direcção dos ventos pluviaes relativamente ás vertentes da parte em questão. Esta observação deve ser tomada em consideração no estudo do escoamento das aguas pluviaes que cahem sobre a agglomeração. Mas ella apresenta principalmente um grande interesse para a determinação do regimen pluviometrico da vertente do massiço montanhoso inclinada para a cidade e da qual falaremos no capitulo das inundações.

Outra observação deve ser feita relativamente a uma parte da configuração geral dos montes que circumdam a bahia estreitando-se na sua entrada, aos montes isolados que se elevam em plena cidade e aos contrafortes do massiço que ahi avançam. O conjuncto fórma uma especie de vasto circulo fechada onde a circulação atmospherica realisa-se de um só lado por uma entrada relativamente estreita estorvada ainda pelos obstaculos constituídos pelos morros e os contrafortes avançados, sem sahida no fundo que forme correnteza d'ar. Resulta disso que a ventilação está sómente garantida pelos ventos provenientes do mar e que, por tempos quentes de calmaria que coincidam com uma depressão barometrica favorecendo a evaporação, a atmosphaera torna-se pesada e humida e o calor insupportavel.

**PRESSÃO BAROMETRICA** Os registros effectuados durante os annos de 1920 até 1924, deram, ao nivel do mar, uma média de 763 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> com minimo absoluto de 750 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> e maximo absoluto de 776 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>.

### HUMIDADE DO AR, HYGROMETRIA, PLUVIOSIDADE

As observações metereologicas feitas entre 1917 e 1924 deram as seguintes indicações :

#### TENSÃO DE VAPOR ATMOSPHERICO EM <sup>m</sup>/<sub>m</sub>

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Médias . . . . .	15.3	16.0	16.3	16.0	15.6	16.2	16.1	16.1
Maximos absolutos . . .	23.7	23.8	24.0	23.3	23.7	23.6	24.1	24.5
Minimos absolutos . . .	5.9	6.2	8.5	7.5	6.1	8.7	6.3	5.9

CIDADE DO RIO DE JANEIRO

HUMIDADE RELATIVA 0/0

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Médias . . . . .	79.2	79.5	79.5	78.4	77.1	78.6	77.4	80.1
Maximos absolutos . . . .	100.0	100.0	100.5	98.0	99.0	100.0	100.0	100.0
Minimos absolutos . . . .	34.0	30.0	31.0	24.0	25.0	29.0	24.0	26.0

PLUVIOSIDADE MÉDIA ANNUAL

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Total em $\frac{m}{m}$ . . . . .	817.5	1084.3	846.9	855.2	761.3	1116.9	1021.4	1544.5
Maiores chuvas por 24 horas.	38.6	101.5	40.1	62.7	75.9	105.8	76.5	171.8
Dias de chuva. . . . .	161	137	125	138	118	139	137	131
Dias de chuva (mais de 1 $\frac{m}{m}$ ).	118	98	95	98	82	108	95	98
Dias de chuva (menos de 1 $\frac{m}{m}$ )	43	39	30	35	36	31	42	33

PLUVIOSIDADE POR MEZ DE ANNO MÉDIO (1917-1924)

MEZ	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Total em $\frac{m}{m}$ , maiores chuvas em 24 horas	121.3	133.3	97.1	110	15	58.8	33	36.7	61.5	75.7	96.3	131.3

Estas indicações fazem sobresahir um regimen de chuvas de estação cahindo com abundancia de Novembro até Maio e pouco intensas de Junho até Outubro. E' igualmente conveniente observarem-se as chuvas intensas durante o periodo pluvioso, cujos effeitos são uma das causas principaes das inundações.

EVAPORAÇÃO A SOMBRA — MÉDIA ANNUAL

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Total em $\frac{m}{m}$ . . . . .	1722.1	2001.8	1959.0	1919.9	1146.6	987.6	933.5	1039.7
Médias diarias . . . . .	4.7	5.6	5.4	5.2	4.0	2.7	2.6	2.8
Maximos registra- dos num dia . . . . .	13.4	14.4	13.3	21.6	15.2	7.4	7.1	12.2



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

A comparação das indicações da pluviosidade média annual e da evaporação é das mais suggestivas. Ella nos informa, effectivamente, como a altura d'agua evaporada é, no conjuncto, sensivelmente superior a altura de chuva cahida; em certos mezes ella excede ao dobro. Este phenomeno encontra a sua explicação no facto de que o sólo absorve e retem, além de uma parte das aguas meteoricas, uma quantidade importante do vapor d'agua atmospherico assim como as condensações que se produzem sob fórma de orvalho. Esta observação representa um papel importante no estudo do regimen hydrographico das bacias do massiço montanhoso cujo exutorio é dirigido para a cidade. A este titulo ella representa um dos elementos necessários a um estudo definitivo do problema das inundações do qual trataremos noutro capitulo sob uma fórma mais geral.

**ELECTRICIDADE ATMOSPHERICA** Se a influencia da electricidade atmospherica em climatologia é ainda pouco conhecida, não é menos admittido que as suas variações agem poderosamente sobre o organismo humano. Ella provoca, principalmente nos nervosos, uma agitação e uma anciedade reacs quando se aproxima um temporal ou emquanto este dura. Só podemos exprimir, aqui, a sua intensidade e frequencia pela indicação de numeros de dias durante os quaes o estado da atmosphaera foi perturbada pelos temporaes : trovão ou relampagos.

ANNOS	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Dias de trovoadas .	23	38	21	36	16	21	6	20
Dias de relampagos	35	34	36	41	16	25	43	17
Dias de trovoadas e relampagos . .	23	21	29	28	21	52	46	16*

### O SÓLO URBANO

**BOSQUEJO GEOLOGICO** O sólo, assim como a atmosphaera, representa uma das condições naturaes mais importantes da salubridade de um meio habitavel. E' bem de ver que, embora o homem seja resistente e tenha grande faculdade de adaptação, deve se installar num logar que não seja doentio, perigoso ou incommodo. Mas, como não lhe é sempre facil de escolher o sitio de sua habitação, está, ás vezes, sujeito a permanecer em logares insaluhres ou pouco sãos e é então que deve esforçar-se no melhoramento das condições do meio ambiente, o que está sempre ao seu alcance.

Não ha terreno defeituoso que o engenheiro não possa tornar salubre por meio de obras apropriadas. O estudo dessas obras, porém, e a sua execução necessitam o conhe-

\* Do Anuario (pag. 73).

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

cimento da natureza do sólo sobre o qual assenta a estrutura da cidade. Vamos proceder a um rápido bosquejo da situação do Rio de Janeiro.

As partes da planície são quaternárias formadas pelos accrescidos fluviaes e pelos productos da erosão das vertentes montanhosas arrastados pelas aguas meteoricas. Os massiços montanhosos são archeolíticos, entrecortados por camadas mais recentes, não se encontrando, por assim dizer, nenhum terreno calcareo. A forma dos montes do massiço varia segundo a maior ou menor predominancia dos granitos ou dos gneiss de diversos typos cuja resistencia á desaggregação é muito differente. Constata-se geralmente, que a rocha soffreu uma verdadeira excorticação, o que lhe dá, nos cumes, as formas arredondadas em zimborio, ou em balão, como o enorme bloco de gneiss denominado *Pão de Assucar* situado na entrada da bahia.

Esta forma de desaggregação mechanica das rochas é característica em toda a extensão da Serra do Mar. Ella é devida ás variações da temperatura, auxiliada pela introdução da agua nas gretas microscopicas produzidas pela irregularidade da dilatação da rocha em differentes sentidos. Nas partes onde o granito predomina, formam-se enormes entulhos de rochedos que apresentam, ás vezes, um aspecto de ruínas confusas que já têm enganado varios geologos afamados que as tomaram por blocos erraticos.

A forma muito irregularmente modelada que apresenta o massiço do Rio, provém da menor resistencia de certas partes nas quaes predominavam os gneiss melhor estratificados. As aguas meteoricas poderam arrastar, assim, maiores quantidades de argilla do que na rocha mais resistente. D'ahi, a formação das bacias vertentes e dos valles nas encostas do massiço. A rocha encontra-se cohera de argilla proveniente da decomposição dos gneiss, o mais das vezes, em camada muito espessa e muito consistente.

A natureza impermeavel desses terrenos e o declive muito pronunciado das vertentes montanhosas orientadas para a cidade, levam a grandes variações na quantidade d'agua fornecida pelos rios dellas provenientes. As grandes enxurradas do periodo pluvioso provocam numerosas erosões do sólo e enchentes repentinas seguidas do transbordamento dos rios e das inundações na cidade. Esta questão será minuciosamente tratada num capitulo especial.

Os terrenos alluvianos que constituem a planície baixa na qual está edificada a quasi totalidade da cidade, são impermeaveis e pouco arejados. Elles são francamente insalubres: retêm a agua a pequena profundidade resultando uma humidade permanente e doentia nos alicerces e nos muros das habitações ou nas menores depressões da superficie, occasionando, após cada chuva, a criação de poças d'agua, lamaças e charcos proprios á proliferação dos mosquitos, retêm as sujidades e prestam-se ao facil desenvolvimento da flora microbiana.

E' á natureza particular desse sólo que são devidas as epidemias do impaludismo e da febre amarella. As oscillações do lençol subterraneo nas partes mais permeaveis influem igualmente nas epidemias das doenças de origem hydrica: febre typhoide, dy-



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

senterias, cholera, etc. A profundidade desse lençol e as variações do seu nível são elementos importantes de salubridade para a agglomeração. Esses elementos são tratados com particular atenção no estudo das inundações e do escoamento das águas pluviais, isto é, do saneamento do sólo urbano.

Neste bosquejo rápido da constituição do sólo, pôde-se fazer uma idea da natureza dos materiais que constituirão o corpo de edificio da construção : pedra granítica de todas as fórmulas, em talha, em pedra bruta, em quadriláteros ou saibro para calçadas ou para concreto armado ou não armado; areia granítica para argamassa; argilla cozida, tijolos, telhas, ladrilhos, manilhas e productos de cerâmica diversos.

### A SITUAÇÃO SANITARIA

**O ESTADO ACTUAL** A historia da fundação do Rio de Janeiro, do seu desenvolvimento embryonario e da sua extensão até aos nossos dias, já foi precedentemente descripta. A planta da remodelação nos dá uma visão grandiosa do que será a cidade no futuro. E' questão, para nós, de estudar as disposições que permitirão a este grande organismo de ter uma vida sadia e de se manter em perfeito estado em todas as phases da sua transformação até sua expensão final. Vamos primeiramente proceder ao exame das suas affecções e deformações congénitas, as que paralyam e impedem o desenvolvimento normal no sentido em que deve ser orientado.

**ESTADO MORBIDO  
E MORTALIDADE** O estudo sanitario de uma terra não se exprime implicitamente pela percentagem da sua mortalidade. O seu estado morbido deve ser considerado com um cuidado pelo menos igual, visto a grande influencia que exerce sobre o rendimento social. A comparação dos seguintes algarismos com os accusados pelos diferentes paizes onde os registros são feitos com toda a exactidão, permite fazer uma idéa das boas ou más condições sanitarias nas quaes uma terra se encontra. Uma analyse muito conscienciosa revelará as molestias mais frequentes, as que ceifam maior numero de vidas. Emfim, o exame minucioso das estatisticas fará sobresahir quaes, dentre essas affecções, têm uma relação qualquer com as condições de salubridade geral cuja percentagem poderia ser diminuida com o melhoramento da mesma.

Os algarismos que possuímos relativos ao Rio de Janeiro, só dizem respeito á mortalidade. Talvez existam egualmente os relativos ao estado morbido, visto a Directoria Geral da Estatistica do serviço da Saúde Publica, ser admiravelmente organizada, mas este estudo, embora muito interessante, nos levaria demasiadamente longe. Além disso, elle não modificaria as disposições de ordem geral que propomos para o melhoramento das condições sanitarias da capital.

Em 1920, anno do ultimo recenseamento, a percentagem da mortalidade era de



CIDADE DO RIO DE JANEIRO

19,1 por 1.000 habitantes. O quadro que aqui damos representa a mortalidade geral urbana de algumas grandes cidades :

MORTALIDADE GERAL URBANA DE ALGUMAS GRANDES CIDADES

CIDADES	Percentagens de mortalidade por 1000	CIDADES	Percentagens de mortalidade por 1000
Amsterdam . . . . .	8,6	Breslau . . . . .	11,5
Haya . . . . .	8,4	Bucarest . . . . .	11,5
Rotterdam . . . . .	8,0	Londres . . . . .	11,6
Stuttgard . . . . .	8,0	Milão . . . . .	11,8
Francfort . . . . .	9,2	Copenhague . . . . .	12,0
Sydney . . . . .	9,7	Nova-York . . . . .	12,2
Melbourne . . . . .	9,9	Vienna . . . . .	12,7
São Francisco . . . . .	10,2	Budapest . . . . .	12,8
Hamburgo . . . . .	10,2	Hull . . . . .	12,8
Leipzig . . . . .	10,3	Genova . . . . .	12,9
Antuerpia . . . . .	10,4	Los-Angeles . . . . .	13,0
Colonia . . . . .	10,5	Moscou . . . . .	13,2
Oslo . . . . .	10	Bruxellas . . . . .	13,2
Berna . . . . .	10,6	Lyon . . . . .	13,3
Berlim . . . . .	10,7	Florenza . . . . .	13,3
Chicago . . . . .	11	Leningrad . . . . .	14,2
Cleveland . . . . .	11,1	Lodz . . . . .	13,8
Stockholmo . . . . .	11,3	Varsovia . . . . .	14,2
Roma . . . . .	11,4	Dantzig . . . . .	14,6
Munich . . . . .	11,2	Montreal . . . . .	14,9
Scheffield . . . . .	11,3	Turim . . . . .	15,0
Praga . . . . .	11,3	Paris . . . . .	15,2
Birmingbam . . . . .	11,3	Napoles . . . . .	17,4

NOTA. — Estas informações foram extrahidas do annuario estatistico das grandes cidades publicado em 1927 pelo Officio Permanente do Instituto Internacional de estatistica na Haya.

Ha 30 annos que a mortalidade vem diminuindo consideravelmente em todas as cidades onde foram applicados os principios de hygiene resultantes das grandes descobertas de Pasteur. Em Paris, por exemplo, a mortalidade que era em 1890 de 20,3 por 1.000 habitantes passou successivamente a 17,6 em 1912 e a 14,5 em 1928.

A mortalidade não é, pois, sempre fixada numa percentagem fatal, ineluctavel, resultante da usura dos organismos ou dos riscos normaes da vida. Uma margem consideravel separa ainda a morte *inevitavel* da morte *constatada*, porque muitas doenças a provo-

## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

cam prematuramente e as quaes são *evitaveis*. Um calculo simples nos mostra o numero, de vidas humanas que seriam poupadas cada anno no Rio de Janeiro se a percentagem da mortalidade fosse sómente descida a 12 por 1.000, algarismo que seria certamente ainda possivel de attingir. Sendo actualmente a população de 1.700.000 habitantes, o numero das pessoas salvas cada anno, em razão de 7,1 por 1.000, ultrapassaria a 12.000!

Ora, a vida humana é representativa de um valor que tende a se manifestar correntemente em capital. Os americanos do Norte a fixaram em 20 contos de Réis para o individuo médio! Abstracção feita de padecimentos, afflicções e dores que essas desappareições prematuras provocam e que seriam evitadas, o capital conservado á collectividade se contaria anualmente em 240.000 contos de Réis. A este algarismo já imponente, seria preciso acrescentar outro muito mais elevado que corresponde á perda que representam os incalculaveis dias de doença *evitavel* que immobilisa individuos em plena actividade de rendimento, assim como o custo dos tratamentos que necessitam. Não fazem estas simples considerações sohresahir melhor do quo extensas theorias, a enorme importancia que tem a questão sanitaria no problema do urhanismo? E'ahi que a Auctoridade Administrativa deveria sempre se inspirar afim de fixar a ordem de realisação das differentes partes do programma que se propõe executar.

Além das condições defeituosas inherentes ao meio ambiente, quaes são os factores particulares que, no estado actual da organisação da cidade e da sua vida, predominam sobre o estado sanitario do Rio de Janeiro? — Passemos ao seu exame.

**BAIRROS INSALUBRES** Quando se percorre a cidade, fica-se surprehendido deante da diversidade de aspecto dos differentes bairros. Passa-se repentinamente das avenidas cheias de sombra, possuindo magnificas habitações e pequenas ruas sombrias, encerradas entre duas linhas de habitações pobres. Bairros novos com edificios sumptuosos confinam com quarteirões miseraveis, ajuntamento confuso, irracional e desordenado...

Em toda a parte existe o contraste. Os morros, estes rochedos isolados que surgem da planicie central, desses bairros do commercio possuindo bellos edificios, com arterias largas ostentando armazens movimentados, ás vezes luxuosos, têm as suas encostas e os seus cumes cobertos por uma multidão de horriveis barracas. São as favellas, uma das chagas o Rio de Janeiro na qual será preciso, num dia muito proximo, levar-lhe o ferro cauterizador. Os operarios de condição modesta que as povoam encontram ali, na falta de salubridade e de conforto, a vantagem de possuir uma residencia perto do trabalho, commodidade muito apreciada devido a grande extensão da cidade.

Desprovidos de qualquer preparo, esses bairros são dos mais insalubres. As ruas só existem no estado de caminhos cheios de barrancos formados pelas chuvas. A agua potavel só chega em raros pontos a pouca altura onde os habitantes são obrigados ir se abastecer longe da habitação. Póde-se facilmente fazer uma idéa da parcimonia com que deve

ser feito o uso deste elemento tão indispensavel á limpeza, á saúde e á vida. Não existem exgottos, o lixo é esparço sobre o sólo e parece-nos superfluo explicar como desaparecem as dejecções humanas.

E' verdadeiro milagre se as epidemias não visitam com frequencia logares tão sujos! Sem duvida elles são preservados desses males pela bôa ventilação resultante da sua situação elevada. Mas não é sómente para os seus habitantes que esses bairros são perigosos, elles o são igualmente pela ameaça que constituem para o conjuncto da collectividade urbana.

O espectáculo dos arredores suburbanos, é tambem caso para decepção. Ahi tão pouco não existem preparos, *tudo o deitado a rua por falta de exgottos*. Qual póde realmente ser o estado de espirito de individuos que vivem em taes condições? E o que pensar da influencia exercida sobre a creança? Seria realisar obra de bygiene tanto moral como material fazendo desaparecer esses lares de corrupção, vestigios de outras épocas indignos da nossa civilisação.

Certos bairros residenciaes, de formação recente, apesar da bella apparencia de suas construcções, não estão melhor divididos. Eubora comprehendidos na zona concedida a Companhia « City Improvements » esses bairros não têm ainda exgottos. As casas possuem fossas fixas cujo despejo não é feito com regularidade e o conteudo transborda frequentemente; as materiaes escoam-se ao ar livre impestando a atmosphaera.

ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES. — INUNDAÇÕES

A rêde das canalisações que garantem o escoamento das aguas pluviaes não está bem definida; a Administração só possui della um plano muito incompleto. Isto explica-se pelo facto de que a maior parte dessas obras remontam a épocas muito antigas; foram então estabelecidas sem calculo, sem uma vista de conjuncto e sem que existisse um plano das vias da cidade.

E' uma prudente medida de previdencia a que tomou o Senhor Prefeito Antonio Prado Junior, encarregando a Repartição Technica de reunir todas as indicações uteis afim de estabelecer um plano dessa rêde. Um tal trabalho, porém, é obra de grande fôlego, que só póde ser realisada aos poucos e a medida das constatações feitas no momento das excavações resultantes de reparações ou do estabelecimento de ramaes.

Até a uma certa época, a evacuação das aguas servidas e pluviaes effectuava-se por uma unica rêde. Os inconvenientes resultantes desse systema unitario, absolutamente contra-indicado pela topographia da cidade, aggravaram-se depressa á medida do seu desenvolvimento. Mais tarde foi substituido pelo systema separativo o qual, embora incompleto, trazia um real melhoramento. Uma rêde especial de canalisações fóra estabelecida para a evacuação das aguas servidas e pluviaes provenientes das calbas e dos quintaes. A rêde antiga ficava, então, unicamente affectada ao escoamento das aguas pluviaes da via publica.



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

O percurso das canalizações desta ultima rêde, é muito difficil de ser determinado. As canalizações não são scmpre collocadas no subsólo das vias publicas; ellas passam, ás vczes, soh propriedades particulares que não eram ainda edificadas na época do seu estabelecimento, mas que são agora coherdas de habitações. E' ahi que reside o grande inconveniente quando é questão de desobstruil-as ou reparal-as, e, infelizmente, este inconveniente não é o unico.

As fórmãs, as dimensões e os materiaes que serviram a sua construcção, são dos mais diversos, segundo as épocas. Em determinados logares, a sua desembocadura é menor na parte inferior do que na parte superior. Muitas dessas canalizações não são visitaveis e o seu estado de conservação não é conhecido. Constata-se com alguma frequencia e de maneira fortuita, engorgitamentos resultantes de uma insufficiencia de secção ou das ohstrucçõca provenientes de desmoronamentos e aluimentos.

A antiguidade dessas obras, a compressão do sólo e a qualidade inferior dos materiaes empregados, explicam esses accidentes. Não dcixa de resultar d'ahi, que o máu estado de certas partes da rêde não permite garantir o escoamento das aguas que derramam-se, então, no sólo onde permanecem. A cumulação das aguas suhterraneas, que é para todo o meio urhano causa geral de insalubridade, é particularmente grave no Rio de Janeiro, e devem ser tomadas todas as precauções afim de evital-a.

Por defeituosa e incompleta que a rêde das canalizações pluviacs esteja, poderia ser melhorada e completada de modo a preencher convenientemente a sua funcção, se não estivesse sobrecarregada. Pela affluencia brusca e consideravel das aguas das enxurradas provenientes do massiço montanhoso e dos morros. Essas aguas fortemente carregadas de terra e detritos diversos, são sujeitas a uma decantação desde a sua chegada na parte plana da cidade e o seu deposito solido ohstrue, em numerosos logares, os hoeiros e os encanamentos. A rêde funciona então muito imperfeitamente e em certos bairros a evacuação está completamente parada. A agua permanec na via publica e a immersão attinge uma tal altura, que toda a circulação torna-se impossivel.

Essas inundações se reproduzem invariavelmente cada anno durante o periodo pluvioso; ellas são causa de muitos accidentes graves e de importantes estragos. A reparação da via publica é um trabalho muito custoso que representa uma carga permanente para as finanças publicas. As vistas photographicas tomadas durante a inundação do mcz de março de 1928 demonstram o aspecto lamentavel da cidade e os seus effeitos desastrosos.

As inundações não lesam sómente aos intresses materiaes da população; ellas attingem cgualmente a situação sanitaria da cidade e, por conseguinte, a sua prosperidade. E' uma questão de importancia capital para o futuro do Rio de Janeiro, visto conter em si todo o sancamento. E' de absoluta necessidade resolvel-a completamente antes de emprehender as grandes transformações previstas no plano de remodelação. Temos-lhe dedicado uma attenção toda particular no estudo apresentado no capitulo II.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**ADDUCÇÃO** As captações de nascentes e as derivações de pequenos rios que garantem o abastecimento da cidade, fornecem uma agua de excellente qualidade e de grande pureza, propria a todos os usos, sem precisar sujeital-a a um prévio tratamento. As obras estão collocadas em logares distantes de qualquer habitação e as suas *bacias nascentes* estão ao abrigo de qualquer contaminação.

Mas a protecção de uma agua de abastecimento não deve ser exercida unicamente nos logares de captação; ella deve extender-se a toda a distribuição até aos pontos do consumo, pois é nesses ponto que é preciso livrar agua pura. Ora, não existe no Rio de Jaueiro serviço de vigilância nem fiscalisação da agua distribuida. E' uma medida de prudencia que scria conveniente estabelecer sem tardança, em vista da insalubridade do subsólo e das más condições do funcionamento da rêde que podem trazer a contaminação da agua distribuida.

A massa d'agua das nascentes e dos rios captados é muito variavel, della já indicamos as razões no hosquejo precedente. Durante a estação secca, de Julho até Outubro, a quantidade captada haixa sensivelmente e é insufficiente para prover ás necessidades que augmentam constantemente com o numero de habitantes. O abastecimento que era sufficiente annos atraz, é excessivamente precario actualmente, e a situação ameaça tornar-se critica se não fôr promptamente remediada. A questão é pois das mais prementes tanto para o prescute como para o futuro.

A esta insufficiencia das captações, accresceutam-se as perdas, as diminuições e os desperdicios que representam, como o vcremos mais adeante, cerca de 50 % do volume d'agua captada! E' uma situação absolutamente anormal da qual é preciso procurar as causas seu tardança, afim de lhe receitar um prompto remedio.

Numa brochura que deuenos á gentileza dos Drs. Gil Motta e Eurico de Oliveira, engenheiros da Inspectoria das Aguas e Exgottos, está publicado um estudo analytico de grande interesse e solidamente documentado sobre esta questão de perdas. Extrahimos os seguintes algarismos das observações annuaes feitas de 1910 até 1925 :

ADDUCÇÃO	
Volume total médio captado . . . . .	94.700.000 m <sup>3</sup>
Escapamentos nos conductos . . . . .	6.900.000 m <sup>3</sup>
Perdas por accidentes nos conductos . . . . .	2.300.000 m <sup>3</sup>
Totalidade das perdas . . . . .	9.200.000 m <sup>3</sup>
Volume d'agua que chega nos reservatorios . . . . .	85.500.000 m <sup>3</sup>
o que se traduz por 9,7 % de perda.	

OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

DISTRIBUIÇÃO	
Volume d'agua proveniente dos reservatorios . . . . .	85.500.000 m <sup>3</sup>
Consumos uteis :	
1 <sup>a</sup> Categoria . . . . .	2.800.000 m <sup>3</sup>
2 <sup>a</sup> Categoria . . . . .	6.500.000 m <sup>3</sup>
Consumo por pennas d'agua . . . . .	40.200.000 m <sup>3</sup>
Serviço de incendios. . . . .	320.000 m <sup>3</sup>
Irrigação publica . . . . .	120.000 m <sup>3</sup>
Jardins publicos . . . . .	340.000 m <sup>3</sup>
	<u>50.300.000 m<sup>3</sup></u>
Consumos sem proveitos . . . . .	35.200.000 m <sup>3</sup>
ou 41,2 % de perda.	

Em resumo, sobre uma captação annual de . . . . . 94 700.000 m<sup>3</sup>

Só é utilmente gasto um volume de . . . . . 50.300.000 m<sup>3</sup>

O volume desperdiçado é pois de . . . . . 44.400.000 m<sup>3</sup>

ou seja uma perda de 47 %.

No euntanto, é preciso observar-se que essas constatações se extendem ao periodo de 1910-1925, isto é, correspondem como anno médio ao de 1917. Desde essa época tem-se accentuado o máu estado da rêde. Não é pois exaggerado admittir-se que as perdas de toda a natureza excedam hoje a 50 %. Examinaremos mais adeante as causas desses deficits excessivos assim como os meios proprios a reduzir notavelmente a sua importancia.

Considerando os registros de um periodo mais proximo, de 1922 a 1925, por exemplo, e exprimindo segundo o uso, as quantidades médias d'agua em litros diarios por habitante, encontramos :

Consumos uteis . . . . . 110 litros

Por quantidade captada . . . . . 200 —

Estes resultados permitem determinar os algarismos que correspondem á população actual e que são :

Consumos uteis. . . . . 90 litros

Por quantidade captada . . . . . 166 —

E' preciso reparar ainda que esses algarismos exprimem médias e são, por conseguinte, superiores aos que accusaria o periodo de estiagem, os unicos que importa reter. E' a presumir que a quantidade de consumos uteis durante esse periodo attingiriam apenas a 80 litros. Póde-se fazer uma idéa da situação difficil que resulta dessa



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

penuria quando se pensa que esse periodo secco tem uma duração annual média de 100 dias, — ella attingiu 138 dias em 1914, — e que é nesse momento que a lavagem das calçadas, a irrigação dos jardins e os cuidados de limpeza necessitam maior quantidade d'agua, devido a raridade das chuvas.

Compare-se este algarismo ás quantidades médias de que dispõe a população de algumas grandes cidades :

Buffalo . . . .	1226 litros	Chicago . . . .	600 litros
Roma . . . .	1000 —	Paris . . . .	400 —
Grenoble . . . .	1000 —	Lyon . . . .	375 —
Philadelphia . . .	882 —	Marselha . . . .	300 —
Washington . . .	757 —	Glasgow . . . .	254 —
Nova-York . . . .	511 —		

Com o seu clima quente que augmenta as exigencias do abastecimento, o Rio de Janeiro acaba-se collocado em muito más coudições, e esse estado de coisas só tende a se aggravar cada dia. Que um accidente grave se produza numa das cinco grandes linhas de adducção e necessite uma reparação que dure dois ou tres dias, o abastecimento é incontinentemente reduzido, sem falar do descquilibrio que d'ahi póde resultar na distribuição durante varios dias; a situação torna-se, então, alarmante. A prosperidade da cidade, que depende essencialmente da abundancia da agua distribuida, está, assim, grandemente compromettida. Emquanto esta situação não fôr melhorada, nenhuma industria nova que utilisc uma certa quantidade d'agua poderá ser installada, e os mesmos inconvenientes de que soffrem actualmente as industrias, o commercio e toda a população, subsistirão com grande prejuizo de toda a agglomeração.

No estudo do abastecimento d'agua, examinamos qual é o miniuo accetavel que permita garantir com regularidade este importante serviço urbano durante um periodo mais longo possivel e para o qual as previsões podem ser estabelecidas com exactidão.

### ABASTECIMENTO D'AGUA

**MODO DE DISTRIBUIÇÃO** Num serviço de distribuição, o ideal seria, evidentemente, de pôr gratuitamente e sem limitação a agua a disposição do consumidor. E' o systema de distribuição dito de *torneira livre*. Infelizmente, elle exige quantidades consideraveis d'agua que não é possivel obter-se senão por sacrificios enormes, favorecendo, além disso, o desperdicio. A perda que d'ahi resulta não é sómente sem proveito, mas, torna-se nociva para o Rio de Janeiro, pelo facto que o volume d'agua não utilizada vindo juntar-se ao das aguas pluviaes a serem evacuadas pelos exgottos, aggravaria seriamente a situação dessa rêde já tão critica nesse particular.

## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

Além disso, qualquer que seja a abundancia d'agua potavel da qual uma cidade possa dispôr, a quantidade a ser distribuida já está limitada pelos diametros dos conductos da sua rêde. Existem cidades em França e principalmente na Suissa, cujas canalisações de distribuição não podem absorver toda a quantidade d'agua dirigida para os reservatorios.

A primeira medida que deve ser tomada é, pois, a de impedir o desperdicio de uma maneira absoluta, tanto para a agua posta gratuitamente á disposição do publico, nos bairros populosos, por meio de apparatus de distribuição accessivcis a todos, como para a agua entregue aos particulares no interior das propriedades.

Os chafarizes publicos, que garantem actualmente no Rio de Janeiro o serviço gratuito d'agua, deixam muito a desejar sob este ponto de vista. No fim de cada operação de abastecimento, uma certa quantidade d'agua escoa-se em pura perda, pelo facto de ser ao individuo que se aproveita desse beneficio que incumbe o cuidado de fechar a torneira e que o mesmo procede quasi sempre negligentemente sem se preocupar com a economia. Como esta operação se repete para cada recipiente, contam-se por centenas as vezes que durante o dia isto acontece em todos os chafarizes. Póde-se imaginar o volume importante que deve representar a perda total para o conjuncto da cidade.

Ora, existem apparatus que remedeiam a este inconveniente fechando-se automaticamente após ter enchido cada recipiente. Além disso, apresentam a vantagem de evitar os « coups de bélier » tão perigosos para os conductos em caso de parar muito bruscamente a chegada d'agua visto, esta, effectuar-se progressivamente. Estes apparatus antidesperdiçadores são « incalables » isto é, não pôdem ser travados; elles substituiram os antigos systemas em numerosas cidades e satisfazem simultaneamente ao que vae a fonte e aos serviços municipaes.

O abastecimento d'agua a domicilio é uma questão mais delicada. Afim de serem evitados os desperdicios, ou pelo menos, afim de reduzil-os ao minimo, deve-se estabelecer uma fiscalisação simples e certa do consumo sem contestação possivel por parte dos consumidores. E é ahí que intervem a escolha desse modo de fiscalisação. O systema da penna d'agua em uso no Rio de Janeiro, é extremamente defeituoso e só permite uma fiscalização illusoria; elle favorece o desperdicio e até o incita e apresenta outros inconvenientes que já têm sido supprimidos desde muito tempo em quasi todas as cidades.

Com esse systema, a quantidade fornecida instantaneamente pelo ramal do abastecimento do immovel é muito pouca. Para um fornecimento diario de 1.000 litros, esta quantidade só seria de 0 litro 012 por segundo, isto é, menos de um litro por minuto. Um tão fino fio d'agna escorrendo da torncira do consumidor seria de uma utilização muito incommoda. D'ahi provém a necessidade, para cada immovel, de dispôr de um reservatorio no qual a agua se acumule e possa ser distribuida á medida das necessidades.

Esta interposição da penna d'agua e de um reservatorio entre a rêde de distribuição e as caixas d'agua da habitação, apresenta serios inconvenientes :



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

1º despesas de installação desse reservatorio que necessita um local especial na parte mais elevada do predio, no sótão ou sob o telhado;

2º fractura na pressão existente na rêde e limitação á capacidade do reservatorio da quantidade immediatamente disponivel, sempre pouco importante e mesmo insufficiente para a extincção de um incendio no seu começo;

3º canos para as sobras, indispensaveis ao reservatorio para o escoamento da agua não gasta, sendo esta ultima, completamente perdida;

4º alteração da qualidade d'agua. Neste reservatorio collocado sob o telhado ella soffre os effeitos da temperatura exterior. No Rio de Janeiro onde a temperatura é elevada, a agua perde a sua frescura e o seu sabor agradável torna-se alterado. Apesar das tampas, os insectos e a poeira atmospherica introduzem-se e os micro-organismos que contêm encontram, nesses liquido morno, um meio muito favoravel ao seu desenvolvimento.

As grandes differenças de pressão que existem na rêde, não permittem uma dosagem certa das pennas d'agua de modo a garantir uma distribuição conveniente. O diaphragma não deve ser muito pequeno porque póde ser facilmente obstruido, mas se fôr maior, deixará passar um volume d'agua demasiadamente grande nas ruas onde a pressão já é forte.

A abertura dos diaphragmas não está em relação com o numero de habitantes dos immoveis servidos. Num predio onde haja numerosos habitantes, a quantidade fornecida será estrictamente sufficiente, e pelo contrario, exaggerada na casa ao lado, onde estiver morando uma pequena familia. O desperdicio será favorecido nos predios pouco habitados visto as taxas de afóramento serem independentes do consumo.

Entre as causas importantes de desperdicio resultante das pennas d'agua, deve-se citar: o máu funcionamento dos válvulas nas descargas dos W. C., a medição defeituosa e o máu fechamento das boias dos reservatorios particulares que levam ao transbordamento dos mesmos.

As grandes perdas resultantes das pennas d'agua, têm por effeito a diminuição da quantidade e ser distribuída, assim como da pressão na rêde, de tal maneira que a Administração encontra-se na obrigação de limitar a duração da distribuição e de abastecer sómente durante a noite os bairros onde a pressão é mais fraca. Essas intermittencias de abastecimento levam os proprietarios a estabelecer reservatorios de maior capacidade afim de garantir uma constante provisão.

A diminuição da pressão ou a interrupção do serviço em certas partes podem trazer riscos graves com relação a impossibilidade de garantir o serviço de incendio com a rapidez desejavel. No estudo das inundações, no capitulo II, assignalamos o perigo da contaminação da agua resultante da intraducção da agua polluida do lençol subterraneo nos conductos da rêde quando o serviço é interrupto, devido a depressão assim creada. No momento de ser novamente posto a funcionar, a manobra dos exgottos exige grandes precauções afim de evitar os « coups de bélier » que estragam os conductos e os appare-



## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

lhos da rêde, e esta opçrção, que se renova frequentemente, é certamente uma das causas do máu estado da rêde.

As pennas d'agua estão installadas na via publica, mas a sua viligancia é extremamente difficil senão impossivel. Os proprietarios não podem ser responsabilizados das modifcações introduzidas no aparelho com o fim de augmentar a quautidade fornecida. Ora, a quasi totalidade das pennas d'agua em uso, são de um modelo antigo que permite facilmente a fraude por uma ampliação do orificio de escoamento. O proprietario só poderia ser responsabilizado se a penna d'agua estivesse collocada no interior da sua propriedade; seria preciso, egualmente, substituir os antigos modelos por aparelhos mais aperfeçoados, mas esta ultima medida acarretaria nova despesa sem remediar aos outros inconvenientes desse modo de abastecimento.

Em resumo, a penna d'agua é um systema fóra de uso e defeituoso, que favorece o desperdicio e não apresenta a minima garantia de fiscalização, além disso, é contrario á hygiene e compromette o bom estado da rêde de distribuição.

**AS AGUAS RESIDUAES** Uma das maiores causas da insalubridade da capital, provém da imperfeição do systema de evacuação das aguas residuaes e do tratamento rudimentar que lhes é applicado antes o seu desagramento na bahia. Esscs processos estão descriptos e analysados no capitulo III. Nós, nos limitaremos a dizer aqui, que estão em desuso, são inefficazes e perigosos para a saúde publica porque dão uma impressão de eficiencia e de segurança só apparentes, e portanto enganadoras.

Esse importante serviço do saneamento foi cedido por contracto a uma companhia particular, a « City Improvements », por um prazo de 90 annos. Concluido em 25 de Abril de 1857, este contracto já soffreu varias modifcações: a zona primitivamente prevista foi ampliada e levada até aos novos bairros de Botafogo, Laranjeiras, Engeubo Velho, S. Christovão, Copacabana, Ipanema, etc. O actual limite da zona explorada pela City esta figurado no plano annexo. As obrigações da Companhia são as seguintes: estabelecimento, melhoramento e conservação da rêde, das obras accessorias e estações de elevação e de tratamentu, assim como do serviço que comporta: a collecta domiciliaria das aguas residuaes e das pluviaes provenientes dos quintaes e das calhas, o seu escoamento até ás estações de elevação e de tratamento, a rejeição do effluente liquido e o transporte das materias solidas para pontos distantes.

Antes de examiuarmos as condições de funciouamento dessa rêde, diremos que a cessão, a uma empresa particular, de um serviço publico cujo estado sanitario da cidade depende tão intimamente, é profundamente a lamentar. Este abandono dos poderes publicos explicar-se-ia numa época antiga quauda a iniciativa particular devia supprir a ausencia de methodo e de organização administrativa. Nesse tempo era egualmente justificada pela ignorancia na qual se encontrava então u povo, sobre o perigo para a saúde publica, de uma permanencia prolongada dessas materias putridas na agglomeração. Não

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

é mais admissível hoje que é conhecida a influencia que exerce esta situação sobre a saúde publica, e que os meios de remediar o mal exigem a applicação frequente de regulamentos administrativos severos e a intervenção directa da auctoridade publica.

Por outro lado, os progressos realizados nesse ramo da technica sanitaria têm sido consideraveis desde alguns annos. Tem-se o direito de pensar que os processos não attingiram ainda ao seu ultimo gráu de aperfeiçoamento e é possível que novas descobertas venham modificar profuudamente os methods correntes e impôr-se pelas suas vantagens technicas e economicas. O regimen da concessão não se presta a essas transformações successivas que a adaptação continua do systema existente a outros methods mais aperfeiçoados exige.

Tanto na cidade como no Estado, todos os serviços que se relacionam com o da Saúde Publica, deveriam ser considerados de iuteresse superior e collocados no mesmo pé da defesa nacional. Não é a propria defesa da nação que se trata de organizar? E o saneamento não é o mais importante dos serviços dessa defesa? Está fóra de duvida que os administradores da cidade do Rio de Janeiro já se capacitaram, desde muito, dos inconvenientes desse regimen pelos numerosos embaraços que têm trazido a sua acção.

As importantes suggestões relativas a esta parte do saneamento que apresentamos no capitulo III sobre a previsão da transformação completa da rêde actual, não poderiam conciliar-se com este modo de exploração. Afim de os realisar, o serviço das aguas residuaes deverá ser liberto da sua actual tutela e o Governo Federal deverá retomar a plena possessão e confiar a sua exploração ás proprias repartições organisadas para este fim. Além da situação sauitaria consideravelmente melhorada, resultará, para a administração, um rendimento financeiro muito apreciavel.

## CAPITULO I

# ABASTECIMENTO D'AGUA

SUMMARIO : HYDROLOGIA REGIONAL. — ABASTECIMENTO ACTUAL. — RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO. — SERVIÇO PARTICULAR. — QUALIDADE DA AGUA DISTRIBUIDA. — ABASTECIMENTO D'AGUA DO RIO FUTURO. — PROJECTOS ESTUDADOS. — CUSTO E DURAÇÃO DA EXECUÇÃO DAS CAPTAÇÕES PROJECTADAS. — SUGGESTÕES EMITTIDAS. — MODO DE ABASTECIMENTO. — NOVOS RECURSOS AQUIFEROS. — DUPLA RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO. — DESPESA E DURAÇÃO DAS OBRAS.

O estudo das fôrmas montanhosas, da modelagem topographica ou, mais seientificamente, da orographia regional, junto ao exame geologico e á observação das precipitações pluviaes, permittc representar facilmente todo o systema hydrologico do Districto Federal.

O relevo terrestre é fortemcnc accntuado. A camada de argilla impermeavel que reveste o rochedo *granitico-gneissico* não se deixa penetrar senão em pouca profundidade e principalmente na parte onde é revestida ou misturada de detritos vegetaes corrompidos e formando humus.

**HYDROGEOLOGIA REGIONAL** Embora a frequencia e a intensidade das quedas meteoricas, sobretudo nas partes de altitude elevada, dêem origem a numerosas nascentes, essas fornecem pequena e inconstantc quantidade d'agua. A sua reserva de abastecimento é pequena e se exhaurc rapidamente desde o começo do periodo secco. E' assim que se apresentam os cursos captados antigamente no massiço montanhoso da Carioca-Andaraí que domina a cidade e cujo fornecimento de estiagem é muito inferior ao fornecimento médio. Esta unica constatação basta para afastar a idéa de recorrer a tão magros recursos para o abastecimento completo da capital.

Nas vertentes onde é só retida um pequena quantidade d'agua, a enxurrada é consideravel, em consequencia de que, o sólo tem grandes barrancos, terra e pedregulhos são arrastados para as depressões que se colmam e para os fundo dos valles que elevam-se insensivelmente. Estes se alargam na base do massiço e formam partes de menor declive constituídas por um terreno alluviano, permeavel numa grande espessura e capaz de reter um volume d'agua de



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

certa importancia cujo excedente fórma um escoamento continuo, bem que ainda de volume muito variavel segundo as estações. Tal é, summariamente, exposta a formação dos cursos d'agua do Districto Federal. Esse territorio apresenta, no seu conjuncto, uma inclinação geral dirigida para o Occano ou para a bahia; todos esses cursos desaguam ahí, até aquelles cujas vertentes de origem são orientadas em dirrecção contraria.

O volume d'agua que esses rios podem comportar está em relação directa com a superficie da propria bacia hydrographica; quanto ao seu regimen, este varia com os declives do « thalweg », da vegetação, do maior ou menor estreitamento do valle, etc. O seu leito se alarga desde que entra na planicie onde os frequentes transbordamentos na estação das chuvas, formam os charcos e pantanos insalubres, focos dos innumerados mosquitos anóphelos, os temerosos agentes da malaria. Toda a parte plana e baixa comprehendida entre a bahia de Guanabara e a base das montanhas que a circumdam, denominada *Baixada Fluminense* apresenta este caracter pantanoso. Desde a formação da cidade, os seus successivos occupantes têm effectuado grandes mudanças no curso dos rios assim como na topographia dos terrenos nos quaes está hoje edificada. Poucos a pouco e a medida da sua extensão, as partes baixas foram alteadas, os charcos desapareceram e a agglomeração tende a se envolver num cordão, salubre e protector, cada vez maior.

### ABASTECIMENTO ACTUAL

**CAPTAÇÕES E ADDUCÇÃO** O Rio de Janeiro está abastecido por nascentes e rios captados ou derivados do massiço da Carioca-Andaraby-Tijuca contiguo a agglomeração, e de diversas formações montanhosas situadas ao N-E da cidade, no Estado do Rio de Janeiro, em distancias que variam entre 45 e 60 kilometros. As aguas fornecidas pelo massiço vizinho a cidade são, já o dissemos, as mais antigas que tenham servido ao abastecimento. Ellas provêm de numerosas captações de nascentes das vertentes ou de pequenos arroios de « thalwegs » e são levadas para reservatorios de distribuição estabelecidos a uma altitude sufficiente na parte baixa do massiço.

As que provêm dos massiços afastados são fornecidas por pequenos rios captados em pleno leito. Os canos de ferro fundido de 0 m. 80 a 0 m. 90 de diametro garantem a sua adducção sob pressão até nos reservatorios de distribuição situados em diversos pontos elevados da cidade. São cinco os rios assim derivados.

I	linha —	Rio São Pedro	Extensão	57.614 metros
II	— —	Rio d'Ouro . . .	—	48.378 —
III	— —	Tinguá . . .	—	46.818 —
IV	— —	Xerém . . .	—	53.916 —
V	— —	Mantiqueira. . .	—	60.600 —

As quantidades d'agua fornecida pelo conjuncto das nascentes e derivações foram indicadas nas considerações geraes pag. 202.

Os registros effectuados pelo Snr. Eurico de Oliveira fazem sobresabir que o periodo de estiagem realisa-se no mez de setembro e das quantidade maxima em Janeiro. No periodo de 1910-1925 os volumes médios captados e os distribuidos foram :

VOLUME TOTAL CAPTADO		VOLUME REAL TRAZIDO	
Janeiro . . . . .	8.300.000 m'		7.640.000 m'
Setembro . . . . .	7.300.900 m'		6.710.000 m'
Differenças . . . . .	1.000.000 m'		930.000 m'
Percentagem média. . . . .	10 %		8.2 %

## ABASTECIMENTO D'AGUA

As variações do regimen differem sensivelmente segundo as nascentes. A sua amplitude é maior para as captações do massiço da Carioca-Andaraí-Tijuca devido a pequena extensão das bacias que llic dão origem e do forte declive das vertentes que não permite a formação de reservas. As bacias de abastecimento dos cinco rios mais distantes da capital têm uma superfície muito maior; ellas são cobertas de matta muito densa o que garante, aos cursos d'agua, um regimen mais constante. E' preciso poupar essas mattas, condição essencial para evitar maior diminuição do fornecimento d'agua no periodo de estiagem.

Em certos annos de forte pluviosidade á qual succede um periodo de secca mais intensa, o afastamento entre os volumes maximos e minimos, será muito maior dos precitados; faltam-nos os algarismos para exprimir os de alguns annos notaveis, algarismos que seria principalmente necessario reter mórmente se registrarem as quantidades reaes de que se dispõe.

Outro cano de adducção serve a ilha de Paquetá por uma derivação do rio Surubhy. A sua extensão total é de 21.471 metros, seu diametro de 120 m/m salvo na travessia da bahia onde esse diametro é só de 66 m/m. As ilhas do Governador, Boqueirão e Rijo são egualmente abastecidas por conductos submarinos.

Todos os pontos de captação e de derivação são a uma altitude que permite a adducção por gravidade. As obras de tomada são bem dispostas; ellas foram executadas com todo o cuidado e estão em bom estado de conservação. As aguas são naturalmente limpidas; no entanto, antes da sua introducção nos conductos, passam em bacias de decantação e a seguir por rallos afim de impedir a passagem de folhas e outros detritos vegetaes.

Um guarda reside no proprio local. Sua habitação, que está situada aquem das captações, é directamente ligada, pelo telephone, a Inspectoria do Serviço das Aguas do Rio de Janeiro. Sendo immediatamente informado sobre os incidentes ou accidentes succedidos nas captações, essa repartição pôde logo tomar todas as medidas para remediar ao desastre. Os terrenos que circumdam as obras de represa e a habitação do guarda são agradaveis jardins florestaes conservados com cuidado e esmero, verdadeiros oasis de frescura que provocam a surpresa e a admiração nesses logares desertos e primitivos.

Na origem das estações de represa das grandes linhas de adducção e a sua chegada na cidade, cada cano é provido de um registro « Venturi » que a todo o momento marca a quantidade derivada permittindo, assim, a fiscalização das perdas effectuadas no percurso. Um poste telephonico é installado perto do « Venturi » de chegada, afim de assignalar a Inspectoria, todas as indicações anormaes desse hydrometro.

As cinco captações importantes praticadas nos massiços montanhosos afastados da cidade e de accesso difficil, precisaram, para a sua construcção, de linhas de estrada de ferro especies de bitola estreita. Os materiaes e o pessoal poderam, assim, ser rapidamente conduzidos até ao logar das obras e os trabalhos executaram-se nas melhores condições e em breve prazo. Essas linhas permittem, boje, a visita rapida e a conservação facil das captações e dos conductos de transporte que as marginam em quasi todo o percurso. Estas disposições, no seu conjuncto, foram bem comprehendidas.

Os canos de adducção dão logar a muitas observações. O seu estado deixa muito a desejar: constata-se que em numerosos logares elles não são mais cobertos e apresentam frestas nas suas juntas. Produziram-se abaixamentos de nivel e desmoronamentos de terrenos que ainda são para reccar. Além disso, esses deslocamentos que provêm do movimento do sólo, os conductos não cobertos estão submettidos a grandes esforços dynamicos resultantes da acção da temperatura exterior contra a qual elles não são mais protegidos e os que estão pouco cobertos são insufficientemente isolados. Nos alinhamentos curvos, os massiços de consolidação (contrclutées), pareceram-nos fracos e com falta de assento.

Antes da sua chegada na cidade e num percurso bastante longo, os conductos são estabelecidos ao lado um do outro; esta disposição obriga, com toda a certeza, a uma vigilancia muito séria por causa dos accidentes muito graves que d'abi podem provir e que arriscam comprometter a propria segurança do abastecimento. No caso em que um desses conductos viesse a se quebrar ou a se deslocar perto de uma junta, a agua manando com pressão e agindo, na terra que cobre os conductos circumvizinhos, a modo de jacto utilizado pelo aterro hydraulico, poderia desencadear-as deluindo e arrastando o terreno no qual descançam. Elles encontrar-se-iam, então, collocados numa posição de instabilidade que arriscaria provocar a dislocação de



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

suas juntas e até mesmo desconjuntamentos. Devido á gravidade excepcional desses accidentes, todas as precauções tomadas não seriam demais. Como os seccionamentos por trechos podem ser rapidamente isolados por dois registros de parada, não nos pareceram estar em numero sufficiente e seria conveniente augmental-os. E' toda uma revisão minuciosa e muito séria de todas as linhas de adducção que se impõe de urgencia.

Desejamos reter a attenção sobre as cinco grandes linhas de adducção que soffreram, em 16 annos, 18.777 accidentes necessitando uma intervenção immediata, seja uma média de 1173 por anno e 3 por dia! Não se pôde dar provas mais patentes do estado deficitoso desses conductos e da necessidade de reparal-os sem demora. Na espera de que esses trabalhos sejam executados, a Inspectoria das Aguas e Exgottos viu-se na obrigação de tomar uma medida previdente afim de reparar, no mais curto prazo, qualquer grave accidente. Os funcionarios encarregados da observação dos hydrometros assignalam, por telephone, toda a queda repentina de volume assaz importante. Um trêm especialmente preparado a este fim e que estaciona permanentemente na garg do Rio d'Ouro, está sempre prompto para qualquer alerta e para se dirigir no local do accidente e proceder á devida reparação. E' porém para recear que, devido a sua frequencia, varios accidentes graves se produzam simultaneamente em pontos muito distantes, cujo concerto uecessitaria muito tempo ocasionando importantes perdas d'agua. E' pois preciso ver-se, nesta organização de socorro, unicamente un « pis aller » quer dizer : *é preferivel o máu ao peor*, e seria prudente obedecer á seguinte judiciosa formula que serve egualmente de base á sciencia da hygiene : « mais vale prevêr que remediar ».

**RESERVATORIOS DE DISTRIBUIÇÃO** Devido á configuração e á topographia da cidade, a repartição da agua nos differentes hairros exigiu a construcção de grande numero de reservatorios. Contam-se 45, além de 3 em construcção, um dos quaes completamente excavado na rocha para o abastecimento de Copacabana. As obras principaes são :

Pedregulho. . . . .	73.275 m'	Francisco de Sá . . . . .	13.000 m'
Macacos. . . . .	46.647 —	Santa Theresa . . . . .	11.600 —
Monteiro de Barros. . . . .	20.000 —	Da Viuva . . . . .	8.000 —
Caixa nova da Tijuca . . . . .	17.000 —		

O reservatorio de Pedregulho serve a rêde mais extensa e distribue o maior volume d'agua. Relatamos, entre parentthesis, que o local dessa obra foi escolhido após ter-se tomado o parecer do grande engenheiro hydraulico francez Belgrand. Entre os reservatorios que offerecem alguma particularidade, é preciso citar o do Morro do Mundo Novo, em fôrma de tunnel-canal de 42 m. de comprimento, situado a 86 metros de altitude e possuindo um pavilhão em cada extremidade, que pôde ser posto em communicação com o reservatorio do Morro da Viuva afim de auxiliá-lo. Todas essas obras estão cobertas, menos a de Macacos; comportam, geralmente, dois compartimentos ventilados e illuminados por vãos lateraes providos de tela metallica que impede a penetração dos mosquitos e outros insectos. A ventilação é, ás vezes, completada por chaminés verticaes que atravessam a tampa.

Esses reservatorios são geralmente revestidos de uma camada de terra vegetal protectora e preparados sob fôrma de jardins. O mesmo acontece com as immediações que são arranjadas com gosto e perfeição. Cada obra tem o seu guarda que mora ao lado em uma pequena casa provida de telephone.

As casas de manobras são espaçosas, claras e bem preparadas onde as manobras podem ser effectuadas com toda a facilidade. A questão do estancamento deve ser estudada com toda a attenção; é preciso vigial-o com frequencia o que é extremamente facil se se observar o nivel superior da agua depois de cncher um compartimento mantido fechado algumas horas. Durante a nossa visita ao reservatorio da Viuva, constatamos um escapamento importante (300 a 400 m' por 24 horas). O escoamento que se produzia no canal de despejo não provinha de um fechamento incompleto da represa, mas tudo parecia indicar que era questão de uma fresta no revestimento do fundo. Esse reservatorio recebe directamente, por gravidade,





Fig. 1. — Captação do Rio d'Ouro. Barragem de represa.

raeter utilitario, apresenta uma decoração em estylo local, agradavelmente estudada. O Dr. Valladares, distincto engenheiro ao qual esta obra honra grandemente, estudou na « Ecole Nationale des Ponts et Chaussées » em Paris. Elle dirige actualmente a construeção de tres importantes reservorios e muitos outros trabalhos de canalisações aos quaes dedica toda a sua ineançavel actividade e uma grande competencia alliadas a um cuidado constante da economia.

O enebimento de todas essas obras de distribuição faz-se directamente por conductos de addueção. No emtanto, durante o periodo de estiagem, devido á insufficiencia do fornecimento das captações do massiço Carioea-Andaraby-Tijuca, são as aguas provenientes da derivação dos rios distantes que garantem o enchimento dos reservorios que dependem dessas captações. A este fim, foi construida uma usina elevatoria dita de « Sampaio Corrêa », em villa Isabel; provida de bombas poderosas accionadas por electricidade que agem directamente num dos conductos de addueção e repellem para os reservorios elevados do massiço precitado, uma parte do volume d'agua que collecta.

Outro reservorio muito antigo, o de São Bento, está collocado numa altitude demasiadamente baixa, o que restringe a sua acção a uma zona pouco extensa. Já se tem projectado installar ao seu lado, uma estação elevatoria, o que melhoraria sensivelmente a distribuição nesta parte central da cidade. No seu conjuneto, o systema de accumulção, formado pela totalidade dos reservorios é muito complexo, e apesar das suas numerosas obras, preenche imperfeitamente a sua funeção que consiste em repartir a agua entre todos os bairros da agglomeração. A maior parte dessas obras reguladoras não têm uma capacidade sufficiente para garantir convenientemente a distribuição actual; ellas não estariam, pois, em estado de receber muito mais elevada quantidade



Fig. 2. — Captação do Rio d'Ouro. Bacia de decantação.

as aguas de Pedregulho, mas a rêde que o alimenta é demasiadamente importante relativamente á sua capacidade. Tamhem enche-se e esvasia-se varias vezes por dia. E' com o fim de allivial-o que se está estabelecendo, actualmente, um reservorio excavado na rocha como um tunnel, para servir o bairro de Copacabana.

Falaremos ainda do reservorio de Campo Grande, bella obra em conereto armado recentemente construido com capacidade para 16.000 m<sup>3</sup>; elle está collocado no enume de uma collina que adeantase em promontorio para essa agglomeração e a domina. Comporta dois compartimentos, casa do guarda, etc. Sem nada perder do seu ca-

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

d'agua, e seria preciso pensar-se em estabelecer novos reservatorios. Quando se tratar do abastecimento dos morros elevados, o qual deve ser previsto desde já porque esses morros deverão ser servidos num futuro muito proximo, só se poderá proceder por elevação mechanica.

E' este um estudo extremamente importante que seria conveniente emprehender desde já junctamente com o estudo previsto para a condução dos novos recursos d'agua que acaba de ser levado a effeito pela Inspectoria das Aguas e Exgottos e com o do melboramento da rêde de distribuição, visto as partes differentes do mesmo problema serem só tres, porém solidarias entre si. Este estudo deveria englobar toda a zona suburbana ainda uão abastecida, tendo presentes as previsões de futura extensão. Lembramos que essas questões d'agua e de saneamento devem fazer o objecto de um vasto estudo de conjuncto, pois que as concepções parciaes, mesmo as mais seductoras, não se adaptam sempre ás condições de um estado existente, contrariando-o de modo a resultarem dos sacrificios feitos, só infimos beneficios.

O distincto engenheiro Gil Motta da Inspectoria das Aguas e Exgottos foi para uós um guia tão precioso quanto amavel nas numerosas visitas das obras de captação e de distribuição.

### RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO

**DESCRIPÇÃO** A agua das captações, depois de chegada nos reservatorios, é distribuida na agglomeração urbana por meio de uma rêde de canalisações em cauos de ferro fundido, rêde unica para todos os serviços : publicos, domesticos ou industriaes, e cujo desenvolvimento excede a 2.500.000 metros. No emtanto, ainda não é sufficiente, visto numerosos bairros não estarem completamente abastecidos. Este serviço de distribuição está sob a direcção geral da Terceira Repartição da Inspectoria das Aguas e Exgottos, e comprehende oito districtos. Os immoveis são abastecidos em canos de chumbo enxertados nos conductos da rêde.

**CONSTATAÇÕES E SUGGESTÕES** Essa rêde immeusa que reune nas suas malhas todos os immoveis compreheudidos nos quadrilateros formados pelas ruas e avenidas da cidade, foi realisada por partes successivas a medida das necessidades e da extensão. Nenhum estudo de conjuncto presidiu ao seu estabelecimento. Por isso, ella apresenta imperfeições inevitaveis, ás vezes graves, que a competente repartição se esforça em attenuar sempre que as circumstancias as revelam e que a isso a obrigam.

E' preciso vigiar, primeiramente, o fechamento do circuito que deve ser feito pela reunião das extremidades dos encanamentos da rêde afim de evitar os accidentes provocados pelos « coups de bélier » proveuientes da manobra brusca dos registros de parada. E' tambem conveniente tornar a intercommunicação possivel entre as rêdes parciaes dos differentes districtos, de modo a permittir um auxilio reciproco em caso de avaria em unia das mesmas.

Uma das condições essenciaes necessaria á bôa distribuição, é conservar a rêde em encbimento coustante. As interrupções do serviço não deveriam se produzir senão em casos muito excepcionaes. Ora, ellas são muito frequentes actualmente e provêm de diversas causas que são independentes da diminuição do volume fornecido pelas captações na época da estiaagem. Estas causas são as seguintes :

1º perdas e escapeamentos nas caualisações da rêde de distribuição e nas ramificações do serviço particular ;

2º perdas nas installações particulares e nas fontes publicas provenientes do desperdicio.

As perdas resultantes de accidentes que se produzem bruscamente num ponto qualquer da rêde, são particulares a todas as distribuições d'agua e provêm, geralmente, de uma manobra inconsiderada dos registros de parada. Quanto aos escapeamentos, estes resultam muitas vezes de um defeito nas juntas, da sua dislocação provocada por um desmoronamento local, pelas trepidações resultautes da passagem dos vehiculos pesados ou ainda dos movimentos resultantes da dilatação do metal. Os conductos collocados a pouca profundidade estão expostos a fracturas causadas por choques quasi directos, devido a natureza fragil do metal.

Nos districtos onde existem bairros elevados para os quaes a pressão é insufficiente, será preciso esforçar-se para elevar o nivel piezometrico, remediando as causas que vamos assignalar no decorrer do nosso estudo, ou substituinado, se fôr uecessario, os conductos principaes por outros de diametro maior.



## ABASTECIMENTO D'AGUA

Devido a todas estas razões, uma séria revisão da rêde deve ser proseguida sem descanso até a remodelação completa. Este trabalho deverá até preceder a execução das novas captações; mas antes de introduzir nova quantidade d'agua na rêde, esta deve estar preparada para recebê-la.

**O HYDROMETRO** Quaesquer que sejam os recursos d'agua disponiveis, o unico meio conveniente de abastecimento cujas vantagens são mais evidentes, é o do hydrometro volumetrico. Com este systema o assignante tem immediatamente a sua disposição uma agua de pureza e frescura sempre igual, na mesma pressão que a da rêde, da qual pôde dispôr a todo o momento em quantidade tão grande como o fornecimento da sua ramificação

Fig. 3. — Graphico do abastecimento d'agua no periodo 1910-1925

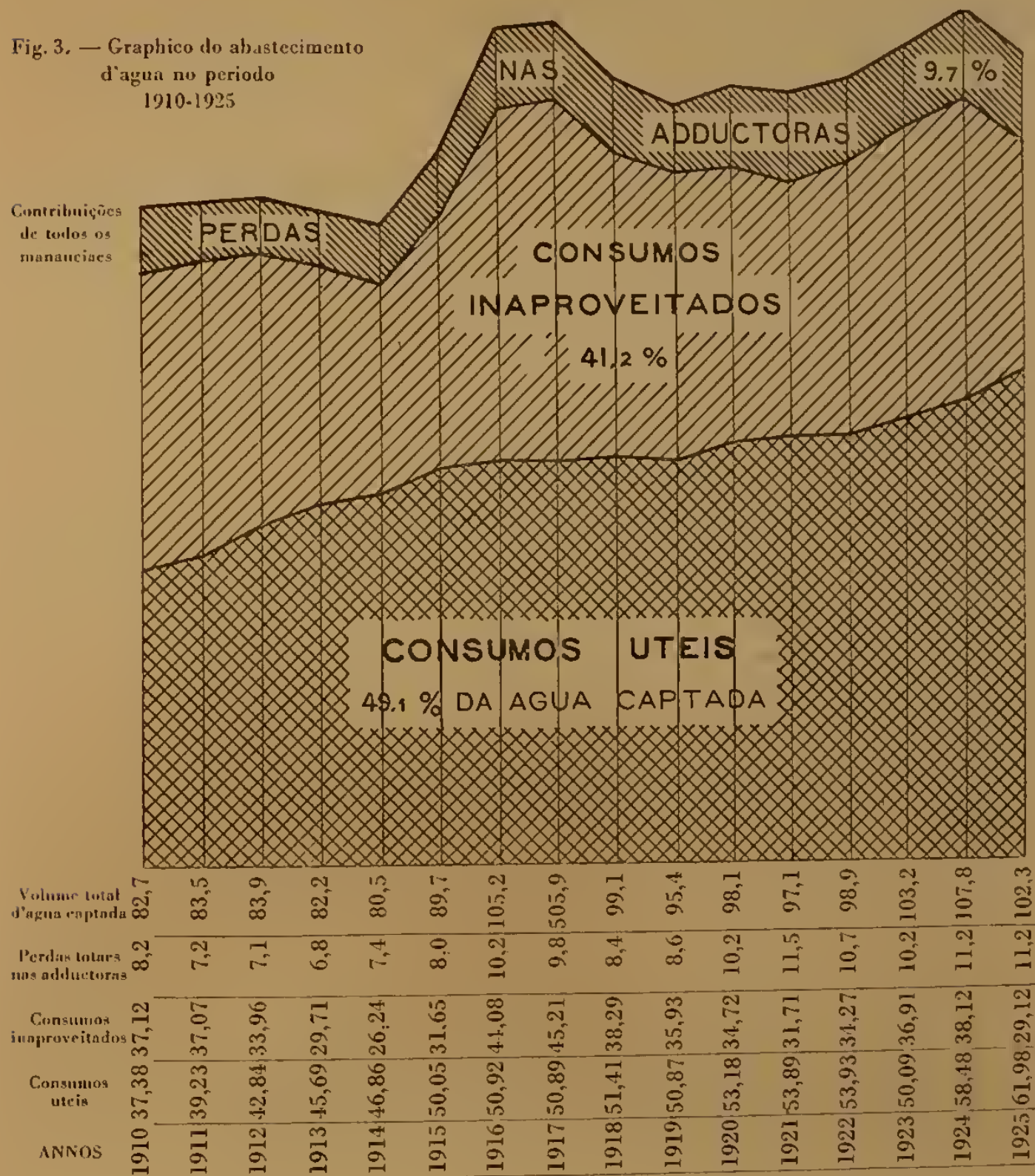






Fig. 4. — Captação de Xerem.  
Barragem de represa.

o permite. Póde a vontade, por uma simples leitura, fiscalisar facilmente a quantidade d'agua gasta, o que lhe permite regularisar o seu consumo segundo as necessidades e principalmente conforme a quantidade que corresponde á taxa minima da sua assignatura.

Certos hygienistas fazem, ao hydrometro, uma critica baseada no seguinte argumento : « do facto que este apparelho registra a agua gasta, obriga a classe operaria a usar della com parcimonia e muitas vezes em detrimento da limpeza, isto é, da hygiene ». Está ahí um máu argumento; os cuidados de limpeza dependem primeiramente e principalmente da educação dos individuos e não da faedidade com

que podem dispôr de uma maior ou menor quantidade d'agua. Basta que esta seja sufficiente e o abastecimento feito de uma maneira commoda e a um preço razoavel. Ora, esta commo- didade é unicamente dada pelo hydrometro, e como no Rio de Janeiro a agua é taxada a um preço infimo, o argumento de hygiene invocado não tem o minimo valor.

O hydrometro posto ao serviço de uma dosagem iutelligente póde, pelo contrario, tornar-se um precioso auxdiar da hygiene. Imaginemos, por exemplo, que o consumo diario reconhecido necessario tenha sido fixado em 100 litros por habitante. Para uma familia de seis pessoas o consumo mensal será de :

$$100 \times 6 = 600 \times 30 \text{ dias} = 18 \text{ m}^3$$

Bastará estabelecer um regidamento que comporte uma taxa minima baseada neste consumo de 100 litros por habitante e uma taxa ordinaria mais elevada acima desta quantidade. A familia precitada teria pois direito a 18 m<sup>3</sup> d'agua por mez, pagos a taxa minima. O hydrometro installado na sua ramificação lhe permittirá fiscalisar o seu consumo e regularisal-o segundo a sua conveniencia. Se mezo durante os 18 m<sup>3</sup> não foram ultrapassados, deverá ser pago o importe de tarifa minima, qualquer seja o consumo. Se este foi superior a 18 m<sup>3</sup>, o supplemento será pago ao preço da tarifa ordinaria mais elevada.

Resulta disso, que essa familia terá interesse em gastar os 18 m<sup>3</sup> visto pagal-os mesmo sem os consumir. A hygiene será heucficiada sob todas as fórmias : lavagens, banhos, chuveiros, etc. Além disso, os interesses da eidade serão salvaguardados, visto esta familia não desperdiçar a agua que o seu hydrometro registraria e que por conseguinte, deveria pagar em razão da tarifforte. Este systema presta-se facilmente a qualquer regulamentação e offerece a base mais segura e mais equitativa. D'elle resulta im-



Fig. 5. — Captação de Xerem.  
Casa de Vigilancia.

## ABASTECIMENTO D'AGUA

portante diminuição no consumo, esta diminuição porém, diz só respeito ao desperdício considerado. O consumo real e util, tende até a augmentar do facto do melhoramento do serviço de distribuição que faz-se sentir logo depois da utilização do systema do hydrometro.

### QUALIDADE DA AGUA DISTRIBUIDA FISCALIZAÇÃO

Para o exame da qualidade da agua, é preciso estabelecer uma distincção entre a agua captada e trazida para os reservatorios da cidade e a rede de distribuição, tal qual ella é fornecida á fonte publica ou á torneira do consumidor. E' a pureza d'esta ultima que se deve tratar de garantir. A agua proveniente dos rios de São Pedro, d'Ouro, Tinguá, Xerém e Mantiqueira, offerece uma garantia completa sob o ponto de vista captação. E' incontestavelmente uma agua excellente e de grande pureza. Limpida, pouco mineralizada, de sabor agradável, ella só tem um pequeno gráu hydrotimetrico; ella é bôa para todos os usos, tanto domesticos como industriaes. As bacias do abastecimento desses rios fazem parte do dominio do Estado; as mattas densas que atapetam o sólo e a ausencia de estradas e de qualquer habitação, são factores de segurança quanto a sua preservação bacteriologica. E' por isso que essas aguas possuem muito pouca materia organica até mesmo a de origem essencialmente vegetal, isto é, nada existe uellas que prejudique a saúde.

As nascentes e pequenos rios captados no massiço Carioca-Andaraí-Tijuca, fornecem igualmente uma agua de sabor agradável e de composição chimica analoga á precedente; mas é preciso salientar, que depois das chuvas um tanto intensas, a agua fornecida por certas nascentes perde a sua bella limpidez. Ellas apresentam-se um pouco turvas, com côr amarelenta devido á presença de uma infima quantidade de argilla, proveniente, sem duvida alguma, de uma insufficiente protecção das captações contra as enxurradas da superficie.

As bacias-mananciaes que occasionam os escoamentos captados estão arborizadas e habitadas, além de que, uma vigilancia é abi exercida para maior segurança quanto ao receio de polluição por dejecções organicas de origem humana. A qualidade potavel dessas aguas não poderia, pois, ser suspeitada; o seu turvamento accidental e passageiro provém unicamente de elementos mineraes. Mas é preciso ter-se presente que o consumidor, ignorando o facto, julgará o liquido pelo seu aspecto, lbe parecerá impotavel e até desagradavel para o banho. Uma tal critica feita de bôa fé, lesa fatalmente o interesse local, pelo que deve ser absolutamente evitada.

Somos de parecer que bastará observar attentamente os escoamentos recolhidos afim de conhecer exactamente os pontos onde o sólo apresenta erosões produzidas pela enxurrada a montante das obras de captação. Será preciso desviar o leito das enxurradas dirigindo-as de maneira a não agir mais sobre esses pontos de erosão. Melhor seria supprimil-as, resultado que será attingido pela applicação do methodo da organização das vertentes desse massiço montanhoso, methodo que expómos no capitulo II referente ás inundações.

Mas, se a agua captada offerece todas as qualidades desejaveis para o abastecimento, não se affirmaria com tanta exactidão com relação a agua distribuida ao consumidor. Esta encontra-se, effectivamente, exposta a varias causas de contaminação e muito particularmente a uma polluição pelas aguas do lençol subterraneo, devido ao imperfeito estancamento das canalizações da rede de distribuição que accusam formalmente a percentagem elevada das perdas constatadas. Este perigo de contaminação acha-se aggravado pelas submersões assaz frequentes do sólo durante o periodo pluvioso; o seu mechanismo está exposto no capitulo II.

O consumo de uma agua polluida é muito prejudicial á saúde publica e pôde originar graves epidemias. Seria demasiadamente imprudente deixar a população de uma grande cidade soli a ameaça constante deste perigo sem tomar as elementares medidas de protecção, das quaes, a verdadeiramente indispensavel é a organização da fiscalização permanente da qualidade d'agua distribuida.

Não têm conta as epidemias da febre typhoide, paratyphoide, enterite aguda, etc., devidas á polluição das aguas potaveis na rede de distribuição. Afóra a das epidemias que atacam em massa, as estatisticas não dão sempre indicações exactas pelo que é preciso não se fiar cegamente nellas. Se acontece, ás vczes, que uma agua manifestamente polluida é consumida sem inconvenientes para os habitantes de determinado bairro, é que elles adquiriram, ao uso, uma certa immunidad. Mas essa mesma agua será perigosa para os recém-chegados ou simples visitantes. As estatisticas relativas exclusivamente á população sedentaria não constitue um criterio suffi-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ciente. Sérias pesquisas permittem muitas vezes revelar casos isolados e espaçados além dos bairros contaminados, bem que a causa de origem resida nestes ultimos.

A fiscalização permanente da agua potavel é uma medida preventiva que deve completar todo o serviço de distribuição d'agua. Em França esta fiscalização é hoje obrigatoria até nas agglomerações ruraes, e os seus effeitos são certos. Em Paris a vigilancia das aguas do abastecimento se exerce uos pontos de captação, assim como nos aqueductos de condução, nos grandes reservatorios de chegada, nos reservatorios secundarios, nos poços artesianos e nas canalisações do interior da cidade. Desde que funcionam sob a alta e sábia direcção do professor DIÉNERT, foram registrados numerosos casos de contaminação de natureza chimica ou bacteriologica, mas os locaes poderam ser determinados assiú como as causas. Diremos, entre parenthesis, que nessas pesquisas recorreu-se muitas vezes ao emprego do methodo de « resistivité » electrica. Os casos de typhoide diminuíram consideravelmente desde o exercicio dessa vigilancia. O seguite quadro consigna os resultados obtidos a partir do anno de 1897 :

### MORTALIDADE TYPHYCA EM PARIS POR 1000 HABITANTES

ANNOS	Mortalidade Geral	Mortalidade Typhica
1897-1906	18	0,152
1907-1916	16,1	0,091
1917-1926	14,9	0,055

Esta diminuição é devida, em grande parte, ao melhoramento da qualidade e quantidade d'agua distribuida. E', pois, uma medida hygienica de primeira utilidade para uma grande cidade como o Rio de Janeiro onde este serviço poderia ser facilmente organizado e certamente sem grandes gastos, visto ser facil á Administração, encarregar a Directoria da Saúde Publica que já dispõe de pessoal capaz e de uma admiravel organização.

### O ABASTECIMENTO D'AGUA DO RIO DE JANEIRO FUTURO

**QUANTIDADE NECESSARIA** As necessidades d'agua de uma grande cidade são tão importantes e, além do augmento da população ellas crescem com tal rapidez pelo unico facto dos habitos de hygiene e de conforto que se introduzem cada vez mais no povo, que é difficil fixar, a priori, a quantidade necessaria até mesmo por uma investigação minuciosa sobre as condições particulares da localidade. Nessa materia, já se disse mui judiciosamente, que « para ter-se agua sufficiente, é preciso ter-se agua de solra ».

Deveria sempre ser assim, quando fôr possivel fazel-o sem excessivas despesas, trazer para a cidade um volume importante do precioso liquido. Não é sufficiente, porém, de dispôr de grande quantidade d'agua, ainda é preciso que a rêde das canalisações urbanas esteja estabelecida de modo a garantir convenientemente a distribuição e que a população seja em estado de a gastar utilmente, visto então, o excedente não absorvido ser repellido para os canos das aguas pluviaes, o que deve ser evitado no Rio de Janeiro porquanto esta rêde é já sobrecarregada em periodo pluvioso.

De facto, não ha regras absolutas que permittam determinar a quantidade maxima d'agua necessaria a uma agglomeração. Esta depende, effectivamente, de um grande numero de factores entre os quaes, além da sua população, do clima, da extensão das suas vias, da importancia e da natureza de suas industrias, dos habitos locaes e do estado de sua rêde, representam um papel preponderante. Além disso, é preciso ter-se presente a extensão futura, o consumo sempre crescente que se produz pelo facto de estar a disposição da população uma quantidade maior d'agua assim como os habitos de limpeza e conforto que se introduzem eada dia mais profundamente na massa do povo.

E' pois conveniente conservar-se uma justa medida. Estimamos que o melhor a fazer, consiste em prever as neccsidades conforme um programma de conjuncto estudado para um



## ABASTECIMENTO D'AGUA

periodo bastante longo o baseado sobre as probabilidades de aumento da população, de modo que a realisação possa effectuar-se por etapas successivas, a medida das necessidades.

Apesar de criticado por varios auctores, ainda não se encontrou melhor meio para exprimir a insufficiencia ou a abundancia do serviço d'agua de uma agglomeração do que a média de litros diarios correspondentes para cada habitante sobre a quantidade total distribuida. Evidentemente, este algarismo não pôde ser tomado num sentido absoluto, no emtanto elle exprime bem o que representa quando quermos dar-nos ao trabalho de analysal-o. Elle tem um ponto de contacto com as indicações das estatisticas; deve-se interpretar e comparar antes de tirar a menor deducção. Sem nos deter sobre calculos sábios e complicados, de accôrdo com a Inspectoria das Aguas e Exgottos, estimamos que a quantidade d'agua exigida pelas differentes necessidades do Rio de Janeiro, não deveria ser inferior á 250 litros diarios por cada habitante.

Os recenseamentos feitos desde cerca cincoenta annos permittiu determiuar a lei de aumento da população urbana e suburbana. Este estudo de demographia dinamica faz sobresahir como d'aqui a 30 annos (1960) o Rio de Janeiro terá uma população de cerca 3.300.000 habitantes, o que representará um volume d'agua minimo, diariamente distribuido, de 825.000 m'. Para determiuar o volume d'agua a ser captado, será preciso accrescentar a este algarismo, o volume d'agua não utilizada em consequencia de perdas, escapamentos, desperdicios nos conductos de adducção, nos reservatorios, na rêde de distribuição, etc., perdas que não podem ser evitadas e que avaliaremos modestamente em 15 % suppondo que o hydrometro terá então substituido o systema actual das pennas d'agua e que o estado da rêde de distribuição, terá sido melhorado nas condições que mais abaixo suggerimos.

As percentagens de reducção que applicamos não têm exactidão rigorosa, mas como estão estabelecidas segundo constatações feitas e tendo presentes os melhoramentos projectados, approximam-se bastante da realidade para que os seus algarismos offereçam base sufficiente ao exame do problema. Chegamos assim, a um volume diario de cerca 970.000 m' a ser fornecido pelas captações. Este volume está actualmente em estado de estiagem, cerca de 260.000 m' nos annos médios, ou seja, contando com uma perda de 15 %, um volume approximativo de 220.000 m', faltando portanto 750.000 m'. Onde encontrar permanentemente igual massa d'agua? E como repartil-a por toda a agglomeração de modo a garantir o consumo a qualquer hora do dia, principalmente na occasião de maior gasto? Eis duas importantes questões do grave problema actual que pede uma solução premente. Poder-se-á objectar que as necessidades actuaes estão longe de exigir uma tal abundancia e que antes de nos preoccupar de uma época tão longinqua, seria preciso cuidar da situação presente e limitar as previsões numa duração mais curta. Seria um erro, e a experiencia nos demonstra que um tal raciocinio foi sempre prejudicial. Nesta questão é preciso ter vistas grandiosas e de grande alcance para não collocar a agglomeração numa situação critica em intervallos approximados o que é a peor das soluções e a mais custosa.

Prever um futuro longinquo e grandioso, não acarreta absolutamente a obrigação de executar immediatamente a totalidade dos trabalhos delineados num projecto de conjuncto e de grande convergadura. Seria certamente inutil immobilisar um grande capital para a captação de agnas que excederiam demasiadamente ás necessidades. Mas o programma das obras a ser estabelecido, regularisar a sua execução por pbases successivas correspondentes ao desenvolvimento da agglomeração, de modo a poder realisar progressivamente o projecto de conjuncto do abastecimento sem estorvos e sem complicações. É neste sentido e tendo presente a situação precaria actual, que temos estudado o problema.

### OS PROJECTOS ESTUDADOS

**NOVAS CAPTAÇÕES** A Inspectoria das Aguas e Exgottos, que está vivamente preocupada com o abastecimento da capital, fez um estudo sobre recursos aquiferos da região susceptivcis de realisação. Ella propõe quatro projectos denominados :

- 1º Systema Guapy-Suruhy;
- 2º Systema Itagnahy-Mazombá-Itacurussá;
- 3º Systema São Pedro-Sant'Anua;
- 4º Systema Cabuçú-Mendanha.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### SYSTEMA GUAPY-SURUHY

O projecto comporta a captação e a adducção dos rios da cordilheira montanhosa de Therezopolis e de Petropolis que são : Soherho, Lava-Pés, Venancia, Bananal e Quehracho, todos affluentes do Guapy. As aguas captadas serão trazidas para a hacia do Bananal á 193 metros de altitude, por mcio de uma canalisação tendo 0 m. 60 de diametro e 16 kilometros de extensão. D'ahi, seriam levadas para o açude de Suruhy a 170 metros de altitude, por meio de uma canalisação tendo 0 m. 60 de diametro com secção diaria de vazão para 24.000 m' provenientes das hacias secundarias do Guapy.

O Suruhy, já utilizado no abastecimento da ilha de Paquetá, poderia ainda fornecer, nas mesmas condições, um volume de 22.000 m' diarios. De modo que o projecto prevê, para o conjuneto das captações do systema Guapy-Suruhy um volume minimo de 40.000 m' diarios. Estas aguas são destinadas ao abastecimento da zona de Irajá (Vigario Geral, Cordovil, Braz do Pina, Olaria, Ramos e Bom Sucesso), assim como a reforçar as quarta e quinta linhas de adducção actuaes durante o periodo de estiagem. Ellas seriam trazidas para um reservatorio com capacidade para 40.000 m' a ser estabelecido na Penha, a 80 metros de altitude por meio de um conducto tendo 0 m. 70 de diametro e 40 kilometros de extensão ao correr da linha ferrea da Leopoldina durante um longo percurso.

Derivações seriam effectuadas neste conducto para o abastecimento de Braz do Pina, Cordovil e Vigario Geral. Provisoriamente, o actual conducto de 0 m. 50 de diametro que abastece o reservatorio existente na Penha seria prolongado de 2.250 metros até ao reservatorio do Sapé afim de alimentar a zona comprehendida entre Bento Riheiro e Cascadura.

Um cano especial de 0 m. 40 de diametro e 900 metros de extensão, partiria do novo reservatorio da Penha para alimentar esta localidade. A população de Olaria, Ramos, Bom Sucesso e da Praia Pequena serão servidas por uma canalisação cujo diametro poderá variar entre 0 m. 50 e 0 m. 60, a qual será ligada á linha adductora actual de Tinguá.

### SYSTEMA ITAGUAHY-MAZOMBÁ E ITACURUSSÁ

As captações do grupo da Serra de Itacurussá, que comprehendem os rios Tymirim, Tinguassú, Muriguy, Raymundo, Catumby, sem contar o Manoel Pinto e a Sahy, poderão fornecer, nas épocas de grande estiagem, cerca de 18.600 m' diarios. As do grupo Itaguahy ou Mazombá, que comprehendem a nascente principal do Mazombá, o Mandy, o Guarda Grande e dois affluentes da margem direita, trariam uma contribuição diaria minima de cerca 21.300 m'. O conjuneto do systema Itaguahy e Itacurussá poderia, pois, fornecer durante o periodo mais critico, uma quantidade diaria de cerca 40.000 m'.

Relativamente ao Sahy, a sua contribuição minima poderia ser de 12.000 m' diarios. Acrescentando-se-lhe as captações de Benguela e Matahú e as da hacia do Sertão, cspcra-se attingir 75.000 m' para a totalidade do systema precitado.

### SYSTEMA DOS RIOS SÃO PEDRO E SANT'ANNA

A captação do rio Sant'Anna será realisada por mcio de um açude estabelecido no lugar dito : *Vera Cruz* a 390 metros de altitude, com capacidade para uma reserva de 7.500.000 m'. A captação do rio São Pedro está prevista por meio de importante represa de 20.000.000 m' a 694 metros de altitude. As aguas serão trazidas para o valle do rio Sant'Anna perto do confluente do São Pedro com o seu affluente o Cachocira Grande. Para a adducção das aguas provenientes dos rios São Pedro e Sant'Anna, dois projectos foram já estudados, um comportando a adducção conjuneta desses rios, o outro a adducção separada.

*Adducção conjuncta.* — Esta adducção prevê a reunião dos dois rios com o da Cachoeira Grande num ponto denominado *Represa Nova de São Pedro*, a 181 metros de altitude, donde partiria o conducto de adducção da secção circular composta de duas partes : uma dita São Pedro Boa Vista de 12.648 metros de extensão dos quaes : 8.557 metros em aqueducto com escoamento livre, tendo a sua secção circular 1 m. 60 de diametro ; 1.446 metros em siphão tendo 1 m. 50 de diametro, e 2.645 metros em tunnel. A outra parte, succedendo-se a precedente, attingiria um reservatorio de equilibrio estabelecido sobre a collina da Misericordia, a 121 m. 31





Fig. 6. — Captação de Mantiqueira.  
Bacias de decantação.

Grande por quedas de 171 metros de altura que poderá ser utilizada na produção de força motriz, estipulada em 2.300 cavallos.

Do reservatorio de equilibrio da Misericordia partirão dois conductos distinctos : um alimentando exclusivamente os reservatorios de Santos Rodrigues, do outeiro da Providencia, do França, do outeiro do Inglez e dos hairros oceanicos (Copacabana, Leme, Ipanema, Leblon e Gavea); o outro destinado ao novo reservatorio em tunnel do morro dos Urubús.

*Adducção separada.* — Nesse projecto as aguas reunidas do rio Sant'Anna e seus affluentes, abasteceriam, por meio de um conducto especial tendo 110 m/m. de diametro, os reservatorios de Anchieta, Monte Alegre e Inhaúma. As aguas provenientes do rio São Pedro reunidas ao Cachoeira Grande abasteceriam directamente o reservatorio de Macacos per meio de um conducto igualmente distincto tendo 70.646 metros de extensão e um diametro médio de 0 m. 90.

O conducto principal de adducção terá um diametro de 0 m. 70, a partir da junecção dos dois conductos parciaes de 0 m. 60 de diametro provenientes : um do Mazombá e o outro de Itacurussá. Esse conducto poderá alcançar uma seeção de vazão de 37.500 m' diarios; o mesmo passará por Santa-Cruz onde abastecerá o novo reservatorio do Belveder com capacidade para 5.000 m', d'ahi alcançará o reservatorio do Barata no Campo Grande, obra que comporta sómente 12.000 m' e que não póde ser ampliada em virtude do espaço restricto do local onde está installado. Os districtos municipaes de Campo Grande e Santa-Cruz serão, assim, abastecidos em optimas condições. A distribuição far-se-á, a seguir, de Campo Grande a Santissimo, de Santissimo a Bangú, de Bangú a Realengo e de Realengo ao reservatorio da Villa Militar com diametros decrecentes de 0 m. 70 a 0 m. 55.

As captações das bacias do Saby e do Sertão serão realizadas

de altitude. Esta parte, com 33.000 metros de extensão, estaria sujeita a uma pressão attingindo 15 atmosferas, formando, desde a Bôa Vista até a Misericordia, um grande siphão com dupla canalisação tendo 1 m. 05 de diametro.

As aguas do rio Sant'Anna e seus affluentes : Vera-Cruz, Santa Branea e Bomito, seriam levados junctamente com o rio São Pedro para o ponto de reunião preeitado por meio de um conducto tendo 18.745 metros de extensão dos quaes 4.000 subterraneos, 7.640 em siphão comportando dois conductos tendo 0 m. 80 de diametro. Esta linha terá uma capacidade de vazão diaria de 120.000 m'. Ella deverá precipitar-se no leito do Cachoeira



Fig. 7. — Captação de Xerem.  
Barragem de estiagem.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ulteriormente. A primeira destas bacias necessitará um tunnel de 2.100 metros de extensão inteiramente aberto na rocha. Quanto á adducção dessas aguas, nada está definitivamente decidido.

### SYSTEMA CAMBUÇU MANDANHA

As captações deste systema comprehendem a construcção de represas nos rios Batalho e Caboclos, a 111 e 113 metros de altitude para o grupo Cabuçú, sobre o rio Prata do Mandanha para o Mandanha. As aguas do primeiro grupo serão dirigidas : a) para o reservatorio do Barata a 88 m. 87 de altitude, donde uma parte, 3.200 m<sup>3</sup>, cerea da metade irá abastecer o reservatorio de Santa-Cruz, a 27 m. 29 de altitude, e a outra parte será mechanicamente refluída do reservatorio do Barata para a represa do rio da Prata do Mandanha; b) para o novo reservatorio do Morro dos Affonsos, a 84 metros de altitude. As aguas do Mandanha correrão egualmente para este ultimo por meio de um condueto existente possuindo um diametro de 0 m. 40 e passando por Baugú, Realengo e Villa Militar, porém, na phase definitiva, o serviço reservado ao Cabuçú e ao Mandanha permancerá limitado á zona comprehendida entre Bento Riheiro e Cascadura, devendo ser, o serviço da zona rural na parte restante, garantido pelas nascentes das montanhas de Itaguahy e Itacurussá.

As aguas do Cabuçú e do Mandanha seriam levadas para um novo reservatorio a ser estabelecido no outeiro dos Affonsos com capacidade para 50.000 m<sup>3</sup>. Em caso de insufficiencia, prevê-se a utilização da agua do reservatorio da Villa Militar, largamente abastecido pelas nascentes do grupo Mazombá-Itacurussá, refluindo-a por meio de uma installação mechanica.

Todos os estudos foram realizados pelo Dr. Henrique Novaes, engenheiro hydraulico e tecnico talentoso da Inspectoria das Aguas e Exgottos sob a alta e competente direcção do emineute engenheiro Dr. Belford Roxo.

A Inspectoria das Aguas e Exgottos encara egualmente como recurso subsidiario, a captação d'aguas subterraneas por meio de poços tubulares de grande profundidade estabelecidos plausivelmente nas immediações da agglomeração. As pesquisas empreendidas até agora, não nos permitem capacitar-nos da importancia das quantidades que se poderiam tirar nem contar com este recurso problematico, visto repousar ainda em pura hypothese.

Em falta de outras indicações, somos levados a pensar que os dados geologicos oppõem-se em conceber a presença, no subsólo, de lençoes abundantes. Seria preciso recorrer a extracção e ao reflu da agua e construir reservatorios especiaes e uma rêde separada para a sua distribuição; o que só seria praticamente possivel se a quantidade d'agua fosse realmente abundante em todas as estações e o preço accitavel. Effectivamente, a menos de sugital-a a um tratamento especial, a agua assim extrahida, não poderia ser considerada potavel e deveria ser exclusivamente reservada aos serviços publicos e aos empregos industriaes.

Devemos, por consequente, ficar, por ora, nos recursos precedentemente iudicados.

Estas novas derivações representariam, conforme as avaliações precitadas que supponmos ser as de estiagem, um volume diario total de . . . . . 303.000 m<sup>3</sup>  
Acerescentando-lhe os recursos brutos actuaes . . . . . 260.000 m<sup>3</sup>  
será possivel dispôr de um total de . . . . . 563.000 m<sup>3</sup>  
d'agua captada, o que daria cerea de 480.000 m<sup>3</sup> distribuida para descontar todas as perdas e desperdícios que temos avabado precedentemente em 15 0/0. Em razão de 250 litros diarios por habitante, estes recursos totacs seriam sufficientes para uma população de 1.900.000 habitantes, isto é, pouco superior a actual. Tal seria o balanço da operação projectada. Seguindo a progressão ascendente conhecida da sua população, a capital attingirá este abastecimento antes de cinco annos! Esses projectos são incontestavelmente interessantes, e devem ser tomados em consideração, mas as previsões ás quaes respondem são de muito curta duração; por isso, insufficientes. Além de que, elles exigiriam de quatro a cinco annos para a sua execução, resultando que o abastecimento só seria convenientemente garantido durante muito pouco tempo. As nossa previsões até 1960 seriam de um volume diario de . . . . . 970.000 m<sup>3</sup>  
e o volume disponivel depois das captações projectadas de . . . . . 480.000 m<sup>3</sup>  
faltando, por consequente . . . . . 490.000 m<sup>3</sup>

Aonde huscal-os? Apresentam-se duas soluções :

Ou completar os recursos fornecidos pelas captações precitadas por um augmento impor-

## ABASTECIMENTO D'AGUA

tante e certo, até sob fôrma d'agua ordinaria não obrigatoriamente potavel do momento que seja bem decantada e utilisavel nos serviços da viação e da industria, ou abandonar este projecto de captações e procurar uma outra solução, francamente differente, mais completa, mesmo se acarretar maiores sacrificios.

No capitulo referente ás inundações, demonstramos como o preparo das bacias do massiço montanhoso da Carioca-Andaraby-Tijuca, que tem por objectivo supprimir as inundações, pôde fornecer, ao mesmo tempo, um excedente d'agua ordinaria de cerca 100.000 m' diarios.

Outras possibilidades, que com o projecto precitado e o da derivação dos rios proposta pela Inspectoria das Aguas e Exgottos permittiriam garantir o abastecimento da cidade até 1960, foram por nós encaradas, mas não podemos nada indiciar dessas nossas concepções antes de ter podido verificar-lhes a exactidão no local para fazer, depois, as observações necessarias.

### CUSTO E DURAÇÃO DA EXECUÇÃO DAS CAPTAÇÕES PROJECTADAS

A despesa prevista para a execução das novas obras de captação, projectadas pela Inspectoria das Aguas e Exgottos e das linhas de adducção, elevar-se-ia, approximativamente a quantia de 140.000:000 \$ 000 de réis. Nesta despesa, porém, não está incluída a dos novos reservatorios a serem construídos na cidade e que seria bastante elevada, nem os melhoramentos indispensaveis ao serviço de distribuição para que a população possa beneficiar da nova quantidade d'agua a ser adduzida. Sendo a duração das obras precedentemente indicada de quatro a cinco annos, procedendo-se ao seu estabelecimento desde o proximo anno, a população só beneficiará do melhoramento em 1936.

### CONSEQUENCIAS DAS CAPTAÇÕES PROJECTADAS

Não fomos consultados sobre as disposições technicas do projecto para as captações previstas, tomaremos pois os resultados que nos foram dados para examinar as repercussões de ordeni geral que poderiam existir no serviço de distribuição. Temos dito que não é sufficiente trazer grandes quantidades d'agua para uma agglomeração e que é preciso, primeiramente, que esta esteja apetrechada de modo a poder receber-a. Ora, temos mostrado como o serviço de distribuição do Rio de Janeiro não está, actualmente, em estado de receber nem repartir convenientemente uma quantidade d'agua muito superior a actual. Os reservatorios são insufficientes, a rede das canalisações defeituosa e o modo actual de abastecimento dá lugar a um grande desperdicio. A percentagem de perdas totaes, que é de 50 0/0, seria muito augmentada se recebesse maior quantidade d'agua. Antes de augmentar o volume diario de 300.000 m' que forneceriam as captações projectadas, deve-se pensar em pôr ordem na distribuição, modificar e melhorar as obras para que estejam em estado de ser utilizadas. Está ali ainda um estudo que deve ser emprehendido, mas com os dados actuaes seria incompleto e sem interesse. Deve ser preparado baseando-se em previsões que se extendam até 1960 afim de não se expôr a uma recomposição da distribuição a breve prazo.

Vamos seguir o desenvolvimento da capital e ver em que condições o seu abastecimento será garantido primeiramente no periodo de 1930-1935, anno em que as obras de captação e de adducção projectadas seriam terminadas, e depois, de 1935 até 1960. O quadro que aqui abaixo damos resume estas condições :

ANNOS	POPULAÇÃO PROVAVEL	QUANTIDADE D'AGUA UTILMENTE GASTA			
		Actualmente antes da adducção das aguas das captações projectadas		Após a adducção das aguas das captações projectadas	
		Sem modificação do serviço de distribuição actual	Após modificação do serviço de distribuição actual	Sem modificação do serviço de distribuição actual	Após modificação do serviço de distribuição actual
1930	1.700.000 hab.	75 litros	130 litros		
1935	2.000.000 —	65 —	110 —		
1936	2.000.000 —			141 litros	240 litros
1945	2.450.000 —				196 —
1955	2.950.000 —				160 —
1960	3.300.000 —				145 —





Fig. 8. — O Rio d'Ouro em aval da captação.

Estes algarismos esclarecem toda a situação. Assim pois, a realização do programma das grandes obras actualmente projectadas só trariam um melioramento tardio e de duração bastante limitada, visto que a partir de 1945 o abastecimento não poderia mais ser convenientemente garantido. A situação voltaria a ser critica, as necessidades teriam augmentado com o habito do consumo e com os progressos constantes da hygieine e essas necessidades tornar-se-iam proporcionalmente maiores a medida do augmento da população abastecida. Nessa occasião, as perdas e os desperdícios excederão á percentagem de 15 % que temos admittido até

1960; a quantidade por nós indicada está pois no seu maximo.

O quadro precitado faz sobresahir como as novas captações augmentariam muito pouco a quantidade a ser utilmente gasta sem o melioramento do serviço actual. Esta quantidade só atingiria em 1936, á 141 litros, quando poderia ser actualmente de 130 litros, sem novas captações e unicamente pela remodelação da rêde e regularisação do systema de distribuição.

E' igualmente interessante considerar-se os algarismos apresentados para o actual periodo até 1935; elles são verdadeiramente assustadores. E' para se perguntar o que adviria se dois conductos de adducção viessem simultaneamente a soffrer qualquer accidente grave que necessitasse alguns dias de reparação. A cidade encontrar-se-ia em situação muito critica. A questão é premente e merece a maior attenção por parte dos Poderes Publicos.

#### SUGGESTÕES EMITTIDAS

**VISTA DE CONJUNCTO** O exame, que acabamos de fazer, do programma das obras apresentado pela Inspectoria das Aguas e Exgottos, faz sobresahir como o problema do abastecimento d'agua da capital não poderia ser resolvido se se limitar em augmentar sómente a quantidade d'agua sem contar com os outros elementos igualmente importantes que fazem parte do serviço de distribuição : reservatorios-reguladores, rêde de distribuição, modo de abastecimento.

Será preciso concluir que as adducções projectadas não offerecem interesse sufficiente e que essa proposta não merece ser tomada em consideração? — Não! — Cremos poder affirmar que, antes pelo contrario, ella representa um recurso muito importante, indispensavel para completar o abastecimento da capital. Mas, seria razoavel fazer grandes gastos para trazer tal volume d'agua sabendo antecipadamente que só a metade poderá ser utilizada? — Estimamos, que antes de recorrer a este meio, será necessario tomar medidas menos dispendiosas e de effeito mais immediato para melhorar uma situação difficil e que arrisca até tornar-se catastrophica.

A captação e a adducção de novos recursos aquiferos deveriam ser precedidas de uma remodelação da rêde de distribuição combinada com o estabelecimento de reservatorios-accumuladores e reguladores, tudo estudado em harmoniosa ligação para que o funcionamento dessas diferentes partes possa effectuar-se em perfeito synchronismo. E este estudo de conjuncto deverá applicar-se a todo o periodo em questão até 1960.

**MODO DE ABASTECIMENTO** A primeira medida que se impõe com urgencia é a suppresão do regimen da penna d'agua e a sua substituição pelo hydrometro. A sua applicação, que pôde ser feita em curto prazo, é susceptivel reduzir de 20 % os desperdícios; assim o melioramento scria sensivel e realisavel uum anno. Para o serviço publico, elle deveria ser completado com a substituição dos chafarizes por apparatus actual-



## ABASTECIMENTO D'AGUA

mente em uso, systema economico e « anti-héliér ». A economia constatada sobre os desperdícios, attingiria certamente de 5 a 10 0/0.

O regiuem do hydrometro acarretará uma nova regulamentação do abastecimento a fim de evitar um consumo demasiadamente parcimonioso do qual a bygiene poderia vir a soffrer; pelo que aconselhamos fixar, para a assignatura annual ou mensal, um preço de conjueto razoavel que dé o dircito a uma quantidade minima. Temos iudicado, pcedentemente, as razões desta condição. O estudo da regulameutação e da tarifa de aforamento a ser applicada pertence a Auetoridade Administrativa; ella poderá inspirar-se nos habitos loeacs e em certos factores psychologicos que eseapam á uossa analyse. Mas, para determinar a tarifa de aforamento seria a desejar que se tomasse como principio a seguinte base : « As despesas de um serviço d'agua, as de exploração pelo meuos, devcm ser inteiramente cobertas pelo producto das receitas ». Lembramos aqui, que actualmente a exploração redimda, annualmente, num deficit importante.

Devendo ser as interrupções do serviço ainda frequentes antes da completa remodelação da rêde aconselhamos o emprego de hydrometros volumetricos aperfeiçoados que uão registram o ar e dão a maior garantia ao consumidor e a Administração.

### NOVOS RECURSOS AQUIFEROS PROPOSTOS

No estudo do problema das inundações (capitulo II), propomos uma solução que comporta, ao mesmo tempo que o preparo do massiço montanhoso Carioca-Andaraby-Tijuca que evita a enxurrada, — causa principal da submersão do sólo urhano, — a construcção de grandes barragens-reservatorios nas partes haixas das bacias vertentes, destinadas a utilizar uma parte das aguas das ditas bacias para os serviços publicos : lavagem das ruas, regas, incendio, etc., e para a industria.

A reserva assim constituida traria uma contribuição minima de 50 litros diarios para cada habitautc. A quantidade seria, por assim dizer, illimitada durante a estação humida e este minimo só se produziria durante dois mezes do anno. Este excedente seria feito em condições exeeptionalmente interessantes. As proprias barragens-reservatorios collocadas a uma altitude de 80 a 100 metros preencheriam a função de reservatorio de distribuição, o que evitaria a construcção de novas obras na agglomcração e alliviaria seusivelmente as existentes, que são insufficientes. Além disso, as disposições projectadas comportam a creação de uma rêde especial de canalisações para a distribuição dessa agua não considerada potavel, porém bem decautada, e por conseguinte, adequada aos usos indicados.

Desta fórmula a rêde actual encontrar-se-ia consideravelmente melhorada, sendo unicamente affectada á distribuição d'agua destinada aos usos domesticos. A pressão seria augmentada em toda a rêde e muito uenos variavel. Como consequencia, o abastecimento dos hairros elevados ou afastados dos reservatorios actuaes, far-se-ia com maior regularidade, em melhores condições e as interrupções de serviço seriam, em grande parte, evitadas.

Este grande melhoramento introduzido na distribuição por esta segunda rêde redundará numa nova dimiuuição das perdas, resultando nova economia vindo se juntar ás pcedentes.

O conjuncto das medidas pccitadas constitue o programma minimo mais urgente. Elle será, a seguir, completado pelo programma projectado pela Inspectoria das Aguas e Exgottos. As quantidades d'agua de que se poderá dispôr nas diversas épocas indicadas no quadro da pagina 14, deverão ser augmentadas de 50 litros, o que dará para o anno de 1960 um minimo de 195 litros diarios. Porquauto, sob reserva de um estudo a ser feito no local, pensamos que é possivel augmentar ainda esta quautidade sem recorrer a outros recursos mais afastados, mas utilisando mais judiciosamente os existentes de modo que o Rio de Janeiro possa ser dotado de um bom abastecimento durante muitos annos.

### A DUPLA RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO

A necessidade de uma distribuição especial para a agua destinada aos serviços publicos : lavagem das ruas, regas, exgottos, etc., e aos usos industriaes, impõe-se em todas as grandes agglomerações. Algumas ba, que são atravessadas por um curso d'agua ou estão situadas a proximidade e este curso fornece-lhes largamente a quantidade necessaria; mas esta situação privilegiada não é absolutamente a razão que determina a adopção de uma segunda rêde.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Qualquer outra cidade que não beneficie de uma situação tão favorável, porém provida d'água potável não exigindo tratamento prealável, realizará muitas vezes um melhoramento importante na sua distribuição ao mesmo tempo que uma economia na exploração estabelecendo uma segunda rede destinada aos usos precitados. Se a água a ser distribuída deve ser submettida a uma depuração qualquer, a cidade encontrará ainda maior interesse na instalação de uma rede especial que permita distribuir *directamente* a água ordinaria não destinada ao consumo domestico, isto é, sem ter de se sujeitar a uma depuração inutil. Poderá apresentar, esta dupla canalisação, um interesse para o Rio de Janeiro? Responderemos affirmativamente e sem esitar, pois as más condições da distribuição actual levam a uma necessidade imperiosa.

O estudo precedente fez sobressahir a insufficiencia das canalisações da rede que nas horas de grande consumo baixam fortemente as alturas piezometricas; as partes elevadas ou afastadas dos reservatorios estão privados d'água. A quantidade tirada, nesse momento, pelos serviços publicos e pela industria, accentua esta diminuição de pressão e contribue a agravar a situação nas partes elevadas. Além disso, durante essas horas criticas, grandes tiragens são ás vezes feitas repentinamente, principalmente de manbã, para a lavagem das ruas e accidentalmente a qualquer hora para a extincção de incendios que vêm trazer nova perturbação na distribuição. As continuas e ás vezes bruscas variações da pressão, as repetidas entradas e saídas de ar nas partes altas da rede, dão logar a « coups de béber » cuja acção poderosa tende a desunir os canos dos conductos e das ramificações, o que é uma das causas principaes do máu estado da rede e das grandes perdas d'água que se constata. Temos demonstrado que o novo excedente previsto nos projectos da Administração seria unicamente um palliativo e pouco modificaria o estado actual.

O unico remedio a esta situação deploravel consiste no estabelecimento de uma nova rede de canalisações exclusivamente affectada á distribuição da água para os serviços publicos e a industria. Temol-o adoptado no nosso projecto contra a inundação propondo, a este fim, a utilização das reservas que o mesmo fornecerá. A distribuição tornar-se-á consideravelmente melhorada, as perdas diminuidas e a fiscalização tornada possivel. A rede actual funcionará melhor e estará em estado de distribuir maior quantidade d'água para o consumo domestico. O estabelecimento de uma segunda rede deve, pois, ser inscripta em bom logar, no programma dos melhoramentos urgentes da capital.

**DESPESA E DURAÇÃO DAS OBRAS** As suggestões que acabamos de submeter são mais completamente expostas no estudo sobre as inundações, capitulo II. O conjuneto das obras a serem executadas relativas a inundação, as barragens-reservatorios e a segunda rede de distribuição, estão avaliadas em 125.000:000\$000. Neste algarismo não está comprehendido o preço dos hydrometros para a nova regulamentação proposta. A despesa precitada poderá ser largamente coberta pelos novos recursos d'água fornecidos e pelas economias por outro lado realizadas. Estas obras podem ser executadas num prazo de tres a quatro annos. As disposições projectadas prestam-se, igualmente, a uma realisação progressiva de maior duração.



## CAPITULO II

# INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

SUMMARIO : A AGUA ELEMENTO DEVASTADOR E FACTOR DE INSALUBRIDADE. — A SITUAÇÃO ACTUAL. — O PONTO DE VISTA SANITARIO. — A DEFESA EMPREHENDIDA. — A SOLUÇÃO DO PROBLEMA. — MEIOS EFFICIENTES PARA ELIMINAR O MAL. — OBRAS A SEREM EMPREHENDIDAS. UTILISAÇÃO DAS AGUAS DAS BACIAS DEPOIS DE PREPARADAS. — CONSEQUENCIAS DA UTILISAÇÃO. — ECONOMIA GERAL DO PROJECTO. — ECONOMIAS REALISADAS. — DURAÇÃO DAS OBRAS. — ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES. — SUGGESTÕES PROPOSTAS. — MEIOS DE REALISAÇÃO. — SANEAMENTO DO SÓLO. — FACTOS RECENTES QUE CONFIRMAM O VALOR DAS NOSSAS SUGGESTÕES.

Nas épocas das grandes precipitações pluviaes o Rio de Janeiro, devido á sua configuração topographica, está sujeito a grandes inundações. Effectivamente, o massiço montanhoso existente no proprio centro da agglomeração urbana, occasioba fortes enxurradas cujas aguas, não encontrando facil e livre escoamento, invadem as partes baixas da cidade provocando sérios prejuizos e até graves desastres.

### A AGUA, ELEMENTO DEVASTADOR E FACTOR DA INSALUBRIDADE

A agua, este clemento indispensavel á vida, póde tornar-se, em certas circumstancias, fonte de avarias e de males dos quaes é de grande necessidade preservar o ambiente urbano. Neste particular, a capital encontra-se em situação bastante critica. As fortes precipitações atmosphericas que se produzem annualmente durante o periodo estival, provocam uma elevação geral do nivel do lençol d'agua subterraneo e, ás vezes, a submersão do sólo em numerosos logares de menor altitude assim como o indica o plano annexo. As causas dessa submersão são indicadas no estudo que se segue, e os seus effectos são abi examinados sob o duplo ponto de vista da sua repercussão sobre o estado sanitario e sobre a vida economica da collectividade urbana.

A questão da inundação no Rio de Janeiro apresenta um caracter de gravidade excepcional. Ella acondiciona, não sómente todo o saneamento da cidade, como intervem na vida economica pelos embaraços que occasiona, tornando impossivel a creação de certos órgãos uteis ao seu desenvolvimento, verdadeira praga que altera este ambiente de belleza, lhe compromette a reputação e prejudica os interesses geraes.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Uma situação tão inquietadora para a vida presente e futura da cidade já preoccupou todos os Governos e todos os Administradores. Infelizmente, se as medidas tomadas trouxeram um certo melhoraumento á situação anterior, esse melhoramento foi, porém, passageiro visto o mal continuar a domiuar e o remedio ter sido pouco effieaz ou, por assim dizer, inexistente.

Mas eutão, para que um prohlema tão grave e de realisação tão premente não tenha sido ainda resolvido, quer isso dizer que é insolúvel? ou é porque leva a despesas excessivas? — Não, — mas é provavel que nenhuma das idéas emitidas ou das propostas formuladas até agora, tenham offerecido garantias sufficientes para a effieuecia dos seus resultados.

A questão permanece a mesma, e emquanto uão fôr resolvida, nenhum prohlema sanitario poderá ter uma solução satisfactoria, nenhuma das linhas metropolitanas subterraneas de transportes previstas no plano de remodelação poderá ser estabelecida, nem a utilização do subsólo será praticamente possível apesar da grande vantagem que apresenta para as habitações urbanas. A sua solução é pois uma medida de extrema urgencia que impõe-se em primeiro logar na realisação do programma de urbanismo. O futuro da capital exige-o imperiosamente.

Todas estas considerações uos conduziram a penetrar uo amago dessa grave questão e julgamos ter tido a felicidade de acabar-lhe a solução completa pela applicação de meios technicos simples, enjos resultados apparecem evidentes, a priori. Solução economica que contribue para outros melhoramentos egualmente necessarios, ao mesmo tempo que contem em si os recursos precisos para cobrir a propria despesa de realisação.

### A SITUAÇÃO ACTUAL E SUAS CAUSAS

O turista estrangeiro que tivesse visitado a cidade do Rio de Janeiro e se extasiado durante algum tempo deante das suas bellezas, encontrando-se ainda sob o encantamento do gaudioso panorama contemplado, fiaria com toda a certeza profundamente surpreheudido se se agitasse, em sua presença, o grave problema das inundações.

No decorrer dos eneantadores passeios effectuados teria, certamente, observado certos canaes e reparado em alguns hairros mais excentricos ou em modestos ribeiros, mas em parte nenhuma teria visto cursos d'agua que lhe detessem a attenção e capazes, em apparencia, de todos os estragos mencionados em sua presença. E' que a imagem da inundação apresenta-se geralmente ao espirito como inseparavel da de um grande rio ou riaelho impetuoso cujo leito, ás vezes secco, porém sempre atravancado por destroços e pedregulbos e eujas rihanceiras e comidas são sufficientes para dar a explicação.

Nada disso existe na agglomeração do Rio de Janeiro. Os canaes estão rodeados por passeios agradaveis que formam bonitas avenidas cheias de somlra e os riaelhos que tranquillam e profundamente correm entre leiras pouco deformadas, não apresentam nenhum dos caracteristicos da torrente. Como conceber, em taes coudições, a possibilidade da submersão de determinados hairros?

Examinando a configuração da cidade e prestando attenção ao imponente massiço montanhoso que a domina e ao qual se apoia, o enigma logo se esclarecerá. Effectivamente, a agglomeração se estende numa planicie baixa e estreita muito prolongada limitada, de um lado, pela bahia e o oceano, e do outro pela base do massiço do qual não conseguiu ainda alcançar as encostas demasiadamente escarpadas. Esse massiço apresenta vertentes orientadas para a cidade e de uma extensão um pouco superior a esta ultima.

Os rios, canalizados ou não, que servem de escoadouro ás vertentes, desaguam na bahia ou no oceano depois de ter atravessado a agglomeração. O seu regimeu é muito variavel: fraco em tempo uormal, torna-se muito importante durante a estação das chuvas. Os terrenos das lacias hydrographicas ficam, assim, saturadas e qualquer chuva de alguma intensidade provoca em curto espaço de tempo, um affluxo repentiuo consideravel no seu curso inferior, o da travessia da cidade onde a declividade é minima. Um pouco após o começo do aguaceiro, a terra arrastada pela enxurrada deposita-se nessa parte do seu curso, reduzindo-lhe a secção. Como o enorme volume liquido não póde ser contido, transborda de cada lado para as ruas confinantes, reflue á montante, enche as galerias das aguas pluviaes que desaguam no leito dos rios, espalha-se na via publica pelos hoiros e poços de visita, e invade as propriedades circumvizinhas.

A situação é ainda aggravada pela vizinhança dos morros, pois, as aguas que escorrem das

## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

suas encostas ou que descem das ruas muito íngremes, arrastam uma grande quantidade de terra e detritos diversos que se depositam nas sargetas de modo a obstruir as aberturas dos rallos. Essas aguas ficam estagnadas nas partes planas em volta da base dos morros formando charcos muito insalubres.

Quando chuvas intensas e prolongadas coincidem com uma maré equinoxial, que vem impedir o livre curso dos rios para a bahia, reúnem-se abi as peiores condições para que a inundaçãõ attinja ao maximo. Em numerosos pontos a rêde da canalisaçãõ pluvial não funciona mais, a calçada está submergida e, á chuva que cahe sobre a cidade, vem se juntar a invasãõ das aguas dos morros. Temos, então, a malfazcja inundaçãõ em toda a sua fealdade.

Depois da vazante, boeiros e canalisações ficam obstruidos em numerosos pontos por montões de detritos e de terra. Outras causas vêm juntar os seus effeitos nocivos á violencia da enxurrada e participar ao dasastre aggravando-o mais cada anno. Deixando de lado as causas iuherentes ao sitio geographico : geologia, pluviosidades, evaporações, condensaçãõ, marés, etc.



Fig. 9. — Rua do Cattete. Inundaçãõ em 27 de Fevereiro de 1928.

que o tecnico não pôde dominar, são causas directas da inundaçãõ as condições aqui abaixo enumeradas :

1º augmento da superficie edificada, do revestimento das calçadas, passeios, avenidas, etc. cuja impermeabilidade diminue a infiltraçãõ no sólo e augmenta a rapidez do escoamento para a rêde pluvial;

2º extensãõ cada vez mais intensa da rêde pluvial que facilita o escoamento das aguas superficiaes para os bairros novos contrihuindo, assim, a elevar o volume maximo a ser evacuado;

3º augmento da superficie da cidade resultante dos aterros effectuados em determinadas partes da bahia, que tem por consequencia a elevaçãõ da quantidade d'agua a ser escoada



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

reduzindo, ao mesmo tempo, o declive geral do sólo no escoamento da mesma para o mar;  
4º insuficiência da rede de escoamento das aguas pluvias e defeito das canalisações.

**SEUS EFEITOS** Esta calamidade que se renova periodicamente no decorrer do verão, traz as mais graves consequências : desmoronamento de immoveis soterrando os habitantes, circulação interceptada, numerosos bairros situados além das partes submergidas repentinamente isolados do resto da cidade. No perimetro inundado, o accesso ás habitações torna-se muito difficil, o commercio local está interrompido, reina uma grande perturbação em toda a cidade e o prejuizo que acarreta é inestimavel.

Os damnos causados são consideraveis : accidentes mortaes, estragos nos immoveis, perda de material e de mercadorias, sem contar a depreciação do valor da propriedade nos bairros inundados. O concerto das vias publicas acarreta despesas consideraveis : é preciso remover o volume consideravel de terra trazida pelas aguas tanto na via pública como no leito dos cauaes e dos riachos, desobstruir as galerias, reparar as obras deterioradas e as partes das calçadas abatidas, as obras provisórias de protecção, etc. E, a esses estragos directos, é preciso acrescentar os damnos indirectos difficis de apreciar e cujo valor é certamente muito elevado.

**O PONTO DE VISTA SANITARIO** A inundação traz ainda outras consequências que por serem indirectas, e não appareutes, não deixam de apresentar aos nossos olhos uma gravidade excepcional devido a influencia inevitavel que exerce sobre o estado sanitario da agglomeração. Os detritos de todas as especies, e as dejecções organicas da superficie do sólo são diluidos pelas aguas da submersão e produzem a infecção do sólo e do lençol subterraneo.

Eis abi uma das causas primordiaes da insalubridade geral que subsiste á baixa das aguas e que todos os hygienistas estão de accôrdo em reconbecer perniciosa á saúde publica devido, principalmente, ás emanações que desprendem e viciam a atmospheria das habitações. Outra consequencia, ainda mais grave, é a polluição das aguas do abastecimento.

Nos bairros inundados, os conductos da agua potavel e dos exgottos permanecem, frequentemente, immersos no mesmo lençol d'agua. Os terrenos do subsólo que contêm uma grande quantidade d'agua, são pouco estaveis e os conductos não encontram um apoio firme. Os mais leves movimentos subterrancos são sufficientes para provocar a dislocação das juntas que accentuam ainda as trepidações resultantes da passagem dos vehiculos pesados e rapidos. Elles não são estanques.

As canalisações dos exgottos, que são feitas por meio de manilhas e têm forçosamente numerosas juntas, não resistem muito tempos. De facto, o seu conteudo está em communicação constante com o lençol d'agua subterraneo. Na occasião das inundações esses conductos ficam rapidamente invadidos pelas aguas do lençol devido á pressão que as mesmas exercem. Os exgottos funcçãoam então em plena secção : estão em pressão; a diluição é completa : o lençol d'agua está polluido.

Os conductos d'agua potavel, em tubos de ferro fundido, são mais resistentes e têm menor numero de juntas. A experiencia nos tem demonstrado que até nos terrenos resistentes e apesar dos cuidados com que foi estabelecida, uma rede d'agua potavel apresenta sempre escapamentos pelas juntas dos conductos. Está pois fóra de duvida, que em areas de aterro como as que constituem o sólo da cidade, muitas vezes saturadas e submettidas á acção de movimentos repentinos e amplos do lençol, esses conductos têm escapamentos. Póde-se admittir que a agua do lençol não penetre quando elles estão funcçãoando devido á pressão elevada que existe na rede; mas, se por uma circumstancia qualquer o serviço da mesma estiver interrupto numa zona inundada e que a canabsação seja posta em descarga, a agua do lençol introduz-se inevitavelmente. Esta invasão será facilitada pela pressão do lençol e, simultaneamente, pela aspiração resultante da depressão existente no conducto no momento da sua descarga.

A agua do abastecimento será gravemente polluida desde que seja posta novamente a funcçãoar. Desta fórma a população está exposta ao perigo das doenças de origem hydrica sob fórma epidemica : febre typhoide, cholera, diarrhea, dyssenteria amiliana, etc. Num quadro schematico aqui annexo (fig. 10 e 11) concretisamos, por meio de imagens, o mecanismo da polluição que acabamos de expôr.



INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

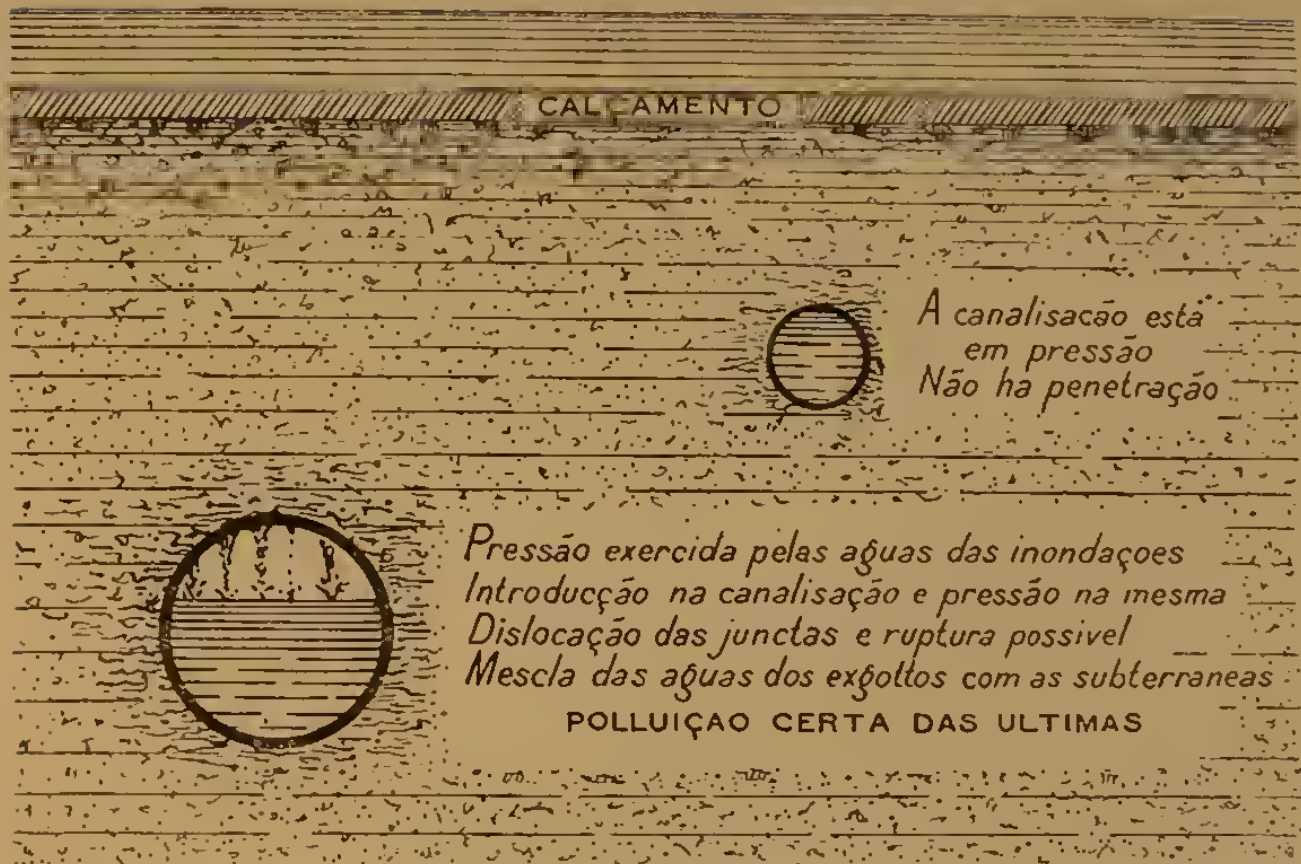


Fig. 10. — Como se opera a polluição das aguas subterraneas pelos exgottos.

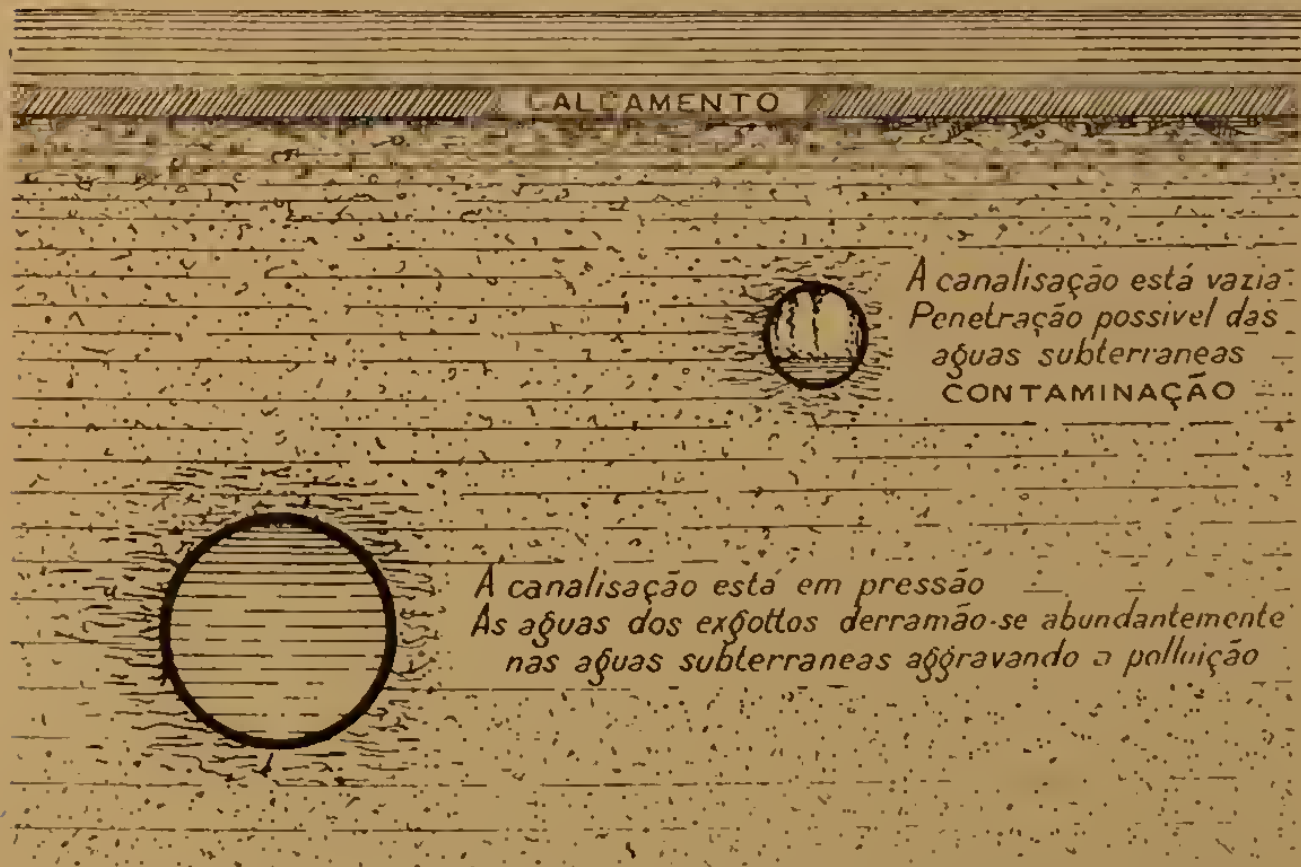


Fig. 11. — Como se opera a polluição da agua potavel pelas aguas subterraneas contaminadas.

Contaminação da agua potavel pela agua dos exgottos.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

É bem possível que as estatísticas sanitárias do Rio de Janeiro não tenham, até hoje, feito sobressahir nenhuma correlação entre uma recrudescência dessas doenças e o facto da inundaçào ao qual poderia ser imputado. O perigo existe todavia e é permanente. Quantas grandes agglomerações, que achando-se na mesma situação foram profundamente atingidas por repentinas e violentas epidemias. Um caso recente nos fornece um exemplo bem claro :

No decorrer do anno de 1928, o suburbio da cidade de Lyon cujo abastecimento d'agua é abundante e de excellente qualidade (400 litros diarios para cada habitante), foi duramente atingido por uma epidemia de febre typhoide de caracter virulento, victimando mais de tres



Fig. 12. — Avenida Francisco Bicalho. Inundaçào em 27 de Fevereiro de 1928.

mil pessoas sobre uma populaçào de cerca 100.000 habitantes. Ora, uma investigaçào revelou que um encanamento d'agua potavel tinha sido contaminado pelas aguas de um exgotto fendido situado a pouca distancia.

É bem possível que essa situaçào já durasse desde algum tempo sem ter ocasionado sérias perturbações no estado sanitario dos bairros abastecidos, foi precisa a reuniào de diversas circunstancias para que se revelasse de um modo tão tragico.

Seja como fôr, as affecções francamente hydricas não são os unicos effeitos do consumo d'agua polluida. Está hoje definitivamente provado que o uso de um tal liquido influencia no estado morbido e na mortalidade geral de uma cidade devido, sem duvida, a germens ainda desconhecidos. A esse proposito, citaremos aqui uma regra capital em materia de hygiene geral : *O estado morbido e a mortalidade numa cidade, mesmo afóra as doenças de origem francamente hydrica, melhoram á medida que é melhorada a qualidade da agua e augmentada a quantidade distribuida.*

Não é de mais chamar continuamente a attençào dos Poderes Publicos sobre esta importante e grave questào. Seria de bom conselho estabelecer, o mais cedo possivel, uma vigilancia



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

toda especial da agua do abastecimento na rêde das zonas inundadas durante o periodo chuvoso prolongando-se até um mez depois, pelo menos. Essa vigilancia deve consistir em exames haeteriologicos feitos em agua tirada da rêde potavel principalmente das canalisações postas em descarga em vista de utdisação, no momento de serem novamente postas a funcionar.

Uma tal fiscalisação, porém, não deve ser limitada a determinados bairros e sómente no periodo pluvioso; deve estender-se a toda a agglomeração e duma maneira permanente como está estabelecido em todas as grandes cidades dotadas de um serviço de bygiene. Ora, no Rio de Janeiro, esse serviço existe e é até superiormente organizado; por isso, é-lhe facil garantir



Fig. 13. — Praça da Bandeira. Inundação em 27 de Fevereiro de 1928.

esta indispensavel vigilancia, medida essencial de prevenção, base de toda a sciencia da hygiene.

Não é só a agua do abastecimento que constitue uma ameaça para o individuo; ella é egualmente muito nociva e perigosa para a bygiene quando estagnada uo sólo, penetrando uas habitações sob fórma de vapores ou pelo resumbrar das paredes.

Nas partes baixas e planas da cidade, as aguas superficiaes não exgottadas pelas canalisações da rêde pluvial, infiltram-se até á camada impermeavel em pequena profundidade onde permanecem por falta de escoamento. Ellas molham os alicreos e os muros das habitações e, apesar da excellencia do material, acabam por penetral-os, invadindo as adegas e porões. No Rio de Janeiro essas partes de habitação, quando existem, são improprias a qualquer uso. O rez-do-cbão mesmo, está attingido por effeito da capillaridade na alvenaria sempre porosa, e os muros revelam, cedo ou tarde, os signaes apparentes das manebas de salitre e de môfo.

As habitações attingidas desse mal morphetico, tornam-se rapidamente fócios de infecção, propagadores de haecillos, especialmente da diphteria e da tuberculose, sem falar das outras affecções provenientes da moradia em locais humidos : rheumatismos e doenças das vias respiratorias. Até a resistencia da construcção é diminuida pela acção lenta, mas continua, da agua



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

parada junto ás obras de embasamento que pôde até comprometter ao ponto de não apresentar mais a segurança desejavel para os seus occupantes.

É-nos impossivel dar aqui o estudo das precauções particulares a serem tomadas a fim de preservar as novas habitações dos estragos da penetração das aguas subterraneas ou a fim de reparar as construeções existentes. Antes de serem encaradas as medidas de defesa individual, deve ser emprehendida a drenagem geral do sólo da cidade realisando-a nas bases de uma concepção de conjuneto para os dois problemas : inundaçào e escoamento das aguas pluviaes.

**A DEFESA EMPREHENDIDA** As medidas até hoje tomadas a fim de remediar essa lamentavel situação, têm consistido em uma orgauiização puramente defensiva. Executaram-se, na agglomeração, obras importantes de canalisação, que facilitam o escoamento dos rios para o mar. A realisação desse systema de defesa é continuado cada anno, mesmo apesar dos insufficientes resultados obtidos. Poder-se-ha apreciar a importancia das obras emprehendidas pela photographia (fig. 14) que representa a canalisação do rio Trapicheiro numa das partes da cidade. Mas si a secção desta obra é grande, o seu declive é fraco e os materiaes solidos em suspensão nas aguas pluviaes nella se depositarão facilmente, de tal maneira que a sua capacidade de escoamento se tornará depressa insufficiente. Além disto, a retirada da terra depositada depois de cada enchente acarretará uma grande despesa.

Examinando a planta annexa pôde-se observar como apcsar desses melhoramentos, bairros situados a beira dos rios canalizados estão ainda sujeitos a submersões. Só esta constatação é sufficiente para fazer abandonar esse systema de defesa que occasiona gastos consideraveis sem garantir a segurança visada.

Varios technicos já estudaram a questão e procuraram resolver o problema apresentando differentes soluções. Não queremos discutir o valor das suggestões emittidas; nos limitaremos sómente a dizer que levam a soluções pareiaes de effeito incerto e limitado. A concepção differente que mais abaixo vamos expôr apresenta, pelo contrario, garantias de effiiciencia mais certa, e tem, além disso, a vantagem de ser mais economica, de realisação progressiva e trazer a solução definitiva.

## A SOLUÇÃO DO PROBLEMA

**COMO SE APRESENTA** Os problemas cujo estudo está submettido á sciencia do Engenheiro comportam sempre um certo numero de variaveis que os tornam complexos e levam, geralmente, á soluções incompletas e onerosas. É a fim de eliminar essas variaveis ou, pelo menso, reduzir ao minimo o afastamento entre as suas extremidades, que o talento desse tecnico deverá, além de tudo, se applicar. E, uma vez que os dados comportem só constantes, as difficuldades serão em grande parte vencidas e o problema estará prestes a ser resolvido de um modo satisfactorio.

No problema da hydraulica, que o Rio de Janeiro apresenta por via de suas inundações, a variavel principal é representada pelo forte escurrer das aguas pluviaes no decorrer dos mezes de estio. A pluviosidade é um factor independente contra o qual o Engenheiro, assim como o Meteorologista não podem, evidentemente, exercer a mais leve acção. É o dado importante do problema do qual elles só podem registrar os valores no tempo e logares. Desde que o elemento liquido tenha tomado contacto com o sólo e constituido uma certa massa movel, o Engenheiro poderá intervir a fim de captar esta ultima, canalisal-a e pol-a em dique desviando e até paralygando, á vontade, as aguas pluviaes do seu curso natural. Em resumo : ser-lhe-á possivel sujeital-o á seus fins.

Se considerarmos agora as causas effectivas que determinam a inundaçào, constataremos que ellas reduzem-se, na realidade, ás seguintes :

1º forte e repentina enchente dos rios produzida pelas aguas das bacias superiores no massiço montanhoso;

2º acerescimo importante, nos cursos inferiores, de terra e detritos provenientes do massiço montanhoso.

Naturalmente, as outras causas não devem ser descuradas, a sua influencia é, porém, secun-

## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

daria relativamente a das duas causas principaes precitadas. Além disso, se subsistir qualquer duvida, a seguinte citação será bastante para esclarecê-la :

*Se se suppriuisssem os effeitos resultantes destas duas causas (trasbordamento dos rios na cidade, obstrucção, pelas terras, dos bociros, das canalisações da rêde, enchente das galerias pluviaes pelos rios e paragem do escoamento da rêde pluvial urbana, atravacamento do leito dos rios pelos depositos de terra, etc.), poderia a inundaçãõ se reproduzir ?*

A resposta não pôde deixar duvidas. Basta agir sobre essas duas causas para que sejam evitadas as submersões do sólo urbano. Será facil capacitar-nos, depois disso, que as outras causas : insufficiencia da rêde pluvial urbana, declividades e desembocaduras demasiadamente pequenas dos rios, irregularidades de seus leitos, acção da maré equinoxial concordando com as chuvas de excepcional intensidade, extensão das superficies edificadas ou dos revestimentos modernos das calçadas, etc., examinadas separadamente ou no seu conjuncto, apresentam effeitos menos importantes.

O Engenheiro só poderá exercer uma acção certa contra uma ou outra dessas causas : rêde pluvial, declividade e desembocadura dos rios, irregularidades dos leitos; será, porém, impotente contra os effeitos da maré de equinoxe ou contra a extensão das superficies edificadas e dos revestimentos das calçadas que tendem naturalmente a augmentar.

A rêde urbana das aguas pluviaes, que é independente da enxurrada proveniente dos morros, deverá ser estudada distinctamente e unicamente em obediencia a funcção normal que lhe compete, conforme os dados que lhe são particulares : pluviosidade, topographia e superficie das differentes zonas de exgottamento. Está ahí uma questão que apresenta sérias difficuldades technicas apesar da baixa altitude e dos pequenos desnivelamentos de certas zonas; em todo o caso, já foi resolvida de maneira satisfactoria em numerosas cidades collocadas em analogas circumstancias.

Os rios, que na cidade servem muitas vezes de emissarios ás aguas da montanha e pluviaes e nos quaes desaguam as galerias da rêde urbana, poderão ser melhorados rectificando o seu curso e canalizando-os afim de dar um poder de evacuaçãõ correspondente ao volume maximo que deverão receber.

**FINS VISADOS** A massa consideravel de entulhos trazidos pelas aguas meteoricas, que descem em tromba do massiço montanhoso por occasião das chuvas de grande intensidade, constitue a maior causa da inundaçãõ. É, pois, de maximo interesse procurar-se os meios proprios que attenuem e eliminem, se possivel, o arrasto dessas materias.

Não queremos contestar a utilidade dos canaes que vêm sendo construidos desde alguns annos; pelo contrario, o nosso proprio projecto prevê a continuação do programma em andamento; teremos, porém, occasião de ver que no futuro a sua realisacão não se apresentará mais com o mesmo caracter urgente. Ella poderá ser retardada, ou pelo menos, diminuida, á medida que a importancia das obras fôr sensivelmente reduzida, do que resultará uma diminuição muito grande nas despesas.

Afim de que o problema seja devidamente tratado, é preciso consideral-o no seu conjuncto e estudar-lhe cada parte segundo a repercussão que uma pôde ter sobre as outras ao mesmo tempo que sobre o conjuncto. Ora, o problema comporta tres partes principaes :

1º escoamento das aguas do massiço montanhoso com arrastamento de terra durante as fortes chuvas;

2º escoamento dessas aguas e da materia solida que trazem entre a base do massiço e o mar, na travessia da cidade;

3º evacuaçãõ das aguas pluviaes que cahem sobre a agglomeraçãõ.

Esta ultima parte não apresentaria em si nenhuma difficuldade particular, se a precedente fosse resolvida. Effectivamente, a rêde de evacuaçãõ das aguas pluviaes já existente, deve garantir o serviço em todos os tempos, como acontece nas outras agglomerações de alguma importancia que apresentam analoga topographia.

A insufficiencia da rêde só se manifesta no momento das inundações e a sua causa principal é conhecida : importantes trasbordamentos das bacias do massiço e dos rios, obstrucção das canalisações pela terra e quantidade de coisas extranhas ao papel que a rêde deve representar. Se se remediar a esses inconvenientes, e soh reserva dos melhoramentos que dizem par-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ticularmente respeito a propria vertente, a r ede actual, depois de melhorada, dever a ser sufficiente para garantir a evacua o das precipita es pluviaes que cahem sobre a cidade.

Examinemos a segunda parte do problema : o systema de evacua o das aguas vindas do massiço que   actualmente garantida por canaes e alguns rios   insufficiente durante o periodo chuvoso. Isto não aconteceria se obedecesse  s condi es de escoamento acima indicadas.

Multiplicando os canaes, e dando-lhes uma sec o muito importante afim de reprimir a vaga iuvadora, só se chegaria a um resultado incompleto e ainda assim, quanto não custaria ! E o que diriamos da sua conserva o, da consideravel remo o de terra após cada aguaceiro ! Pois, quaesquer que sejam as dimensões, não garantiriam a sua missão seni uma constaute limpeza.

  ahi que apparece, em toda a sua importancia, a grave questão do arrastamento da terra apresentada no principio deste capitulo. Não se poderia obter nenhum resultado pratico sem a sua prévia resolu o.   pois a soluço da primeira parte do problema que acondiciona todo o conjuncto e     sua realiza o que devem visar todos os esforços.

**MECHANISMO DA EROSÃO DO SOLO** Sendo o problema assim apresentado, antes de expôr a soluço que propomos, vamos fazer um exame summario do mechanismo geral da erosão do sólo, o que permittirá salientar o principio geral do tratamento a ser applicado e demonstrar claramente a sua eficiencia.



Fig. 14. — Galeria dupla do rio Trapicheiro.

Se se observar attentamente sobre o sólo os effeitos da erosão, constata-se que numa mesma vertente cujo declive e a natureza do terreno são exactos, a ac o erosiva   nulla ou muito fraca perto do cume, crescendo progressivamente   medida que a distancia augmenta até tornar-se muito intensa e maxima no « thalweg ».

Nas partes superiores das differentes bacias hydrographicas do massiço montanhoso, onde as encostas são geraluente mais accentuadas, as aguas da enxurrada descem com uma grande velocidade. O sólo, de natureza argilosa, torna-se mais ou menos impermeavel pouco depois do começo da chuva e o seu poder de absorp o   quasi nullo. O unico atrazo no escoamento   occasionado pela vegeta o que facilita igualmente a evapora o bastante fraca nesse momento devido   satura o da atmosphaera.





Photographia tirada em 1916 e reproduzida no Panorama circular do Riode Janeiro, em 1917. Nesta photographia se vêm as materias fecaes impellidas pala vasante na direcção das Praias do Russel e Flamengo e pequena parte para barra afóra.



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

Formam-se filetes d'agua cujo volume augmenta rapidamente no seu percurso cada vez mais rapido, seguindo as linhas de maior declividade das vertentes, especialmente nas partes em que o sólo não possui vegetação rasteira que atraze a sua marcha. Os filetes d'agua tornam-se pequenos riachos e a sua acção desagregante e dissolveute sobre os terrucos pouco consistentes da superficie, intensifica-se cada vez mais.

Já ha muito tempo que esses riachos marearam o sólo com as suas passagens repetidas; elles cavaram pequenos leitos cuja importancia accentuou-se depois de cada aguaceiro, minando sem cessar as margens frias. A agua assim cheia de materias solidas apresenta uma densidade mais elevada, o seu poder vivo é augmentado e a sua acção accentuada nos terrenos de nivel inferior. É uma especie de avalanche que se produz no leito mesmo desses minusculos torrentes, os quaes desaguam, por sua vez, as suas massas lamacentas n'outros ribeiros maiores onde se produzem as mesmas acções, com uma intensidade nova até desaguarem no rego que corre no « thalweg » do valle.

Esse pequeno curso d'agua vê o seu volume augmentar em proporções enormes. Depressa elle trasborda arrastando, no seu curso rapido, todos os detritos vegetaes e destrôcos pedregosos que a gravidade e a acção do vento juntam sempre nas partes inferiores dos valles. Reune-se, por sua vez, a outro riacho que arrasta egualmente materias solidas continuando assim até ao ponto do estreitamento da hacia pluvial, na parte inferior onde o curso d'agua final offerecerá, durante algumas horas, um aspecto torrencial de consideravel velocidade e volume enorme. O caual ou o rio que segue estará na impossibilidade de escoar esse volume formando, assim, importantes depositos nas partes da cidade onde o declive é pequeno o que reduz consideravelmente a sua secção, e as enchentes se reproduzirão como acima está explicado.

### MEIOS EFFICIENTES PARA ELIMINAR O MAL

**PREPARO DAS BACIAS** A solução que propomos consiste, primeiramente, no preparo racional e methodico das differentes hacias hydrographicas do massiço que se inclina para a cidade de modo a obterem-se, *simultaneamente*, os seguintes resultados :

1º) evitar a formação do harranco e o arrastamento da terra pela fixação completa dos terrenos no logar;

2º) diminuição de volume a jusante das hacias na occasião das grandes chuvas por um retardamento do seu escoamento;

3º) regularisação do regime dos rios de cada hacia, diminuindo o seu volume no periodo chuvoso e augmentando-o no periodo secco.

O nosso estudo será mais abaixo completado por algumas considerações annexas e com o exame de outra questão interessante da agglomeração e a qual o nosso projecto traz, ao mesmo tempo, um melhoramento immediato muito desejavel : queremos falar da utilização da agua das hacias depois de preparadas.

**FIXAÇÃO DOS TERRENOS** O estudo do mechanismo da erosão faz sobressahir a possibilidade de impedir a reunião dos filetes liquidos desde que augmentam de volume, ou de se oppôr que se transformem em riachos; desta fórma, os harrancos no sólo seriam evitados realisando a fixação do terreno. Desde então delinea-se a solução : deve ser effectuado o seccionamento das vertentes em um determinado numero de faixas horizontaes que constituam outras tantas vertentes pluviosas de minima extensão em cuja base inferior possam ser estabelecidas pequenas obras de exgottamento que recolham as aguas que correm ainda em estado de filetes e só tenham tido, nesse percurso reduzido, uma acção erosiva sem importancia, desaguando-os, então, no « thalweg » com pouca velocidade.

### OBRAS A SEREM EMPREHENDIDAS

**VALLETAS DE EXGOTTAMENTO** As obras de exgottamento consistem em simples valletas a céu aberto de captação e de collecta. Ellas deverão ser repartidas muito judiciosamente para cada vertente, levando em conta todos os elementos que



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

possam influir : exposição da vertente, sua extensão, altura e duração da chuva intensa, direcção do vento dominante, importancia e natureza da vegetação, declividade e natureza do sólo. A direcção e a declividade serão minuciosamente estudadas e hem escolhido o seu local. A sua secção será variavel e dependerá de todos os factores precitado, inspirando-se, quanto á fórma, no desenho aqui annexo (fig. 15).

A execução directa dessas obras no proprio local podem apresentar certas dificuldades que scrão evitadas construindo-as em cimento armado por peças soltas, em officinas organisadas para a fabricação em grande série. A sua aggregação no local será facil e rapida e a simples tomada das juntas acabará a ligação íntima.

Afim de proteger a valleta contra a invasão das hervas do lado do exgottamento, será

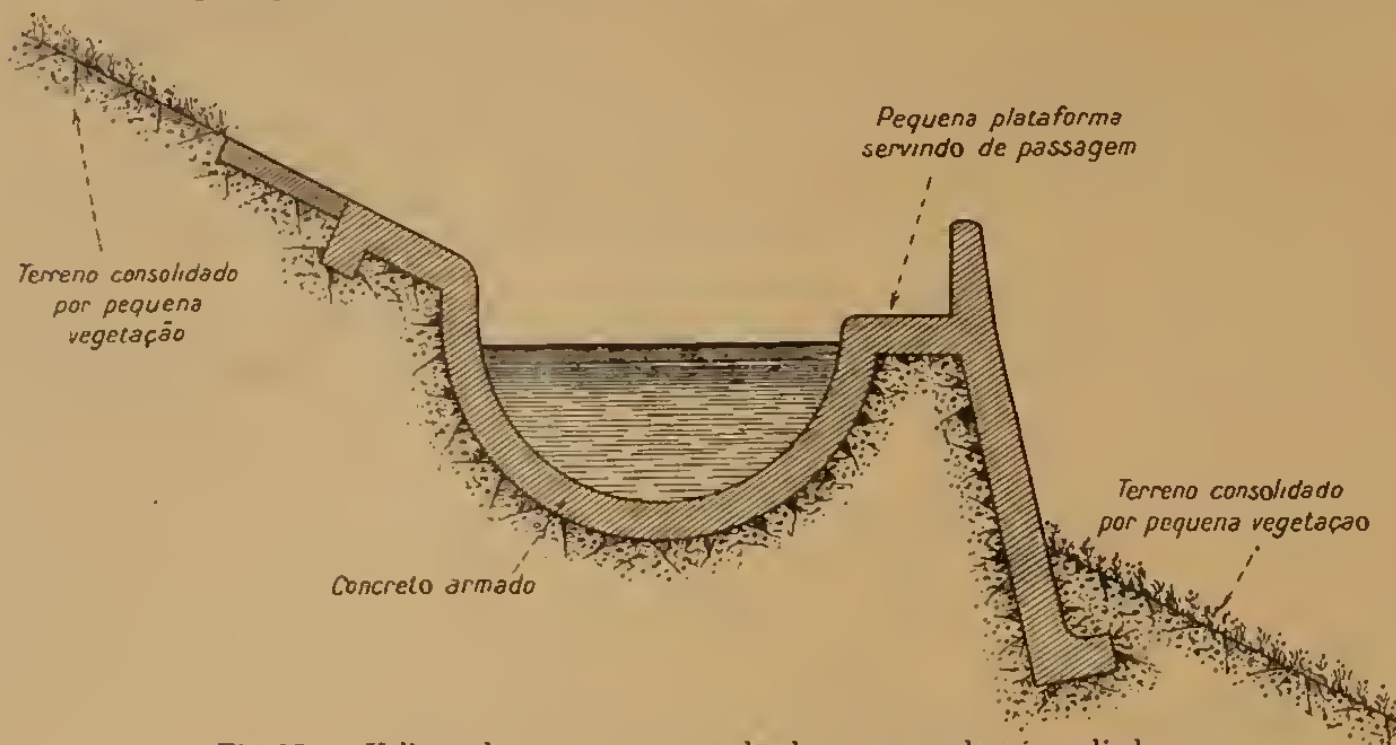


Fig. 15. — Valletas de escoamento retardando a enxurrada e impedindo o arrastamento das terras. — Secção transversal.

conveniente revestir-lhe o terreno, numa faixa estreita, com uma leve camada de areia alcatroada e comprimida.

Essas valletas poderão tambem ser simplesmente cavadas na terra, como fossos, guarneccendo sómente o fundo de um revestimento em concreto armado, um pouco alteado dos lados. A sua construcção é mais barata, porém, a conservação mais difficil e onerosa.

É possível que as partes das vertentes abruptas ou em forte declividade deixem alguma duvida sobre a manciira de estabelecer a valleta de exgottamento. Não ha difficuldade nisso. Os desenhos annexos (fig. 16 e 17) mostra como a quantidade d'agua que cabe sobre as partes que se aproximam da vertical é pouco importante, visto a superficie da sua projecção estar em plano horizontal que intervem no calculo. Nesses casos, uma das valletas de exgottamento será estabelecida levemente acima do cume e a outra na base dessas partes abruptas (fig. 17).

O presente memorial está destinado a expôr as grandes linhas do systema que preconisamos de modo a ser bem comprehendido e a fazer sobresahir o mais claramente possível, a sua eficiencia. Não podemos examinar aqui todos os casos e indicar o modo de vencer tal ou qual difficuldade. Um projecto claro, que será estudado e minuciosamente preparado afim de levar a effeito a execução, resolverá toda a questão, constituindo desde já, a propria simplicidade do methodo, a melhor das garantias quanto á sua realização pratica.

**PEQUENAS BARRAGENS** Póde-se egualmente obter uma diminuição das erosões das margens dos riachos construindo nos «thalwegs» pequenos muros que retardem o seu curso principalmente nos pontos de junção das valletas das vertentes adjacentes. Essas obras facilitarão a decantação e retardarão ainda o escoamento reduzido-lhe a

## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

velocidade. Uma parte do cume do muro poderá ser preparada em vertedouro o que permittirá a qualquer momento conbeer o volume de cada curso d'agua e estabelecer perfeitamente o regimen das bacias.

### BARRAGENS-RESERVATORIOS NAS FALDAS DAS VERTENTES

Em pontos convenientemente escolbidos nas faldas das vertentes, serão estabelecidas barragens-reservatorios que comportem, na parte superior, uma camara de decantação onde, no dccorrer dos grandes aguaceiros, as materias solidas acabem de se depositar. A decantação é tornada possivel com as disposições do nosso projecto devido ao volume assaz reduzido resultante do preparo das bacias, assim como o explicaremos mais adeante, e da menor quantidade de terra arrastada.

Essas barragens-reservatorios servirão egualmente de volante regulador para o escoamento das aguas das grandes precipitações pluviaes nos cursos d'agua á jusante das bacias. Mas o seu principal papel, que justifica espezialmente a sua construcção, é o de reservatorio de distribuição para os serviços publicos e a industria.

A previsão do emprego da agua proveniente das barragens preparadas faz, com effeito, o objecto de um capitulo especial. A capacidade dessas obras será principalmente determinada pelo volume caracteristico da estiagem dos rios nos pontos onde serão estabelecidas.

Não podcemos, no presente estudo, entrar em mais minueias sobre a construcção dessas obras, só um projecto definitivo de conjuneto poderá precisal-as. O preparo do massiço montanhoso como o concebemos está figurado no plano annexo.

### CONSERVAÇÃO DAS OBRAS

O serviço de conservação das obras não apresentará difficuldade alguma particular e só acarretará uma despesa moderada. O trabalho scrá effectuado sem contratempos e sem aprensentar uma necessidade urgente que obrigue a despesas excessivas. Deverá ocupar um pessoal permanente e pratico do que resultará maior garantia; além de que, visto poderem scr, as barragens, limpas uma após outra, um pessoal reduzido scrá sufficiente. Só em casos excepcionaes será preciso promover á limpeza simultanea de varias barragens. A fiscalisação do trabalho será mais facilmente exercida e o seu rendimento maior.

A conservação das valletas poderá ser facilmente effectuada. Esta se limitará a uma simples raspagem, operação feita por meio de raspadeira de borracba adaptando-se á fórma do fundo da valleta e que um operario manejará facilmente caminhando na pequena plataforma lateral empurrando o deposito no sentido do escoamento.

A terra será attirada na vertente inferior da valleta que se está limpando, será pouco abundante e, devido á sua situação, não correrá o risco de ser arrastada pelas aguas pluviaes.

A terra resultante da limpeza das pequenas harragens de retenção será egualmente espalhada nas partes onde não possam ser arrastadas pelas aguas das enxurradas.

Quanto ás *barragens-reservatorios*, que só receberão aguas já decantadas, os depositos serão minimos e a sua limpeza sómente necessaria em intervallos muito espaçados. As camaras de decantação deverão scr mais frequentemente desembaraçadas dos depositos terrosos, e um dispositivo especial, permittirá effectuar a operação muito rapidamente e sem grandes gastos.

### PROTECCÃO DO SÓLO PELA ARBORISAÇÃO E GRAMADOS

E' preciso notar que a quantidade de terra susceptivel de ser arrastada nas obras, diminuirá á medida que se augmentar a plantação, mormente a do gramado, e se tornará nulla terminada a operação. Cada barragem elementar deverá ser preparada com uma vegetação bem apropriada ao fim visado. O terreno será arborisado em toda a sua superficie e revestido de um gramado rasteiro de modo a poder realisar uma especie de feltragem que facilite a penetração da agua na sólo e se appôr á formação dos filetes liquidos retardando, assim, o escoamento e accentuando a evaporação.

As arvores mais convenientes, são as que possuem folbagem grande e densa cujo systema de raizes seja fortemente desenvolvido. O mesmo deverá ser adoptado para a vegetação rasteira. Todas estas disposições deverão fazer o objecto de um estudo muito enidado levado a effeito por um tecnico especialista no genero, condição primordial para se obter um resultado completo e evitar as despesas inuteis. Sob esta reserva a execução não apresentará difficuldades



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

de especie alguma, e o resultado será certo : os terrenos muito bem consolidados, a enxurrada supprimida e os barrancos evitados, obtendo-se ainda um retardamento consideravel da agua, fim visado pela operação.

**RETARDAMENTO NO ESCOAMENTO** A solução que acabamos de expôr afim de obter a fixação dos terrenos, resolve igualmente a outra parte importante do problema : a do escoamento liquido cujo affluxo rapido á jusante de cada vertente do massiço é enorme e que os canaes ou os leitos dos correjos existentes não poderiam evacuar e transbordariam, mesmo sem a introdução da terra.

Tivemos a occasião de dizer que as valletas de exgottamento serão estabelecidas com leve declividade afim de reduzir o mais possivel a velocidade do escoamento que deverá permanecer comprehendida entre 0 m. 10 e 0 m. 50 por segundo.

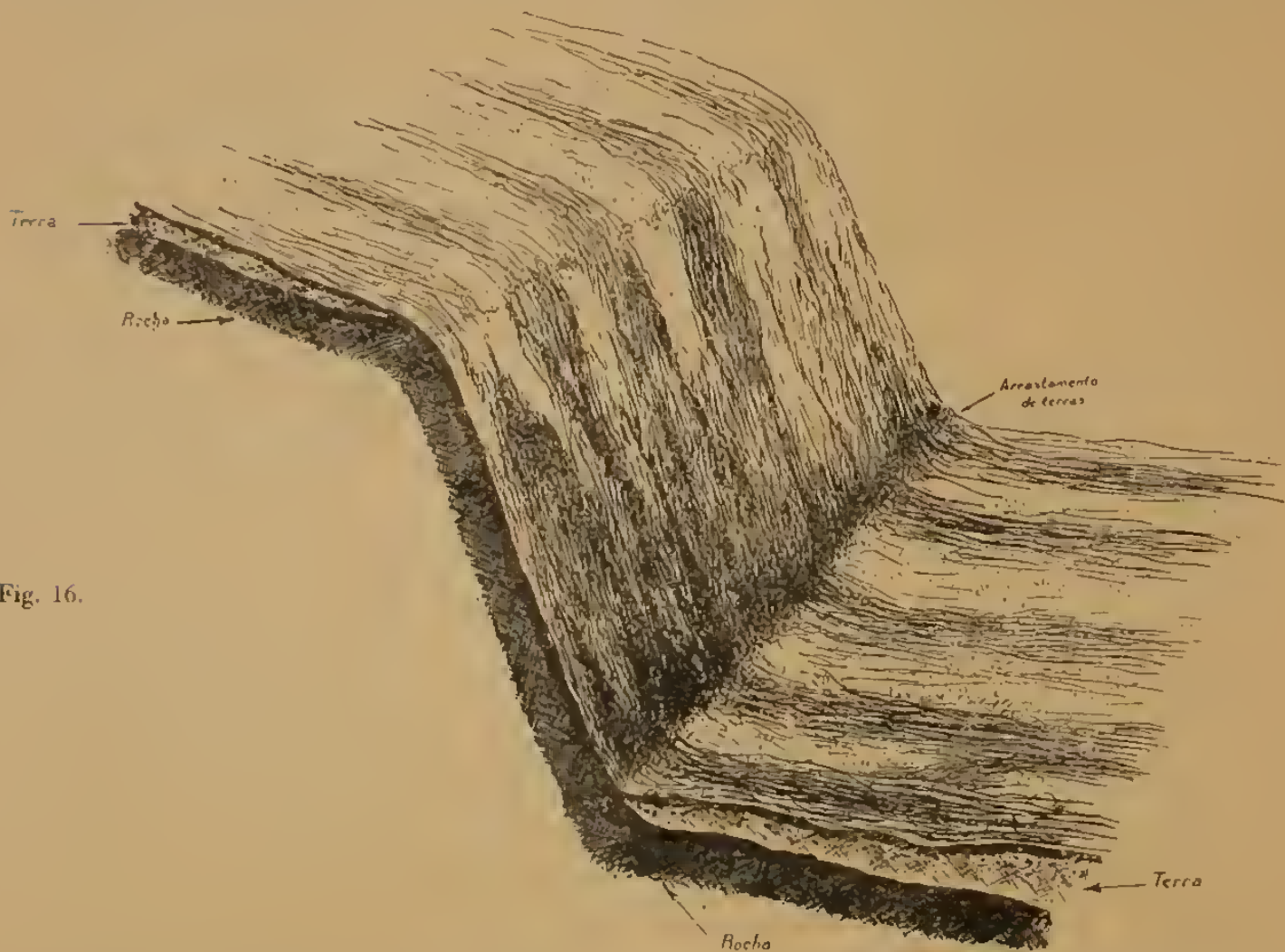


Fig. 16.

Os dados que possuímos, apesar de serem um pouco imprecisos, permittiram-nos, no emtanto estabelecer, por comparação, a relação approximativa entre a duração do escoamento das aguas me, teoricas de grande intensidade, como se produz actualmente, e a duração desse escoamento como será produzido quando as vertentes forem preparadas. Achamos que essa relação era de 1 a 3; isto é, a duração do escoamento de um grande aguaceiro seria 3 vezes maior que não o é actualmente, ou então, se o volume maximo á jusante de uma bacia é actualmente de 24 m' por segundo, será sómente cerca de 8 m' por segundo depois de preparada pelo nosso methodo.

As barragens-reservatorios na base das vertentes contribuirão ainda mais a retardar o escoamento e diminuir o volume a ser evacuado. Porém, a diminuição desse volume não dependerá exclusivamente das obras de retenção como está previsto em projectos já apresentados. A sua capacidade será particularmente determinada por outra consideração : a da sua utilização como reservatorios de distribuição d'agua para serviços publicos e a industria, assim como vamos expôr-o.



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

### UTILISAÇÃO DAS AGUAS DAS BACIAS DEPOIS DE PREPARADAS

**CONDIÇÕES NECESSARIAS** A idéa de utilizar os recursos aquíferos das vertentes do massiço apresenta-se muito naturalmente ao espirito. Esta utilização seria, porém, praticamente irrealisavel no estado actual do regime hydrographico das vertentes. Effectivamente, qualquer que seja o emprego ao qual essas aguas forem destinadas, ellas deverão obedecer a umas tantas condições :

1º) devem ser limpas a fim de se evitar qualquer deposito nas canalisações que as obstruira e occasionaria um serviço de distribuição irregular incompativel com as necessidades a satisfazer, sendo, ao mesmo tempo, onerosa a sua conservação;

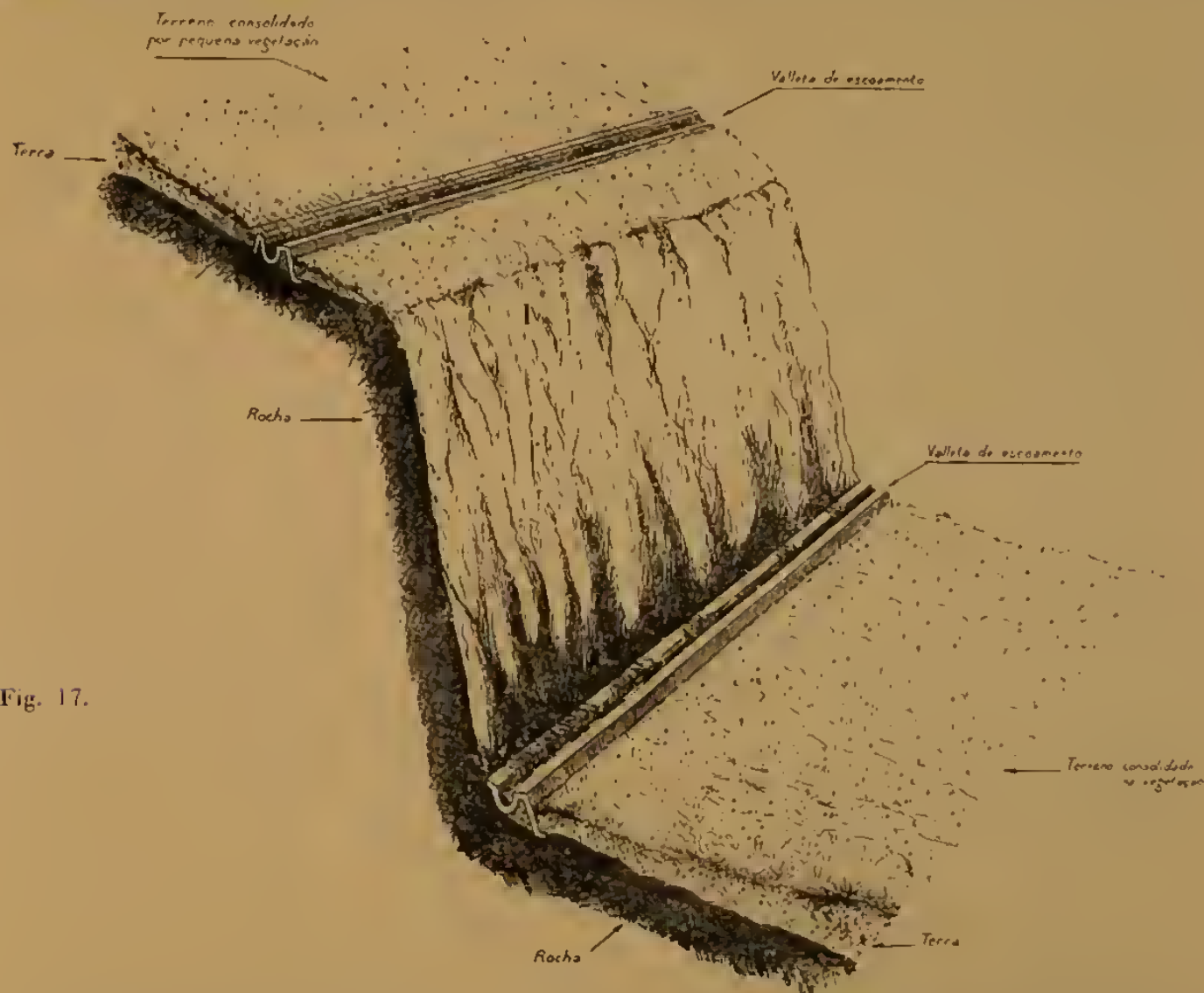


Fig. 17.

2º) a quantidade minima com a qual se deve contar no momento mais critico deve ser assaz importante a fim de justificar o estabelecimento de uma rede especial de distribuição.

Já está sabido que essas condições não existem no estado actual das vertentes e temos demonstrado, mais acima, que seria inutil construir obras de retenção sem ter primeiramente remediado ao arrastamento da terra. As condições serão totalmente differentes depois das vertentes preparadas conforme as nossas indicações. As aguas serão, assim, bem decantadas.

Não é demais insistir que é ao caracter torrencial do regimen hydrographico que o volume de estiagem dos rios é diminuto, mas que seria augmentado de muito depois de effectuadas as obras. Baseando-nos nas informações fornecidas pelas repartições competentes, e sem esquecer o melioramento do regimen de escoamento, a quantidade total de liquido possivel a ser retido no periodo de estiagem poderia ser, approximativamente, de 50 litros diarios por cada habitante. Nessas condições, a sua utilização será possivel e trará um descjavel melioramento no estado actual do abastecimento da capital.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**AGUA POTAVEL** Uma grande agglomeração como o Rio de Janeiro que possui um clima quente, não deve nunca ser surpreendida pelas necessidades sempre crescentes de uma população que aumenta constantemente. Seria imprevidente não fazer caso dos recursos que se apresentam naturalmente á cidade, por modestos que esses sejam, quando é possível garantil-os em tão boas condições economicas.

Será sempre tempo de realizar, á medida das necessidades, os importantes projectos que comportam a captação d'aguas em logares muito afastados e que são considerados, hoje, como uma necessidade urgente. Essas aguas constituirão a reserva do futuro a ser utilizada no momento opportuno. Desta fórma, as despesas enormes que a captação acarretaria serão, por ora, evitadas devendo, as aguas do massiço depois do seu preparo, satisfazer durante um certo tempo ás necessidades da agglomeração.

Além disso, dado o caso em que esses projectos sejam postos em andamento, a execução das obras exigiria vários annos durante os quaes a situação se aggravaria cada vez mais, ao passo que as obras aqui propostas offerecem um remedio mais rapido e podem ser executadas em menos tempos.

Não queremos preconisar a affectação total das aguas das vertentes preparadas para o abastecimento d'agua potavel, visto exigir uma zona de protecção que se estenda sobre todo o massiço montanhoso orientado para a cidade, o que impediria o desenvolvimento desta ultima em determinadas partes proprias á edificação residencial. Estimamos que as aguas recolhidas nas partes superiores das vertentes mais afastadas da agglomeração e as menos utilisaveis para a construcção poderão servir a esse uso. Nessa altitude elevada, terão a apreciavel qualidade de possuir mais frescura do que as que são actualmente distribuidas. Será conveniente, todavia, garantir a protecção das vertentes do abastecimento o que será facil visto fazerem parte da quasi totalidade do dominio publico e serem inhabitadas. Será sómente questão de exercer a vigilancia que se pratica habitualmente nas mesmas.

A sua captação será realisada por valletas de exgottamento estabelecidas da maneira já indicada para o que será sufficiente a construeção de simples camaras de reunião pouco importantes, visto terem unicamente a funeção de recolher a agua captada, de decantall-a e desagual-a, por meio de uma canalisação metallica, para os reservatorios de distribuição já existentes.

Um estudo muito minucioso deverá fazer sobresabir se é conveniente dar maior importancia a algumas dessas camaras de reunião que constituiriam, então, verdadeiros reservatorios. Por ora só podemos formular esta simples iudicação. Em todo o caso, a despesa occasionada por essas obras não seriam muito elevadas e seriam largamente amortizadas pelas receitas dellas provenientes.

Deve-se salientar, que esta derivação de uma parte das aguas do sector superior da vertente, contribuirá ainda a reduzir o volume de escoamento na parte inferior e a importancia do affluxo repentino dos grandes aguacciros.

**AGUAS DESTINADAS A OUTRAS SERVENTIAS** As aguas dos sectores médio e inferior das vertentes poderão ser empregadas no serviço publico : lavagem das ruas, régua dos jardins, abastecimento dos lagos artificiaes, serviço dos bombeiros, descargas nos exgottos, etc., e poderá, outrossim, ser fornecida a industria. As barragens reservatorios serão estabelecidas, para esse fim, na parte inferior das vertentes a uma altitude conveniente afim de garantir o serviço em toda a rede com uma pressão satisfactoria. Essas obras terão uma accção retardativa mas a sua verdadeira funeção, será a de reservatorio de distribuição e a sua capacidade deverá ser calculada segundo essa funeção.

Ellas melhorarão consideravelmente a distribuição actual d'agua. O nivel piezometrico será ahí fortemente levantado e os bairros altos serão melbor servidos e sem interrupção no serviço, como acontece actualmente. Os reservatorios de distribuição existentes serão grandemente alliviados e a construcção de novos reservatorios, que o estado actual da rede necessita, não será mais tão indispensavel, a quantidade poderá ser diminuida e o seu estabelecimento ainda adiado. Além disso, dessa distribuição resultar uma economia no gasto de elevação da agua exigida por certos reservatorios da distribuição actual que alimentam determinados bairros elevados.

A rede especial de canalisações que se deverá estabelecer, afim de garantir a boa repartição da agua na cidade, acarretará, sem duvida, uma despesa que a primeira vista parecerá muito grande;



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

é, porém, conveniente fazer sobresahir as vantagens que d'ahi resultariam para o interesse geral e não esquecer, tão pouco, as receitas resultantes que viriam amortizar essa despesa. É, pois, uma solução que se impõe tanto sob o ponto de vista tecnico como economico, e todas as grandes cidades que não dispõem de um grande volume d'agua potavel já adoptaram a rede dupla.

### CONSEQUENCIAS DA UTILISAÇÃO

Em resumo, a utilização dos recursos aquiferos das vertentes dará os seguintes resultados :

1º a mesma quantidade d'agua potavel empregada presentemente nos serviços publicos e na industria tornar-se-á disponivel para o abastecimento propriamente dito, que se achará consideravelmente melhorado;

2º o abastecimento dessa agua proporcionará receitas importantes que amortizarão rapidamente o capital empregado;

3º a execução das grandes obras projectadas para a derivação dos rios muito afastados, prevista como urgente, poderá ser adiada, ou pelo menos, só empreendida parcialmente.

Esses resultados serão adquiridos ao mesmo tempo que se remediará a situação critica, intoleravel, causada pelas inundações.

### A QUESTAO SANITARIA

Terminaremos o exposto do projecto por algumas considerações de ordem sanitaria. Qualquer tecnico que se dedique ás obras de interesse publico, não pôde eximir-se ao exame do seu proprio projecto sob o ponto de vista sanitario. Esta fiscalisação é indispensavel e do seu descuido resultariam graves perturbações no estado sanitario do paiz.

Um projecto de captação, por exemplo, que não comportasse a protecção das obras de tomada d'agua contra as causas exteriores de contaminação, seria um pessimo estudo e a sua realização constituiria um perigo para a saúde das populações abastecidas.

O ponto que muito particularmente nos interessa, devido as condições do ambiente, é verificar se as disposições das obras previstas não occasionariam paragem d'agua que favoreça a proliferação dos mosquitos. Este receio deve ser afastado porque, em todo o seu percurso, as aguas recolhidas estarão constantemente em movimento em obras abertas de cimento cujas paredes lisas não offerecerão presa alguma á vegetação aquatica.

O preparo da vertente constituirá, pelo contrario, uma medida sanitaria muito apreciavel visto não deixar subsistir as numerosas pequenas excavações feitas pela enxurrada após qualquer chuva. Não falaremos, aqui, das outras causas de insalubridade já por nós assignaladas e que a execução do nosso projecto fará cessar completamente, principalmente a contaminação da rede de distribuição d'agua potavel pelas aguas dos exgottos no momento da submersão do sólo pelas inundações.

### POSSIBILIDADE DE REALISAÇÃO PROGRESSIVA

Paracerá temerario querer estabelecer, desde já, o valor das obras do projecto assim apresentado antes de ter proseguido um estudo mais minucioso. O nosso projecto, porém, é particularmente remercavel pelos principaes resultados a serem attingidos : fixação dos terrenos, redução do volume á jusante, e captação d'agua utilisavel, os quaes são obtidos simultaneamente pelos mesmos meios e progressivamente até obter o effeito maximo visado. Assim, pois, após ter estabelecido um projecto de conjuncto perfeitamente estudado para o preparo de todas as hacias do massiço, sem descuidar os outros elementos do problema : canaes e rios de evacuação, utilização das aguas, etc. será possivel proceder-se a execução parcial do projecto sem alterar o resultado final. E cada uma das partes executadas contribuirá immediatamente ao melhoramento da situação actual.

Esta elasticidade na realização é aqui assignalada principalmente para mostrar como ella permite, desde já, estabelecer um calculo approximativo do custo do preparo no seu conjuncto, sem receio que d'ahi resultem sérios dissabores no caso em que o algarismo indicado se afaste um pouco da estimação certa do projecto definitivo. Este algarismo deverá, pois, ser unicamente considerado como indicação approximativa.



CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**CUSTO DAS OBRAS** Para determinar esta avaliação, fizemos um minucioso estudo pessoal approximativo do preparo completo de uma das hacias hydrographicas servindo-nos dos documentos que nos foram confiados. A avaliação das outras vertentes é feita, a seguir, em proporção da sua extensão.

Tomamos como base, os preços actuaes em curso no Rio de Janeiro para os trabalhos dessa natureza, tendo presentes os transportes, as dificuldades de acesso, etc. e deixando uma grande margem aos imprevistos. O preparo completo de todas as vertentes do massiço, comprehendidos os reservatorios de retenção, a rêde especial de distribuição d'agua e o valor dos terrenos a serem expropriados, se elevariam a quautia global de : Rs. 125.000:000\$000.

**ECONOMIAS REALISADAS** Seja-vos permittido examinar agora as economias que resultarão, para o orçamento, do presente projecto. Estas economias são muito importantes e calculamos o seu importe como segue :

I. — Em primeiro lugar, fazeuios salientar as que resultam das despesas feitas cada anno e que são irputaveis ás inundações. O seu importe, para 1928, subiu a Rs. 289:153\$330, o que á taxa de 7 % representa um capital de..... Rs. 4.145:000\$000

II. — A diminuição das secções de exgottamento dos canaes de evacuação a serem ainda construidos na travessia da cidade, ocasionarão uma economia que avaliaremos em metade da despesa orçada sómente para esses canaes no programma previsto.

No relatorio da Directoria Technica da Prefeitura, em data de 21 de Maio de 1929, as despesas para essas obras estão computadas em Rs. 133.106:774\$000. E' preciso acerescentar os imprevistos, indemnisações, etc., que se referem a esta parte do programma de modo que a despesa sobre a qual se base-ará a economia, attingirá a um minimo de Rs. 160.000:000\$000, cuja metade é de ..... Rs. 80.000:000\$000

Esta avaliação é hastante modesta e faremos notar que a raelisação dessas obras poderá ser consideravelmente retardada, o que facto representa ainda um juro do capital economisado, o que, no emtanto, não tomaremos em consideração.

III. — As receitas resultantes da venda da agua proveniente do preparo das vertentes, agua potavel e agua para os serviços publicos e a industria, sem fazer distineção alguma, visto esta agua substituir a mesma quantidade d'agua potavel que poderá ser vendida :

$$1.500.000 \text{ b} \times 50 \times 365 = 27.375.000 \text{ m}^3 \text{ a } 0\$200 \text{ o m}^3 = 5.475:000\$$$

A despesa de conservação da rêde em pessoal e material póde ser avaliada em ..... 1.275:000\$

O lucro annual sera pois de ..... 4.200:000\$

O que a 7 % representa um capital de..... Rs. 60.000:000\$000

IV. — Chamamos a attenção para os novos recursos d'agua provenientes da execução do nosso projecto que permittirão retardar, pelo menos em parte, a execução do programma das obras previstas para a captagem dos cursos d'agua muito afastados da cidade e cuja despesa subiria a forte quantia de Rs. 60.000:000\$. Além disso, seria logico cousiderar-se como economia, o juro do capital empatado durante os annos em que a despesa não tiver ainda sido feita.

---

Total das economias realisadas ..... Rs. 144.145:000\$000

## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

**DURAÇÃO DAS OBRAS** O nosso projecto apresenta ainda, quanto á rapidez de execução, uma vantagem excepcional. Com effeito, as principaes obras a serem construidas são de tres categorias :

1º valletas de exgottamento;

2º barragens-reservatorios na parte inferior das vertentes;

3º rêde de canalisações para a distribuição da agua para o serviço publico e da industria.

Ora, dissemos que as valletas de exgottamento seriam estabelecidas de cimento armado por peças confeccionadas em série em officinas possuindo material mechanico apropriado a uma fabricação intensiva. A collocação dessas obras só necessitaria pequenos aterros porque seriam simplesmente engastadas no sólo, do qual tomarão, na medida do possivel, os contornos em superficie. A aggregação das peças será immediata e poderá ser executada por simples manobras. Quanto á sua junção com o cimento, esta representa um trabalho corrente que se fará á medida que a aggregação se formará e não resultará d'ahi atrazo no trabalho.

As barragens-reservatorios, poderão ser executadas ao mesmo tempo que as valletas de exgottamento e simultaneamente nas differentes vertentes. Nada a isso se oppõe, é uma questão de organização, de material e de pessoal, ao mesmo tempo que de abastecimento de materiaes. A rêde das canalisações pôde ser estabelecida logo depois de concluidas as valletas de exgottamento sem esperar que as barragens-reservatorios estejam terminadas. Possuir-se-ão assim, todos os elementos necessarios ao calculo das canalisações. Nestas condições estimamos que as obras poderão estar completamente terminadas num prazo de *tres annos*.

Resumiremos dizendo :

1º que as inundações periodicas de certos e determinados bairros collocam a agglomeração numa situação muito critica que agrava-se cada anno e ameaça redundar em catástrophe;

2º que é de extrema urgencia tomar as medidas necessarias afim de fazer cessar uua tal calamidade; ,

3º que o preparo das vertentes do massiço montanhoso nas condições que indicamos representa a unica solução technica realmente pratica, capaz de garantir o mais economicamente possivel a protecção definitiva da cidade contra novas submersões.

Effectivamente, resultará deste preparo :

1º evitar a formação de harrancos e d'ahi o arrastamento da terra;

2º a redução numa proporção importante do volume das enchentes na parte inferior das bacias e a regularização do seu regimen hydrographico. Os actuaes emissarios dessas bacias serão então sufficientes para evacuar, sem trasbordar, todas as enchentes. As inundações, na cidade, serão completa e definitivamente supprimidas;

3º a captação de uma quautidade d'agua importante podendo ser utilizada em differentes serventias, o que melhorará a situação muito precaria do abastecimento da agglomeração;

4º a criação de novos recursos provenientes da distribuição de agua recolhida, recursos esses, que contribuirão a amortização do capital empenhado no preparo das vertentes;

5º a redução consideravel da importancia das obras a serem estabelecidas para o preparo dos emissarios de evacuação na travessia da cidade, o que redundará em importante economia. A execução dessas obras não apresentará mais o mesmo caracter de urgencia e poderá ser repar-tida entre um apreciavel numero de annos;

6º tornar menos urgente a realização dos importantes projectos de captação e de adducção d'agua potavel previstos pela Directoria Technica afim de melhorar o abastecimento da cidade, projectos que devem necessitar uma despesa muito elevada e um largo prazo para a sua execução;

7º fazer cessar uma causa grave de insalubridade saneando o sólo e evitando a eoutaminação da rêde d'agua potavel, do que resultará um uotavel melhoramento do estado sanitario da agglomeração.

Uma tal enumeração dispensa os grandes commentarios. O projecto exposto resolve tecnicamente, não só a questão das inundações, como tamhem a do abastecimento d'agua, pelo meuos para um determinado tempo, trazendo-lhe uma importante contribuição, realisando, o conjuncto do projecto, uma economia financeira que cobrirá as despesas e creará novos recursos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

**COLLECTA E ESCOAMENTO ACTUAES** O escoamento rapido das aguas pluviaes é imprescindivel para a commodidade da circulação e a limpeza que exigem o bom aspecto e a hygiene da agglomeração.

A collecta das aguas deve ser effectuada de modo que permanecam o menor tempo possivel em qualquer lugar do sólo : vias e passeios publicos, arcas, internas e jardins das propriedades particulares, etc. Esta condição é particularmente importante no Rio de Janeiro e deve ser tomada em consideração afim de evitar a formação de pequenas ou grandes poças d'agua, que são focos de reprodução de perigosos mosquitos.

O nosso precedente exame das condições do meio ambiente, mostra como nesse particular a topographia da capital não é favoravel a um bom escoamento e que a sua rede pluvial está longe de preencher tão desejadas condições. O systema de canalisações que garante esse escoamento é, effectivamente, disparatado, incoherente, em máu estado e manifestamente insufficiente. Além disso, não está bem definido e não se possui um plano exacto e completo.

**MELHORAMENTOS RECENTES** No estudo da inundação vimos como as obras importantes do encanamento dos rios, executadas no decorrer dos ultimos annos, tinham tido por escopo garantir um escoamento mais rapido para o mar, das aguas dos morros e da cidade, afim de evitar os trasbordamentos para a via publica.

Na analyse que ahí fizemos, demonstramos como o methodo que se está applicando e que consiste em combatter os effectos do mal sem supprimir de vez as causas, provinha de um máu discernimento dos fins a attingir. A solução do problema estava, assim, inevitavelmente desvirtuada visto levar á construcção de canaes capazes de dar vazão ao volume enorme produzido pelas chuvas de excepcional intensidade que duram pouco e não são frequentes. E, apesar da importancia da secção de vazão, essas obras não deram os resultados esperados e a inundação reproduziu-se como no passado. Este revéz demonstra claramente como o preparo dos rios no seu percurso atravez da cidade póde trazer melhoras apreciaveis, mas não sufficientes para evitar-se a inundação.

Além desses trabalhos inefficazes, dispendiosos e que acarretam grandes despesas de conservação, um grande numero de ruas secundarias ainda desprovidas de exgottos, foram canalizadas e as respectivas calçadas empedradas segundo os dados actuaes da technica. D'ahi resultou um sensivel melhoramento no estado de salubridade desses bairros; porém, ao mesmo tempo que facilitavam e activavam o exgottamento das aguas superficiaes, essas obras agravavam as condições de escoamento, já em si más, dos principaes emissarios. E, embora a extensão das canalisações secundarias para todos os bairros ainda desprovidos de exgottos seja muito desejavel, permanecemos na duvida, se no estado actual das coisas, os inconvenientes que provocariam não seriam superiores ás vantagens que poderiam resultar para a salubridade. Está ahí um argumento importante que justifica as nossas suggestões referentes á ordem de realisação do programma que preconisamos.

### SUGGESTÕES PROPOSTAS

**FINS VISADOS** O exame comparativo dos fins visados nos problemas da inundação e do escoamento das aguas pluviaes da cidade levou, na applicação, a escolha de methodos exactamente oppostos. O methodo por nós empregado na questão das inundações, consiste na acção exercida contra as aguas torrencias provenientes da montanha na parte superior das bacias onde ellas correm, com o fim de retardar o seu escoamento, utilizando todos os meios technicos praticos : plantações, valletas de exgottamento com leve declividade, barragens de retenção e grandes bacias-reservatorios.

Na cidade, pelo contrario, é preciso activar o escoamento das aguas pluviaes operando, primeiramente, nas zonas baixas afim de diminuir o tempo de sua permanencia na superficie; na parte montanhosa deve ser facilitada a infiltração no sólo, mas esta infiltração deve ser evitada na cidade por motivos de salubridade.

E' preciso ter-se bem em vista, que não é mais questão de remediar ao trasbordamento



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

dos rios, perigo afastado com o preparo das vertentes, mas sim, a de garantir e evacuação mais rápida possível das aguas pluviaes recebidas pelo sólo urbano. As aguas da montanha emfim disciplinadas, só terão, para o futuro, um unico ponto em commum com as da cidade: os rios que servem simultaneamente de emissarios ás primeiras e de collectores ás segundas nas zonas de exgottamento que atravessam.

**MEIOS DE REALISAÇÃO** Desembaraçado das contingencias que teriam podido obscurecer o objecto final visado, e apresentando-se o problema tão claramente, vamos examinar as condições geraes do seu estudo. Consideremos primeiramente as zonas de exgottamento e os rios que lhes são o natural exutorio final. O plano annexo indica os limites e a extensão approximativa. A primeira condição a ser preenchida pelo emissario de uma zona é a de garantir, em qualquer tempo, a sua função evacuativa. Desde que se conheçam os dados meteorologicos e topographicos, determinar-se-á o volume maximo fornecido ao emissario pela zona urbana, tendo presente o seu futuro preparo previsto no plano de remodelação. Acrecentando-lhe o volume maximo regularizado proveniente da montanha, permittirá calcular a secção de vazão a dar ao emissario da zona. Será preciso, no entanto, ter-se o cuidado de verificar se essas secções serão sufficientes para garantir o seu escoamento para o mar até nas occasiões de grandes marés, sem produzir redemoinhos na sua parte superior podendo occasionar o trasbordamento ou alagar as galerias affluentes. Se estas condições não podem ser preenchidas pelo emissario actual, não occorreu, empregando os meios technicos usuaes: rectificação do curso em plano e em perfil e canalisações de maior secção, será preciso recorrer a divisão da zona de modo a poder crear na mesma, varios emissarios de exgottamento.

Proceder-se-á, a seguir, ao estudo das galerias principaes que recolhem as aguas das canalisações secundarias, depois ao estudo destas ultimas cuja rêde deverá estender-se para todas as partes da zona urbana. E' o methodo classico. As obras existentes, que se acharem em bom estado no susceptiveis de serem reparadas e que apresentarem um traçado conveniente que possua uma secção de escoamento desejavel, poderão ser conservadas na nova rêde sob a condição de serem situadas sob o sólo da via publica ou accessiveis á inspecções e reparações quando estiverem noutras partes.

Ahi, nada existe que uma technica cuidadosa não possa resolver, como já acouteceu em varias circumstancias analogas e em particular na questão dos exgottos da cidade de Paris. No Rio de Janeiro, porém, existe uma difficuldade particular que parece, a primeira vista, querer complicar sériamente o problema. Trata-se das aguas provenientes dos morros situados em plena agglomeração, das quacs já descrevemos os effeitos depois das chuvas de grande intensidade. O que devemos fazer para eliminar essas aguas torrencias e evitar a obstrucção dos boeiros, dos rallos e das obras de exgottamento em volta da sua base, pela terra e detritos que as mesmas arrastam?

Nenhum dos estudos ou projectos submettidos ao nosso exame tratou desta questão delicada. E' bem verdade que a Directoria Technica das Obras da Prefeitura assignalou os inconvenientes dessa situação, mas sem apresentar a devida solução. Ora, o problema é sensivelmente egual ao das aguas da montanha e será resolvido por meios identicos. Sendo a conformação de cada um desses massifos isolados, perfectamente levantada e os pontos de desagamento na sua base convenientemente escolhidos, será possível determinar o traçado das valletas de exgottamento dispostas nas vertentes desses morros dando-lhes a secção e o declive necessarios afim de recolher as aguas da enxurrada, retardar-lhes o escoamento e reter as materias solidas por ellas arrastadas. Não podemos dar, aqui, mais do que simples suggestões; só o estudo dos projectos definitivos poderá determinar com precisão as disposições a serem adoptadas em cada caso.

Deverão ser previstas varias obras afim de reunir os productos de decantação; as suas fórmulas e capacidade devendo fazer o objecto de exame e de calculo. Não seria mais conveniente repartir o volume d'agua captada que é, ás vezes, importante, por um grande numero de tomadas da rêde em vez de central-o em alguns pontos sómente? Não seria possível estabelecer valletas de exgottamento lateralmente a uma via principal cuja criação é necessaria ao accesso da parte superior desses morros, e servir-lhes as vertentes susceptiveis de receber habitações? E em certos casos, não poderia a agua recolhida pelas valletas, ser armazenada em reservatorios estabelecidos em bôa altitude afim de utilisal-as nas mesmas serventias

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

previstas para as aguas das vertentes do massico montanhoso? A todas estas perguntas só se poderá responder depois de um estudo tecnico completo de cada morro.

Para proccder-se ao estudo de conjuncto da nova rêde das aguas pluviaes urhanas nas bases geraes que damos, é antes de tudo indispensavel que o plano da rêde actual seja estabelecido com o maior cuidado, indicando o sitio de todas as canalisações, de suas ramificações com o levantamento de suas fórmas, dimensões, profundidade, declividades, e de todos os detalhes uteis relativos ao seu estado actual. Este plano será levado no plano topographico da cidade em via de realisação, de modo que a correlação entre a altitude do sólo dos poutos indicados, e a das obras subterraneas, seja estabelecida com a maior exactidão, e tomando como plano de comparação o nivel médio do mar em um determinado ponto da bahia (altitude 0).

Somos de parecer que as observações meteorologicas feitas officialmente desde muito tempo em differentes logares da cidade baixa e alta, seriam sufficientes para fixar os dados pluviometricos; o mesmo podendo ser estabelecido para o que diz respeito ao movimento das marés. Nessas condições estariamos, desde já, na pósse de todos os elementos necessarios ao estabelecimento de um projecto de transformação da rêde pluvial urhana. No emtanto, para as zonas atravessadas por um rio que serve de collector geral nessa rêde e ao mesmo tempo de emissario ás aguas da montanha, o volume maximo destas ultimas só poderia ser conhecido depois do estudo definitivo do preparo proposto.

**CANAL DO MANGUE** O exame que acahamos de fazer sobre o escoamento das agua pluviaes urbanas, hem que estudado sómente na sua generalidade, não seria completo se discuidarmos as soluções que o Canal do Mangue póde comportar, grande emissario como é dos principaes rios, que em razão da sua situação na parte central e baixa da cidade é, de um certo modo, o ponto *neuralgico* da questão.

Este canal descoberto, que é figurado no plano annexo comprehende dois ramaes que recebem mais de 40 galerias d'aguas pluviaes, das quaes, uma, M. N. secundaria, é affluente da principal, N. P. a qual, serve igualmente de emissario aos rios : Comprido, Trapicheiro, Maracanã e Joanna. O ramal M. N. recebe, além disso, o rio Papa Couve que nelle desagua normalmente, creando fortes redemoinhos que contrariam o escoamento no sentido desejavel. Este ramal, porém, apresenta uma anomalia hydraulica: o sentido do seu declive é contrario ao do escoamento da agua; effectivamente, a sua origem na parte superior M está a 0<sup>m</sup>60 abaixo do seu ponto de desaguamento N. Esta secção M. N. do canal do Mangue funciona, pois, como reservatorio com desaguadouro servindo de camara de decantação, ou mais exactamente, de fossa. Os productos que ahí depositam têm uma certa consistencia em materia organica e como são sujeitos a uma constante braceagem, as emanações putridas e malsãs que se desprendem, principalmente durante a estiagem, são muito incommodas para a população circumvizinha.

Afim de formular uma opinião quanto ao melhoramento a ser introduzido nesta parte M. N do canal do Mangue, seria indispensavel ter-se um levantamento exacto da topographia da cidade. Não o possuindo, só será possivel dar um parecer soh reserva. No emtanto, cremos poder affirmar que a dita parte deverá ser simplesmente supprinida. O rio Papa Couve poderia ser desviado do seu curso actual canalizando-o a partir de um ponto a uma altitude sufficiente afim de fazel-o desaguar no canal do Rio Comprido um pouco acima do ponto N assim como o plano o indica, solução que obedeceria a outras necessidades mais abaixo expostas. O ramal N. P. do canal do Mangue apresenta igualmente graves defcitos, mas de uma ordem technica differente:

1<sup>o</sup> muito pequena differença de nivel entre a parte superior N e o ponto P que desembocca na bahia, agravada pela maré do alto mar;

2<sup>o</sup> volume d'agua consideravel trazido, no periodo pluvioso, pelos rios e galerias pluviaes que ahí desaguam e que comprehende uma importante descarga solida;

3<sup>o</sup> desembocadura dos rios Trapicheiro e Maracanã, avolunada pelo rio Joanna, numa direcção normal ao seu sentido de escoamento, de onde deriva a formação de barragens hydraulicas com violentos redemoinhos que reduzem ainda mais a velocidade de escoamento, já em si pequena, e consequentemente o volume;





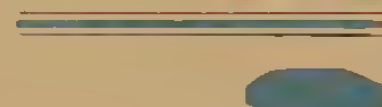

4<sup>o</sup> ausencia de revestimento no fundo do canal, o que influe tamhem na velocidade, faci-



# LUCTA CONTRA AS INUNDAÇÕES

## BACIAS HYDROGRAPHICAS DOS RIOS QUE ATRAVESAM A CIDADE

### REMODELAÇÃO E CANAES PROJECTADOS

- Limite do massiço moutanhoso e da parte plana da cidade 
- Limite divisorio das diversas bacias do massiço montanhoso 
- Valletas de escoamento e de retenção 
- Barragens-reservatorios 
- Canaes descobertos na cidade 
- Partes da cidade mais frequentemente inundadas 

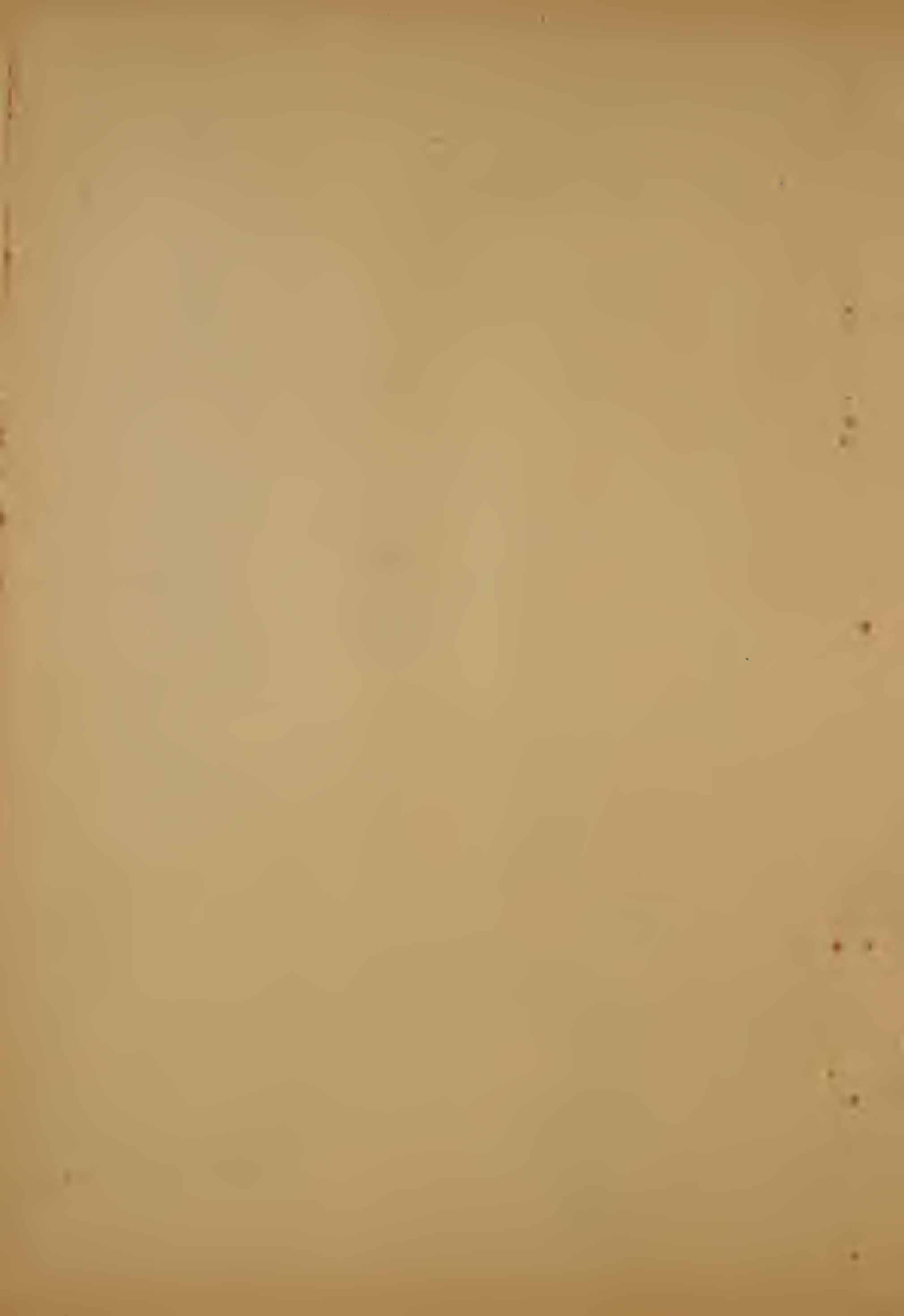
### BACIAS HYDROGRAPHICAS

- |                 |   |                    |   |
|-----------------|---|--------------------|---|
| Rio Jacaré      | ① | Rio Comprido       | ⑤ |
| Rio Joanna      | ② | Rio Papa-Couve     | ⑥ |
| Rio Maracanã    | ③ | Rio Caboclos       | ⑦ |
| Rio Trapicheiro | ④ | Rio Quebra-Cabeças | ⑧ |
| Rio Macacos     | ⑨ |                    |   |

As bacias de Papa-Couve e Santa Theresa não foram tratadas porquanto só um estudo detalhado do terreno poderá permittir a localização das valletas de escoamento.







## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

litando os depositos e diminuindo ainda o volume escoado. Causa de insalubridade proveniente das materias depositadas que em tempo de estiagem têm uma certa consistencia organica e são submettidas á braceagem continua da maré.

A situação torna-se extremamente critica nos periodos de enchente. A coincidência do mar cheio equinoxial com uma chuva muito prolongada e de grande intensidade pôde provocar a paragem de qualquer escoamento e o refluxo para a parte superior com as suas graves consequencias de trasbordamentos e submersões.

O preparo do massiço montanhoso, conforme as disposições que indicamos, diminue os volumes de enchente e supprime o arrastamento da terra trazendo um importante melhoramento de modo que os trasbordamentos pelo retrocesso das aguas nas galerias pluviaes não são mais a recear. No entanto, seria conveniente poder-se ainda alliviar o volume desse canal desviando, do seu curso, uma parte dos rios que nelle desaguam.

Para esse fim, poder-se-ia estabelecer um canal de derivação dos tres rios : Trapicheiro, Maracanã e Joanna, segundo o traçado K. L. no plano annexo partindo da rua General Roca onde receberia o Trapicheiro, ponto K, depois o rio Maracanã cujo curso seria regularizado a partir da Avenida Maracanã, e enfim o rio Joanna, egualmente regularizado a partir da rua Barão de Mesquita. Desde a rua Felipe Camarão ponto de junção com o Joanna, seguiria o percurso normal desse rio rectificado costeando o Derby Club, atravessaria a estrada ferrea da Central do Brasil contornando o Parque da Boa Vista, acompanharia a rua de São Januario e prolongar-se-ia até á bahia, ponto L, em uma parte utilisavel para a navegação, no bairro industrial organizado como o indica o plano de remodelação.

Não apresentaria nenhuma difficuldade technica nem despesas excessivas porque aproveitaria o curso do Rio Joanna numa extensão importante e não comportaria nem tunnel e nem trincheira profunda. Além disso, exgottaria uma zona edificada, baixa, bastante extensa, do que resultaria importante saneamento dos bairros baixos. Emfim, a sua desembocadura no porto industrial não traria nenhuma perturbação a navegação. Este canal apresentar-se-ia pois, nas melhores condições para alliviar o canal do Mangue.

Estimamos, que depois dessa derivação, a secção do canal do Mangue será sufficiente. O escoamento não estando mais estorvado pela correnteza transversal dos affluentes desviados, a sua capacidade de escoamento será muito accrescida. Será preciso, depois disso, melhorar-lhe a estructura. Terá o seu fundo revestido de concreto armado e se, como nos foi dito, as muralhas de arrimo das margens não têm alicerces, será preciso remediar a este defeito.

Resta a saber se, em vez de estabelecer alicerces nas obras existentes, trabalho delicado e custoso, não seria preferivel levantar muralhas de revestimento em concreto armado solidario com o do fundo e formando com elle um monolitho completo. Esses muros de revestimento comportariam nervuras formando contra-fortes exteriores ao canal e apoiados aos muros actuaes. Sendo os depositos pouco importantes, não haverá mais a necessidade de estabelecer bancos de areia.

Falta-nos falar de certos bairros cujo sólo está a um nivel inferior aos que lhes são confinantes e formam verdadeiras bacias onde as aguas pluviaes se concentram e estagnam. Esses bairros entre os quaes o mais caracteristico é o comprehendido entre a avenida Salvador de Sá, rua Estacio de Sá, rua São Christovão e rua Visconde de Itaúna, não podem ser exgottados por obras ordinarias que funcionem por gravidade e são, por este facto, mais particularmente expostos a submersões. No estado de construcção e de povoamento em que estão actualmente, não se pôde pensar em supprimir esses baixios pois seria preciso nivelar o sólo de muitos metros. O unico palliativo para obviar a sua situação consiste em preserval-os dos accrescidos pluviaes provenientes das partes proximas mais elevadas, captando-os e dirigindo-os, por gravidade, para um logar de desaguamento differente.

Para o bairro precitado, por exemplo, o producto da bacia hydrographica do rio Papa Couve que desagua actualmente no ramal M. N. do canal do Mangue, sem escoamento, ou na rêde pluvial a muito baixa altitude, seria recolhido por um collector sufficientemente elevado afim de desagual-o no rio Comprido como dissemos precedentemente. Graças a este cinto protector, o bairro só poderá receber, no futuro, as aguas cahidas sobre o seu sólo, em volume insufficiente para produzir a submersão. A absorpção dessas aguas será feita por meio de bombas mechanicas, o unico que seja possivel e do qual não ha de que se arreçar quanto a despesa.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Effectivamente, não será mais questão que de rechaçar para uma altura bastante pequena, uma quantidade d'água reduzida ao seu minimo.

Detemos aqui as nossas suggestões referentes a organização geral da rêde pluvial urbana. Repetimos ainda que ellas precisam ser verificadas á luz de documentos completos e exactos que nos faltam e que são necessarios para o estabelecimento de um estudo definitivo e minucioso no quadro do plano de remodelação inspirando-se no desenvolvimento e nas necessidades futuras da cidade.

### SANEAMENTO DO SÓLO

#### MEIOS EMPREGADOS PARA TORNAL-O SECCO

**DRENAGEM EM PROFUNDIDADE** A salubridade do sólo urbano e o conforto da habitação dependem, em parte, do nivel do lençol d'água subterraneo em relação ao sólo; é preciso que esse nivel seja abaixado o mais possivel. Póde-se muitas vezes obter um resultado satisfactorio por meio de obras ordinarias de drenagem esta belecidas a uma profundidade desejada; mas é necessario, para isso, que a natureza do sólo, a sua topographia e a posição do logar de escoamento das aguas o permittam. Ora, não é sempre assim, e certas cidades devem recorrer a installações de bombas mechanicas extremaente onerosas.

Examinemos como a questão se apresenta no Rio de Janeiro, onde o lençol d'água subterraneo está, em numerosos logares, a pequena profundidade do sólo. Observaremos, primeiramente, que a suppressão dos trasbordamentos dos rios e das aguas da montanha para a cidade, assim como a transformação e a extensão da rêde pluvial urbana terão por effecto abaixar consideravelmente o nivel das aguas subterraneas e limitar as suas variantes em pequenas amplitudes. E o melhoramento assim realisado será, sem duvida, bastante importante para se procurar um saneamento razoavel traduzindo-se, pelo menos, por uma baixamento permanente de nivel do lençol acima das canalisações d'água potavel e d'aguas pluviaes. As circunstancias porém, nos permittem levar mais longe ainda este resultado e realisar a drenagem a maior profundidade sem que resultem, por assim dizer, novos encargos para o orçamento da cidade.

**MEIOS DE REALISAÇÃO** A exposição do processo obriga-nos a recorrer aqui a um dos nossos objectos de estudo tratado noutra parte, queremos falar da evacuação das aguas residuaes. As disposições que prevemos para o futuro referentes a esta ultima parte do saneamento, livraria inteiramente a rêde actual dos exgottos affectada a este serviço. Já vimos como, aléu das aguas servidas, esta rêde recebe as aguas pluviaes dos quintaes e dos telhados. Na organização nova nada seria mudado relativamente a estas ultimas aguas, mas como as canalisações estão situadas a uma regular profundidade, ellas poderiam ser utilizadas para seccar o sólo collectando as aguas subterraneas que receberiam ou directamente, pois ellas são sem duvida pouco estanques, ou por drenagens estabelecidas a este fim.

Nada seria a modificar no estado actual da rêde, ou pelo menos, muito pouca cousa. As aguas recolhidas seriam dirigidas, como se pratica actualmente, para as estações de depuração situadas perto do littoral e desaguardo na bahia ou no mar. Será sómente util proceder-se, em alguns pontos baixos, a uma operação feita por meio de bombas como se está fazendo presentemente; o volume d'água a elevar seria porém muito menor e, dada a pouca elevação, será sempre minima a despesa resultante.

Este melhoramento não póde ser immediato visto estar subordinado ao reparo completo da rêde actual das aguas servidas; mas virá certamente impôr-se, num futuro muito proximo, no interesse da saúde publica assim como no da prosperidade da capital. Constituirá uma medida de salubridade excepcional que terá maior repercussão da que se póde imaginar sobre as condições de moradia, contribuindo, não sómente ao saneamento dos locais, como tambem a seccagem da atmospheria nas camadas inferiores reduzindo consideravelmente a sua consistencia em vapores d'água, tão desagradavel e tão deprimente durante o grande calor, quando este coincide com uma depressão barometrica. Não é de mais chamar a attenção da Administração sobre esta importante solução do saneamento do sólo cujos resultados seriam taes que deveriam bastar para adeantar a decisão de transformar a rêde das aguas residuaes.



## INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

FACTOS RECENTES QUE CONFIRMAM  
O VALOR DAS NOSSAS SUGGESTÕES

A inundaçãõ occorrida novamente no Rio de Janeiro em Março do presente anno, veio, infelizmente, confirmar a nossa opiniãõ sobre a inefficacia dos canaes de grande sceçãõ construidos na cidade afim de defendel-a contra a invasãõ das aguas. A critica que fizemos desse methodo encontra pois a sua justificativa.

Poucos dias antes, uma grande regiãõ do Sul da França, estava sendo devastada pelo mesmo flagello. Esse desastre não tem, aliás, nada de comparavel com os estragos constatados no Rio de Janeiro; mas, numa escala menor, o ensinamento technico que devemos tirar é exactamente o mesmo. Tem-se, e com justa razão, incriminado em França, o desmonte continuo das montanhas na regiãõ devastada. As aguas pluviaes abattem-se sobre um sólo despojado de matto que não as absorve nem as retem mais; ellas precipitam-se em tromba sobre as encostas das vertentes vindo avolumar bruscamente os pequenos corregos transformando-os em torrentes. Por sua vez, estes vêm escoar as suas aguas bravias no valle principal; o ribeiro ou o rio que em tempo normal escoree ahí tranquillamente, toma proporções formidaveis, seu nivel eleva-se rapidamcute, sua largura augmenta a par que cresce consideravelmente de velocidade. Nada pôde deter a vaga devastadora cujo poder de destruiçãõ é irrsistivel.

Essa mesma regiãõ já foi devastada muitas vezes pela inundaçãõ, embora muito menos erucivamente que da ultima vez. No emtanto, o desmonte tem continuado. Importantes trabalhos foram emprendidos mas sempre visaram unicamente, como no Rio de Janeiro, a defesa da planicie contra o assalto brusco das aguas vindas da montanha. Methodo inefficaz, pelo qual não se subjuga o inimigo e mantendo-se simplesmente na defensiva quando é atacando-o as suas proprias formações que é possivel reduzir e aniquilar os seu esforços. Deve ser combattido na sua origem afim de impedir a formaçãõ de suas organizações, o desenvolvimento da sua força e dominal-o completamente.

O cataelysma que se deu ultimamente, obriga retomar o estudo de toda esta questãõ technica, e temos o prazer de constatar que os Poderes Publicos Francezes teucionam applicar um methodo analogo ao que preconisamos para o Rio de Janeiro e que acabamos de expôr aqui, em presença de diferentes technicos. Se a causa da inundaçãõ no Rio de Janeiro, não pôde ser attribuida ao desmonte dos morros, o caso é, no emtanto, semelbante e o tratamento ideutico.



## CAPITULO III

# SANEAMENTO URBANO

SUMMARIO. — RESIDUOS DA VIDA URBANA. — AGUAS SERVIDAS. — A SITUAÇÃO ACTUAL. — PREVISÕES PARA O FUTURO. — METHODO PRECONISADO. — ESCOLHA DO SYSTEMA. — ESCOLHA DO PROCESSO. — EVACUAÇÃO INTEGRAL PELO SYSTEMA DE DESCARGA D'AR EM « VASO FECHADO ». — DISPOSIÇÕES GERAES PARA A EVACUAÇÃO DAS AGUAS RESIDUAES E DETRITOS SOLIDOS FERMENTAVEIS. — ESTAÇÕES TERMINAES. — TRATAMENTO DO « SEWAGE ». — REALISAÇÃO PROGRESSIVA. — DESPEJO DAS AGUAS NA BAHIA OU NO MAR. — DESPEJO DAS AGUAS RESIDUAES NO MAR. — LIMPEZA PUDICA. — CAUSAS DE INSALUBRIDADE. — COMPOSIÇÃO DO LIXO. — COLLECTA E TRANSPORTE PARA FÓRA DA AGGLOMERAÇÃO. — VANTAGENS E INCONVENIENTES DA INCINERAÇÃO. — A FERMENTAÇÃO. — OS DIFFERENTES PROCESSOS. — A EVACUAÇÃO EM « VASO FECHADO » DESTRUIÇÃO DOS CADAVERES DE ANIMAES. — OUTROS PROBLEMAS URBANOS.

Os bomeus, agrupados ou isolados, são, na vida corrente, um perigo permanente para elles proprios e para a vizinhança. O homem não tem peor inimigo do que a sua propria pessoa, e já se tem dito que elle não morre porém mata-se. Na sua ignorancia e a maior parte das vezes, na indifferença em que está dos riscos aos quaes se expõe intoxica-se ou infecciona-se pelos residuos da sua propria vida organica no comprimento normal das suas funcções physiologicas.

**RESIDUOS DA VIDA URBANA** Um local de permanencia, bem que salubre, é rapidamente infectado pelo homem e transformado num ambiente malsão que constitue uma constante ameaça para sua saúde e sua vida. O phenomeno de concentração urhana actual agrava consideravelmente este perigo e levanta problemas technicos muito importantes cuja solução satisfactoria é sempre difficil. O saneamento urbano deve ser garantido das condições mais perfectas, o que é uma necessidade vital para a collectividade. Não é o fim social visado pelo urbanismo manter o organismo humano em estado de rendimento maximo, condição primeira de bem-estar e de conforto? Para attingir este fim, deve-se emprehender uma guerra sem treguas as doenças evitaveis a maior parte das quaes provêm da insalubridade do meio ambiente. Sob este ponto de vista, o saneamento urhano deve ser considerado como um dos principaes ramos do urbanismo.

Os pequenos grupos de individuos são menos expostos ao perigo de contaminação, visto os productos nocivos que exalam ou rejeitam serem mais rapidamente diluidos ou afastados



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

do meio onde vivem. Se apesar da ausencia total de organização sanitaria, a salubridade é maior nas agglomerações rurais pouco densas e de pequena exteusão, é unicamente por esse motivo. Os residuos da vida humana e animal, assim como os productos inutilisaveis do commercio e da industria são, pois, uma das causas mais importantes da insalubridade das grandes agglomerações. Além disso, é geralmente a que apresenta a mais séria difficuldade tecnica a superar; é, com effeito, extremamente difficil garantir perfeitamente a protecção da saúde publica contra o perigo ao qual a expõe o fóco permanente de infecção sob o qual se exerce toda a vida urbana.

As materias liquidas e semi-liquidas, ou *aguas residuaes*, que é preciso fazer desaparecer rapidamente da agglomeração, são as que provêm dos W. C. e das habitações, ás quaes accrescentam-se certas aguas industriaes. Esta mistura de composição muito complexa, é differente em cada cidade e varia ainda em cada bairro e em cada hora do dia. Os productos solidos provenientes das casas e da limpeza das ruas e que constituem o *lixo*, são muito incommodativos, porém apresentam um perigo menos immediato.

**AGUAS SERVIDAS** O fluxo urbano, « *sewage* » dos inglezes, é recolhido por meio de canalisações e escoa-se para uma rede subterranea estabelecida sob as vias publicas. O problema comporta geralmente tres phases successivas :

1º collecta feita por ramaes particulares que o despejem nos conductos da rede e escoamento tão rapido quanto possivel para os pontos escolhidos para a operação do tratamento antes de qualquer fermentação;

2º tratamento appropriado segundo o volume, a composição, as conveniencias do lugar : situação, extensão disponivel e destinação final dos productos depois do tratamento;

3º despejo das materias liquidas tratadas, para um curso d'agua ou para o mar. Eliminação do lodo, transporte para o mar ou utilização como adubo fertilisante.

As duas primeiras operações deverão ser realizadas em canalisações e obras perfeitamente estanques afim de evitar qualquer contaminação do sólo e a exhalção de máus cheiros na atmospheria. Os gazes fétidos que provêm dos productos liquidos em estado de putrefacção, como as aguas servidas, têm uma acção toxica debilitante para o organismo e o predispõem á infecção. Disso tem-se feito demonstração experimentalmente. Animas préviamente inoculados de colibacillos e de bacillos de Eherth, submettidos ás emanações de exgottos mal construidos succumbiram, ao passo que outros egualmente inoculados, porém collocados noutra logar, resistiram. A terceira operação não deve ser uma causa de contaminação para as aguas que recebem o effluente tratado, nem de incommodo para a população circumvizinha.

Todas as precauções deveriam ser tomadas afim de que os residuos não tenham contacto algum com a atmospheria. E' de absoluta necessidade ser a sua collecta effectuada antes de que um principio de fermentação se produza. O seu transporte para fóra da agglomeração deve ser feito em vaso fechado. Finalmente, serão submettidos a um tratamento permittindo a sua manutenção inoffensiva e tornando-os utilisaveis para a agricultura. Encontramos, neste processo, as tres phases indicadas para o afastamento das aguas residuaes : collecta, evacuação em ponto afastado do centro urbano e tratamento antes do despejo final.

No estudo que aqui apresentamos, examinamos primeiramente a situação actual da capital, fazendo sobresahir os defcitos desse serviço sanitario, e indicamos as disposições que é conveniente adoptar-se para garantir, de uma maneira satisfactoria, esta parte tão importante do saneamento urbano.

### A SITUAÇÃO ACTUAL

**RÉDE, COLLECTA, EVACUAÇÃO E NATUREZA DO « SEWAGE »** A evacuação das aguas servidas das habitações é feita sómente numa parte da agglomeração. Em 1926, contavam-se 73.108 predios situados na zona exgotada e 44.866 na zona não dotada ainda de exgottos sanitarios, seja 40 % da população encontrado-se em más condições hygienicas. Desde então, a situação quasi nada modificou, pois se a rede extendeu-se um pouco mais, a cidade desenvolveu-se muito. Assim, como já o dissemos, a rede existente recebe as materias dos W. C., as aguas dos predios, as pluviaes dos quintaes e

## SANEAMENTO URBANO

calhas e as industriaes. As aguas pluviaes das vias publicas escoam-se por uma rêde muito distincta, porquanto o systema applicado é o separativo, o qual offerce os multiplos inconvenientes abaixo mencionados.

As habitações estão ligadas aos conductos da rêde por ramaes e manilhas ou canos de cimento com interposição de pequenas obras de junção dotadas de um dispositivo syphoide com fecho hydraulico. As canalisações da rêde são geralmente estabelecidas em canos da mesma natureza que os precitados, excepção feita para as partes submettidas a pressões mais elevadas provenientes do refluxo mechnico, que são de ferro fundido. As condições em que as canalisações estão collocadas: defeito de elasticidade, juntas numerosas, submersões e instabilidade do sólo, trepidações repetidas resultantes da circulação dos vehiculos, etc., justificam as constatações frequentemente verificadas de seus defeitos e principalmente o de não ser estanque. O seu subsólo e o lençol phreatico recchem em permanencia aguas residuaes pelas frestas numerosas dos conductos.

As obras ohturadoras preenchem imperfeitamente a sua função, principalmente no periodo secco; a atmosphaera exterior encontra-se, então, em communição directa com o interior da rêde cujas emanações putridas se espalham na agglomeração e introduzem-se nos locaes habitados onde é difficil renovar o ar. E' de todo interesse observar-se que a duração da permanencia na habitação durante o tempo consagrado ao somno, representa pelo meos o terço da existencia. Num compartimento fechado, o occupante respirará um ar viciado que pôde até prejudicar a sua saúde.

O plano annexo indica as disposições de conjuucto da rêde. A zona urbana servida comprehende oito districtos formando outras tantas rêdes independentes entre as quaes algumas possuem uma estação de tratamento em commum. A população approximativa desses districtos está indicada por bairros no seguinte quadro :

### DISTRIBUIÇÃO PROVAVEL DA POPULAÇÃO DO RIO DE JANEIRO

ZONAS DE DISTRIBUIÇÃO D'AGUA	DISTRICTOS DE EXGOTTOS SANITARIOS							
	I Arsenal	II Gambóa	III Gloria	IV S. Christovão	V Botafogo	VI Alegria	VII Jardim	VIII Somma
Bairros oceanicos . . . . .	—	—	—	—	—	—	120.000	120.000
Botafogo . . . . .	—	—	—	—	75.000	—	—	75.000
Gloria . . . . .	—	—	46.880	—	24.320	—	—	71.200
Centro Urbano . . . . .	58.800	116.800	91.200	13.200	—	—	—	280.000
Porto . . . . .	18.000	22.000	—	—	—	—	—	40.000
Pedregulho — sul . . . . .	—	—	—	150.000	—	10.000	—	200.000
Pedregulho — norte . . . . .	—	—	—	—	—	67.500	—	67.500
Andarahy . . . . .	—	—	—	160.000	—	—	—	160.000
Engenho de Dentro - haixa . . . . .	—	—	—	—	—	160.000	—	160.000
Engenho de Dentro - alta . . . . .	—	—	—	—	—	50.000	—	50.000
França . . . . .	—	—	31.440	—	—	—	—	31.440
Stos. Roiz e morros . . . . .	15.000	5.000	—	25.000	—	—	—	65.000
Tijuca . . . . .	—	—	—	2.000	—	—	—	2.000
Somma . . . . .	91.800	16.800	169.520	350.200	99.320	327.500	120.000	1.322.140



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Todas as aguas collectadas pelos ramaes escoam-se por gravidade até a estação de tratamento. No entanto, em certos bairros demasiadamente baixos, o do Mangue e o de Copacabana, por exemplo, procede-se a uma elevação e a um refluxo mechanicos. Em numerosas partes o declive das canalisações é pequeno e o escoamento não se effectua com a velocidade desejavel, resultando a formação de depositos que occasionam, ao fim de certo tempo, estreitamentos e obstrucções, causa de perturbações na evaenação e d'ahi a insalubridade na agglomeração. Só se póde remediar por descargas d'agua muito frequentes em detrimento do abastecimento já em si insufficiente.

O systema, em si mesmo, é sujeito a critica e contrario ás condições do ambiente urbano. A descarga e a natureza do « sewage » variam a cada instante em cada districto, e para um e outro é impossivel estabelecer previsões visto dependerem da intensidade das precipitações pluvias. A diluição resultante dessa quantidade d'agua limpa, poderia ser interessante se viesse com bastante regularidade, infelizmente, só se produz accidentalmente e sem medida. Esta variação torna todo tratamento extremamente difficil e illusorio quando o volume recebido fôr muito grande. O « sewage » é então refluído por assim dizer, « in natura », para a bahia.

**TRATAMENTO DO « SEWAGE »** As estações de tratamento são estabelecidas a beira-mar, em lugar de menor altitude da cidade facilitando a evaenação final. Estas estações compreendem uma installação mechanic para a elevação do « sewage » a sua chegada. Ha ainda muito pouco tempo que a força empregada era o vapor; as chaminés muito altas que a tiragem exigiam, eram inesteticas e a fumaça que desprendiam muito incommodativa. A utilização da energia electrica fez desaparecer essas obras de aspecto desagradavel assim como os seus inconvenientes.

O tratamento applicado é o processo physico-chimico conhecido, que consiste em accrescentar, á agua de esgoto, uma ou varias substancias chimicas occasionando um precipitado mais pesado que as materias em suspenção; estas ultimas são envolvidas e arrastadas pelo precipitado, resultando disso, uma clarificação bastante rapida. Os productos empregados no Rio de Janeiro são a cal e o sulfato de alumina ou o sulfato de ferro. O « sewage » chega para um reservatorio alçado ao lugar onde recebe a dose precisa do reactivo, depois escoam-se para bacias fechadas afim de reduzir a sua velocidade, que deve ser pequena, e evitar a formação de redemoinhos ou corretezas internas afim de obter-se uma decantação em marcha continua. As partes solidas e o lodo são precipitados para a parte inferior das bacias donde são finalmente despejados em barcos especialmente preparados para transportal-os longe da cidade numa ilha da bahia ou na propria bahia.

**DESPEJO DO EFFLUENTE LIQUIDO** Quando a composição do « sewage » é mais ou menos regular e a dosagem convenientemente feita, este processo permite, ineocontestavelmente, obter-se uma agua desembaraçada de grande parte das materias em suspenção. No entanto, permanece sempre, no effluente liquido, uma porção importante de azote albuminoide e de ammonoíaco; é pois impossivel consideral-o realmente depurado. Os germens microbianos eutram rapidamente em acção e manifestam a sua actividade por um grande despreendimento de cheiros nauseabundos.

Apesar de todas as precauções tomadas, as estações de tratamento são focos de pestilencia para a circunvizinhança e é uma situação deploravel em pleo centro urbano. Quanto ao effluente liquido tratado, este é despejado na bahia e delue-se lentamente em consequencia da falla de correotes costeiras e da pequena profundidade desta parte do littoral. Na photographia que aqui apresentamos, distinguem-se claramente as manchas que formam as aguas impuras na superficie do mar e cujas exhalacões infectam os magnificos bairros situados desde a Gloria até ao Pão de Assucar.

Nas proximidades dos logares de escoamento, produz-se um phenomeno de polluição por sedimentos, seguido de uma decomposição dos depositos sob acções de natureza chimica ao mesmo tempo que biologica. Os bancos de lodo nas partes calmas e pouco profundas, como na enseada de Botafogo, por exemplo, são cobertos por pequenas algas em cuja folhagem espessa são retidas pequenas empoas de gaz. Quando a temperatura eleva-se, accentua-se a producção do gaz, e desde que as aguas se agitem, desprendem-se ao ar livre; a sua força ascensional





SANEAMENTO. — RÊDE ACTUAL DOS EXGOTTOS SANITARIOS

ESTAÇÕES DE RECEPÇÃO E DE TRATAMENTO: I. Arsenal. — II. Gambôa. — III. Gloria. — IV. São Christovão. — V. Botafogo. — VI. Alegria. — VII. Mangue. — VIII. Lagôa.

Limite da zona concedida á CITY IMPROVEMENTS. — Canalisações e sentido de escoamento.





## SANEAMENTO URBANO

subleva as algas que apparecem na superficie e espalham-se com abundancia na atmosphera.

Do momento que existem regulamentos severos applicados aos estabelecimentos industriaes que empregam ou tratam materias susceptiveis de desprender máus cheiros ou de contaminar os rios ou a bahia, não é para lamentar que um serviço urbano submettido á fiscalização da Administração, possa concentrar, em differentes pontos da agglomeração, as materias mais putridas que existem para rejeital-as, depois de um tratamento fétido e que não alcança os fins visados, para a bahia perto da praia, infectando ao mesmo tempo a atmosphera e as aguas de uma zona urbana importante? Como conciliar factos que se apresentam sob fórma tão flagrante?

**EXPLORAÇÃO DO SERVIÇO** Como se sabe, o serviço das aguas residuaes foi concedido a uma sociedade particular, a « City Improvements ». Fizemos sobresabir, nos nossos preliminares, os graves inconvenientes que apresenta o regimen da concessão para um serviço urbano tão importante como o do saneamento. Não insistiremos, pois, neste ponto. Mas como póde ser possivel que um tal serviço não comprehenda todas as partes habitadas da cidade? Não impõe o contracto essas obrigações aos concessionarios? É mesmo na zona concedida, como admittir que certos bairros residenciaes, a Praia Vermelha, por exemplo, não sejam ainda dotados de exgottos? A sua situação baixa não póde ser razão sufficiente. Não tencionamos discutir se a Sociedade concessionaria preenche ou não convenientemente as suas obrigações, limitamo-nos em constatar as numerosas anomalias desse serviço que são prejudiciaes á saúde da população. Já seria tempo de melhorar esta situação indigna de uma capital moderna e susceptivel até de retardar o seu futuro desenvolvimento.

**EXGOTTOS** A fiscalização administrativa e technica da rêde dos exgottos pertence a Inspectoria das Aguas e Exgottos. Este importante serviço está sob a direcção do Dr. André de Azevedo, engenheiro especiahsado e tecnico experiente, cuja acção, porém, está unicamente limitada á fiscalização da parte principal da agglomeração concedida á City Improvements. Além desta zona, as installações são ainda incompletas e apresentam, o mais das vezes, um caracter provisorio, porque o estabelecimento de uma rêde completa bem appropriada acarretaria, despesas muito elevadas que não podem ainda ser previstas, visto nao haver ainda projecto nenhum definitivo estabelecido para esses bairros.

## PREVISÕES PARA O FUTURO

**CONSIDERAÇÕES GERAES** As previsões sanitarias devem corresponder ás disposições da planta de embellezamentos e extensão. Não é unicamente questão de introduzir timidios melhoramentos a uma situação tão deficituosa que não tardará em tornar-se intoleravel; deve-se encarar a questão sob o seu aspecto real, desembaraçada das contingencias actuaes que obscurceriam ou estragariam a solução. A sciencia sanitaria tem feito grandes progressos e permite, boje em dia, resolver de uma maneira satisfactoria todos os problemas relativos ao saneamento urbano. Por isso, é facil de se constatar que o systema adoptado no Rio de Janeiro está fóra de uso e condemnavel no seu proprio principio em ão poderia ser melhorado por uma modificação qualquer da rêde ou no tratamento. É uma completa transformação que se impõe, partindo de metodos muito differentes adaptando-se perfeitamente ás condições locais e aptos a garantirem este serviço durante muito tempo.

Em materia urbana, o bom senso manda que se seja audacioso. Devem-se prever as coisas como se se vivesse indefinidamente e saber tomar as decisões em tempo util. E' preciso dizer que o saueamento, como é actualneute praticado na parte principal da capital, é um logro. Elle é menos do que inexistente, é perigoso. Faz peusar que está estabelecido e funciona segundo as condições sanitarias desejavaes pelo que afrouxa a vigilancia mantendo uma situação perigosa e tanto mais temivel porquanto não é apparente e é insuspeitada. O systema actual deve desaparecer, mas a sua substituição deverá ser feita progressivamente, por etapas, assim como mais adeante o indicaremos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### METHODO PRECONISADO PARA A EVACUAÇÃO

#### PRINCIPIO SCIENTIFICO A SER OBSERVADO

Os grandes sábios, cujas descobertas serviram de fundamento á sciencia da hygiene, estabeleceram principios immutaveis que o tecnico deve incessantemente compulsar na occasião de resolver um problema sanitario. Em 1881, a questão do saneamento de Paris estudada por uma Commissão da qual participava o illustre Pasteur, assim como outros sábios: Sainte-Claire Deville, Aimé Girard, Brouardel, Bérard et Schoesing, deu logar á seguinte conclusão no relatório apresentado pelo Dr. Brouardel :

« A Commissão só póde approvar um systema de evacuação feita por meio de canos que obedeçam as seguintes condições : As dejeções devem ser recolhidas á sahida dos W. C. em canos absolutamente estanques com paredes metallicas, sem commuicação com o ar ou a terra. Estes conductos devem levar ao longe as materias dos despejos para um logar onde estejam reunidas as usinas installadas para as necessarias transformações das materias. »

É difficil definir-se mais nitidamente o principio no qual é baseado o systema separativo absoluto. Mas expôr um principio, não é sufficiente para resolver o problema, e é necessario ainda encontrar-se o meio pratico de applicação.

#### ESCOLHA DO SYSTEMA

Antes de encararmos a questão dos meios adequados, vamos examinar qual dentre os systemas de evacuação das aguas residuas : separativo, mixto ou unitario que, sem discurar o principio de hygiene, responde melhor ás condições particulares do ambiente definido nos preliminares deste nosso estudo, a saber : clima, topographia, sólo.

Devemos afastar logo o *systema unitario* que é absolutamente contra-indicado para as cidades tropicaes que dispõem de pequeno abastecimento d'agua. As materias organicas decompõem-se muito rapidamente, e como a rêde desse systema está em commuicação permanente com o exterior, a atmospherá é infectada pelas emanações nauseabundas provenientes das sargetas. Por outro lado, as aguas collectadas pelos exgottos, embora pouco polluidas, são de muito difficil depuração e, do despejo na bahia sem prévio tratamento, podem resultar os mais graves inconvenientes. Não se deve pensar, por exemplo, em enviar-as para grandes distancias afim de evacual-as no mar, visto a topographia não permittir um escoamento por simples gravidade. Seria preciso proceder-se a uma elevação mechanica cujo importe seria excessivo em razão do volume enorme a ser escoado. Enfim, devido a esse mesmo volume, os exgottos do systema unitario devem apresentar grandes dimeusões e o seu estabelecimento em certas partes baixas da cidade não poderia conciliar-se com os declives minimos necessarios ao arrasamento dos productos solidos.

O *systema mixto*, no qual póde ser classificada a rêde actual do Rio de Janeiro não é, tão pouco, conveniente e já fizemos sufficientemente sobresahir os seus inconvenientes.

O *systema separativo* [absoluto], que obedece tão perfeitamente ao principio de hygiene precedentemente formulado, apresenta a grande vantagem de fornecer um « sewage » de quantidade moderada e exacta, reduzida ao minimo e de composição assaz constante, o que facilita consideravelmente a evacuação e o tratamento final. É o unico que póde preencher todas as condições do problema do saneamento urbano no Rio de Janeiro, e é o que deve ser tomado em consideração.

#### ORGANISAÇÃO DE CONJUNTO

Eis agora como concebemos o preparo de conjuncto deste serviço urbano :

1º as aguas pluviaes das vias publicas poderão continuar a ser evacuadas na bahia ou no mar pela rêde especial existente que *deverá ser melhorada* assim como o expomos no capitulo II. Estas aguas contêm, principalmente, materias mineraes em suspensão; a quantidade de materia organica é pequena e ella é abi muito diluida. Não ha, pois, inconvenientes de as desaguar perto da costa;

2º a rêde sanitaria actual que garante a evacuação das aguas servidas das habitações e as aguas pluviaes dos quintaes e callhas, deve continuar a ser affectada sómente a este ultimo serviço. Além disso, deveria receber as aguas das drenagens do sólo constituindo, como já o dis-

## SANEAMENTO URBANO

semos, um meio de seccagem muito eficiente. O nível do leuçol phreatico seria, deste modo, sensivelmente abaixado em toda a parte baixa ou pouco ingreme da cidade resultando um melhoramento consideravel nas condições hygienicas do ambiente urbano, sem falar das commodidades que os immoveis usufruiriam pela facilidade de fazer cxeavações e estabelecer caves on outros locais, etc. As canabsações das differentes rêdes estabelecidas no sólo : agua potavel, telephone, luz e força electrica, gaz, etc., não serão mais submersas como o têm sido até hoje; a sua conservação será menos oucrosa e de maior duração. A agua recolhida por esta rêde seria limpa, escoar-se-ia directamente para o mar, nas proximidades onde desemboccam actualmmente os emissarios, isto é, nas estações de depuração;

3º a rêde sanitaria a ser creada receberá *unicamente* as aguas servidas das habitações para levá-las aos logares de tratamento. Vamos proceder, aqui, ao seu estudo.

**ESCOLHA DO PROCESSO** São tres os processos utilizados na evacuação do « sewage » :

1º *Por simples gravidade.* — « Systema Waring ». Os excrementos e as aguas dos predios são recebidas em canos de pó de pedra envernizados cujo diametro vae crescendo a medida que a quantidade do « sewage » augmenta. Os conductos devem ter um declive bastante forte; descargas automaticas em logares convenientes devem auxiliar o arrastamento das materias. Este systema apresenta, porém, os seguintes inconvenientes : as canalisações devem ter, forçosamente, declives bastante fortes, sendo as descargas, um meio sómente accessorio operando unicamente numa extensão relativamente pequena; produzem-se frequentes obstrucções, a limpeza é difficil, as canalisações são raramente estanques, resultando escapamentos que podem contaminar o sólo. Além disso, elle gasta uma grande quantidade d'agua o que é razão sufficiente para não ser admittido no Rio de Janeiro. Ha, porém, outra causa mais séria, é a insufficiencia de declive do sólo na parte baixa da cidade. Seria necessario proceder-se ao levantamento do mesmo o que tiraria a este systema a sua unica vantagem. A obturação da rêde não pôde ser realisada de nma maneira completa e é practicamente impossivel impedir os gazes putridos de se espalbarem na atmosphaera. A rêde actual é, na sua maior parte, analoga ao systema Waring. Não pôde, pois, ser indicado para a parte da cidade pouco ingreme; no entanto, tem o seu emprego justificado nas partes onde o relevo do sólo é muito accentuado, para o bairro de Santa Theresa, por exemplo, assim como para os morros. As emanações de gazes não são a receiar nos bairros altos em razão da boa ventilação que possuem e da menor densidade de população.

2º *Por compressão.* — Os processos baseados neste principio, têm por fim facilitar a progressão do « sewage » nas cidades onde o sólo não tem relevo. Uma estação central manda ar comprimido por meio de uma distribuição especial para todos os pontos baixos. Entre os apparelhos conhecidos os mais usuaes são o ejector Sbone e o hydro-elevador Salmson, uma especie de ejector duplo. O primeiro é utilizado no Rio de Janeiro para a elevação do « sewage » no bairro de Copacabana.

Este systema tem o grande inconveniente de exigir uma distribuição especial d'ar comprimido. Os conductos são difficilmente conservados estanques, os escapamentos augmentam com o tempo e o rendimento torna-se muito máu. Além disso, a pressão constante exercida no interior da rêde tem por effeito de repellir, para a atmosphaera, grande quantidade de gazes pestilentos e deixar escapar, pelas frestas dos conductos, o liquido polluido do « sewage » que contamina o sólo. Em vista disso, este processo não deve ser adoptado no Rio de Janeiro.

3º *Por aspiração.* — Este systema tem por fim supprir a falta de declive nas cidades planas, operando o vacuo na rêde. Elle precisa de uma estação meebanica para a producção deste vacuo pelo que os conductos devem ser o mais estanques possivel, afim de effectual-o e mantel-o. O systema Liennr que se basea neste principio é o mais antigo; elle data de 1867. Os systemas Berlier e Brunelle são analogos ao precedente, mas com alguns melhoramentos.

O systema por aspiração é o que realisa melhor as condições que exige a salubridade das agglomerações. Como o systema por compressão, elle precisa ter os conductos muito bem estanques, mas se no entanto não o forem completamente, não resultará o minimo inconveniente para o funcionamento da rêde nem para a salubridade. Effectivamente, ao contrario do systema preeedente, a pressão se exerce do exterior para o interior, um escapamento qualquer na rêde só terá, como resultado, introduzir na mesma um certo volume d'ar da atmosphaera



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

exterior ou talvez uma pequena quantidade d'água do subsólo nas immediações do escapamento. Em vez de polluir a atmosphera, esta introdução d'ar do exterior na rêde só pôde ser favoravel á salubridade dos locaes attingidos.

Póde-se objectar que se os escapeamentos na rêde forem numerosos, o rendimento mechnico torna-se defeituoso e a conservação muito cara. Ora, esta eventualidade tem pouca probabilidade de se produzir. Do facto da pressão exercer-se do exterior para o interior dos conductos, as juntas que são as suas partes fraecas, não estão submettidas aos mesmos esforços; trabalham melhor e as disjuncções são menos a receiar. Além disso, a aspiração produz uma obturação rapida das frestas e por esta autoreparação mantem a rêde mais ou menos completamente estanque. Mas, é preciso ainda observar-se que o vacuo na rêde não é mantido de modo permanente. E' feito por operações de curta duração, durante as quaes a perda de rendimento devida a aspiração d'ar exterior, só pôde ser diminuta.

As vantagens desse systema são evidentes. Aperfeiçoamentos importantes que foram introduzidos desde 15 annos, permitem satisfazer, de uma maneira completa, ao principio de hygiene formulado pelos grandes sábios, entre os quaes figura em primeira linha Pasteur, assim como o dissemos no começo do presente estudo.

### EVACUAÇÃO INTEGRAL DE TODOS OS RESIDUOS

#### FERMENTAVEIS PELO SYSTEMA DE DESCARGA D'AR EM « VASO FECHADO »

**DESCRIPÇÃO E FUNCIONAMENTO** Entre os processos mais recentes da evacuação dos residuos urbanos, existe um que se recommenda mais particularmente á attenção dos higienistas, porque reabsa todas as condições desejaveis para a collecta e o afastamento de todos os residuos fermentaveis urbanos : líquidos, sólidos e gazosos. Todas as operações fazem-se rigorosamente em vaso fechado.

Este systema, exclusivamente separativo, é uma combinação engenbosa do principio de gravidade e do principio aspirador. Elle reúne as vantagens dos systemas baseados em cada um desses principios, sem soffrer-lhes os inconvenientes. Além disso, reabsa em absoluto o principio de hygiene precedentemente definido : garantir a rêde perfeitamente estanque, sem contacto com a atmosphera, assim como um principio de ventilação resultante da aspiração convergente cuja acção é poderosamente salubre para a atmosphera.

As installações interiores das casas são analogas ás que são habitualmente empregadas para o exgottamento geral ordinario. No entanto, as pias possuem um dispositivo especial para receber os residuos solidos fermentaveis que devam ser evacuados; estas caixas de gorduras são ligadas aos cauos das calhas e desempenham o mesmo papel que o vaso dos W. C. para as materias feacas. Em cada immovel os aparelhos sanitarios (pias, banheiros, W. C., etc.) recolhem os residuos liquidos e solidos e levam-nos para um cano de despejos (prolongando-se acima do tecto para a ventilação), depois por um cano de exgottos para um aparelho especial dito *poste de collecta* geralmente collocado por baixo do passeio e podendo ser visitado. O poste de collecta está ligado por um ramal aos conductos das ruas que desemboccam para *collectores* por intermedio de um *poste de alimpadura* (poste de curage), collocado sob o passeio ou calçada e accessivel ás visitas. Os collectores confinam com a usina receptora, donde as materias são dirigidas para os logares de sua destinação final.

O effluente liquido escoo-se naturalmente por *simples gravidade* como no systema « Waring », sem o auxilio de força motora, até á usina de elevação ou tratamento final. Permanece sempre, nos postes de collecta, uma certa reserva que é utilizada na *alimpadura automatica* da rêde. Esta *auto-alimpadura* effectua-se em intervallos convenientes, de 4 a 5 vezes por semana, e da seguinte maneira : Um *depressôr-compressôr* da usina é posto em movimento para fazer o vacuo. Quando a depressão no collector attingiu um determinado gráu, abre-se repentinamente o registro instantaneo collocado no poste de alimpadura. Os conductos das ruas são postos tambem em depressão e a pressão atmospherica empurra as materias contidas nos postes de collecta, projecta-as com violencia para o conducto, depois no collector, e, emfim, para o reservatorio-receptor da usina. Procede-se, assim, ao despejo de todos os postes de collecta ramificados num mesmo conducto de rua principal; terminada a operação, suspende-se a depressão. Os



## SANEAMENTO URBANO

apparelhos de collecta retouam o seu funcionamento por gravidade como antes da operação de alimpadura. A limpeza do collector effectua-se em ultimo logar e da mesma fórma.

Uma separação provisoria do elemento liquido e dos productos solidos effectua-se automaticamente na usina. Bombas centrifugas repellem o liquido para a estação de tratamento. Os depositos solidos são extrahidos por um ejector que os remette directamente para o condueto de rejeição evitando, assim, de os fazer passar pelas bombas centrifugas que arrisearia engorgitar-se.

Tal é o cyclo completo da evacuação dos residuos urbanos pelo systema dito de *descarga d'ar em vaso fechado*, desde o logar de sua producção até ao do tratamento.

**VANTAGEM DO SYSTEMA** Uma das apreciaveis vantagens dos dispositivos desse systema, é de poder operar alimpaduras tão repetidas como se desejar afim de expurgar o fundo da rêde das materias que alli circulam. E' conveniente notar que dispõe-se, assim, de todo o dia para proceder-se a evacuação methodica do lixo, quando o levantamento actual dessas materias deve effectuar-se num tempo muito limitado e em horas determinadas.

Os residuos solidos que constituem o lixo dos predios comprehendem duas categorias de elementos bem distinctos : as materias organicas ou vegetaes fermentaveis e os residuos inorganicos não fermentaveis. O afastamento destes ultimos para longe da agglomeração urbana é uma simples questão de transporte que poderá ser effectuado pelas vias de superficie, sem inconveniente para a hygiene e para a atmospheria respiravel; no emtanto, não se poderia proceder da mesma fórma para os residuos da primeira categoria. Que se deixem descobertas e ao abandono nas cozinhas, nas areas internas ou nas ruas, logo apparecem os eternos inimigos do homem : moseas, mosquitos, ratos e outros animaes propagadores de graves molestias infectiosas. São pois esses residuos que interessam unicamente os hygienistas.

Ora, os residuos fermentaveis são precisamente os que pelas suas dimensões e sua coutextura se prestam facilmente a uma certa compressão de volume e de fórma, o que faedita a sua introdução na rêde assim como o seu arrastamento pela massa liquida em movimento. A sua densidade é, em geral, parceida com a da agua, as vezes até inferior.

O transporte pela via subterranea do grande volume de residuos solidos fermentaveis reduzirá consideravelmente as despesas da elevação mechanica dos residuos transportaveis em superficie e cujo deposito nas proximidades da cidade não apresenta mais os perigos do lixo actual. Além disso, vemos mais adiante, que no Rio de Janeiro a eliminação final desses residuos perigosos seria grandemente faeditada realisando uma grande economia.

Em resumo, o systema de evacuação por descargas d'ar, obtida realisando mechanicamente uma depressão atmospherica na rêde, obedece inteiramente ás exigencias da hygiene moderna e é o unico que resolve integralmente a questão, tanto sob o ponto de vista tecnico como sanitario. Elle responde igualmente á tendencia actual de substituir a mão de obra humana por processos mecanicos, sendo de um rendimento mais certo, mais exacto e de um preço menos elevado.

### DISPOSIÇÕES GERAES PARA A EVACUAÇÃO DAS AGUAS RESIDUAES E DETRITOS SOLIDOS FERMENTAVEIS

**RÊDE DAS CANALISAÇÕES E ESTAÇÕES RECEPTORAS** O estudo das disposições a serem adoptadas para a rêde de evacuação do fluxo urbano, é estreitamente ligado ao do seu tratamento, antes da sua rejeição final. Resulta desse facto, que a situação da capital obriga responder ás duas seguintes condições :

1º o « sewage » proveniente da maior parte da cidade deve ser dirigido para um logar convenientemente escolhido para que a sua evacuação, após o tratamento, possa effectuar-se no mar sem volta possivel para o littoral ou a bahia. O local escolhido deverá apresentar a superficie e as condições desejaveis para que o tratamento se opere sem incomodar a vizinhança;

2º para as outras partes da cidade, os locais de reunião e de tratamento do « sewage », serão igualmente o menos numerosos possivel. Deverão reunir as mesmas condições que as

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

precitadas, excepção feita para o que diz respeito ao despejo no mar do effluente tratado. A parte liquida deste, deverá apresentar um gráu de depuração sufficiente afim de ser evacuada, sem inconvenientes, directamente na bahia e a vasa e depositos solidos facilmente transportados para longe.

Eis as disposições gcras que prevemos para a organização da futura rêde de saneamento urbano da capital :

I. — Repartição da cidade em tres grandes zonas :

a) parte situada á Oeste do rio Comprido e canal do Mangue e extendendo-se até aos confins da cidade além do Leblon;

b) parte situada á Este do rio Comprido e canal do Mangue extendendo-se até ao limite Este da baía de escoamento das aguas no rio Jacaré;

c) parte coustituindo o suburbio e situada além do limite Oeste da baía de escoamento precitada do rio Jacaré. A topographia determinará as differentes zonas desta parte da cidade.

II. — Estabelecimento, em cada uma das zonas precitadas, de uma rêde completa de canalisações do systema separativo a descarga d'ar com uma ou varias estações receptoras para a limpeza automatica e a rejeição do « sewage », quando fôr necessario, para um collector geral até a estação do tratamento.

III. — Conservação e melhoraamento da rêde sanitaria urbana existente para continuar garantir o escoamento das aguas pluviaes dos quintaes e das calhas e contribuir á drenagem a das aguas subterraneas e a seccagem do sólo.

IV. — Installação, em cada zona, de uma usina para a recepção e o tratamento do « sewage » pelos processos aqui abaixo indicados.

O plano annexo indica as disposições de conjuneto desta nova organização sanitaria : zonas, rêde geral, estações receptoras, estações de tratamento. Só podemos dar, aqui, as directivas technicas geraes a serem observadas e que deverão servir de base a um estudo detalhado completo que deve ser estabelecido desde já, embora a sua realisação seja feita por etapas, obedecendo a um programma que convem igualmente determinar breve e do qual daremos noutra parte um bosquejo.

Devemos combatter o receio que poderia inspirar a proposta da transformação total desse importante serviço sanitario, em virtude da perturbação que traria a vida urbana. A questão está em saber se se deseja verdadeiramente que a doença e a morte não continuem mais a sua obra dolorosamente destructiva na proporção assustadora constatada, do momento que é possível baixar consideravelmente a percentagem e salvar mais de 12.000 pessoas por anno, sem falar das numerosas molestias evitadas. Naturalmente, a resposta não póde deixar duvidas; mas então, é preciso acabar de vez com os expedientes e as hesitações actuaes, e encarar francamente a applicação dos metbodos technicos modernos de accôrdo com os principios scientificos da hygiene. Deve-se, numa palavra, ter-se uma política sanitaria bem definida e proseguir-a sem outras considerações além do bem público; tendo sempre em vista que não se trata sómente do presente, mas sim e principalmente, do futuro.

### ESTAÇÕES TERMINAES DE RECEPÇÃO E DE TRATAMENTO ANTES DO DESPEJO FINAL

**LOCALISAÇÃO** A extensão da cidade numa faixa relativamente estreita e de grande comprimento a beira da bahia e do Oceano, com uma densidade em superficie edificada já elevada, não permite reunir em um só ponto a totalidade do « sewage » da agglomeração. Varias estações terminaes de recepção são, pois, necessarias; mas é indispensavel reduzir o seu numero no estrieto indispensavel, em vista de diminuir as despesas de exploração. O exame da topographia da cidade e da rêde dos exgottos existentes, da qual a rêde futura conservará o sentido de escoamento, faz sobresahir como tres estações seriam sufficientes para garantir o serviço até a uma época muito longinqua. O plano annexo indica a sua localisação.

A delimitação das zonas de escoamento e de localisação das estações terminacs não são dadas senão a titulo indicativo, visto só poderem ser fixadas depois de um estudo minucioso apoiado nas seguintes considerações :



## SANEAMENTO URBANO

1º situação a beira-mar ou a beira da bahia, ao mesmo tempo que approximação do centro de densidade da zona a ser servida, tão extensa quanto possível, e apresentando as condições requeridas para a rejeição final do « sewage » de accôrdo com a natureza do tratamento applicado;

2º terreno conveniente em bôa altitude e de sufficiente extensão que permitta as installações de recepção e de tratamento;

3º local um pouco desviado, bastante dissimulado e disfarçado da rua de modo a não contrariar á esthetica do bairro circumvizinho.

### TRATAMENTO DO « SEWAGE »

**ESCOLHA DO PROCESSO** A depuração das aguas residuas consiste em desembaraçal-as: 1º das materias pesadas; 2º das materias fluctuantes; 3º das materias finas suspensas; 4º das materias em solução. Os hygienistas não estão absolutamente de accôrdo quanto á escolha do melhor processo, mas as divergencias são muitas vezes sómente apparentes. Ellas resultam do facto que não existe um processo unico capaz de resolver convenientemente o problema em todos os casos. Os dados são multiplos e muito variaveis, e levam a soluções differentes; mas os dois principaes são;

1º volume e composição do « sewage » a ser tratado;

2º destinação final após tratamento: a) do effluente liquido, b) da vasa e depositos solidos.

Do que resulta que o tratamento depende essencialmente de considerações locais. No que respeita o Rio de Janeiro, um estudo fixará a natureza do « sewage » médio em cada zona. Com o systema separativo absoluto, as variações na composição serão de pouca importancia. As aguas industriaes de certos bairros só poderão modificá-lo sériamente mas o regulamento sanitario a ser estabelecido presereverá a sua neutralisação se forem acidas e, sendo preciso, o seu tratamento biologico se forem de natureza organica. Existe um tratamento appropriado para as aguas residuas nocivas provenientes das differentes industrias. E' pois a destinação final do « sewage » que representará o papel mais importante, visto fixar o gráu ao qual deverá ser levada a depuração. Mas, neste ponto, não póde haver hesitação: a rejeição para o mar impõe-se em primeiro lugar e, excepcionalmente, na bahia, mas em optimas condições de depuração.

O problema do tratamento já está melhor definido e as razões que guiaram a nossa escolha na localisação das estações terminaes apparecem muito claramente. Mas antes de nos pronunciar sobre o tratamento ao qual deva ser sujeitado o « sewage », deve-se considerar, que uma vez esta operação effectuada, deveremos nos desembaraçar de um elemento liquido, o mais importante em volume, e de uma materia semi-liquida formada de vasa e, segundo o tratamento, de residuos solidos. O despejo da parte liquida nos cursos d'agua ou no mar, uão poderá effectuar-se senão sob a condição de que o seu gráu de depuração corresponda a uma diluição tal que se este despejo fór effectuado perto do littoral, não resulte nenhum máu cheiro ou encomodos quaesquer para a população circumvizinha. E', pois, o volume da massa d'agua recebendo esta parte liquida que determina o gráu de depuração. Quando esta massa receptora fór muito graude, um tratamento parcial é muitas vezes sufficiente. A condição de não ser prejudicial aos habitantes do littoral é naturalmente applicada á parte solida, no cmtauto, veremos noutra parte que esta ultima comporta ainda outras precauções. Todas estas considerações levam-nos a propôr as seguintes soluções:

**PARA A PRIMEIRA ZONA** Tratamento por um processo mechanico com funcionamento continuo e automatico tendo por fim separar as materias pesadas, fluctuantes ou suspensas no « sewage » da parte liquida e comprehendendo as seguintes operações:

a) paragem de todos os objectos ou corpos fluctuantes de certa consistencia pela passagem das aguas residuas sobre um rollo limpador automatico; tomada dos ditos objectos por uma correia collocada em caixa metallica na usina tendo a sua parte externa hermeticamente fechada e transportando os productos para embarcações especiaes, egualmente fechadas, ancoradas nas proximidades. Uma ligação facil de realisar, flexivel e estanque deve garantir a communicação entre o porão da embarcação receptora e o rollo ejector;



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

b) separação das particulas suspensas, da grossura determinada pelo estudo especial da diluição a ser obtida por passagem, sobre peneiras rotativas especiaes para a limpeza e eliminação automatica, e transporte por correias ou noras em caixas fechadas até as embarcações receptoras preeitasas;

c) a decantação assim realisada parece-nos, a priori, sufficiente para que o effluente liquido seja rejeitado, sem inconvenientes, para o mar por ejectores sufficientemente poderosos e a uma profundidade de 12 a 15 metros. Um dispositivo simples permittirá repartir o effluente entre numerosos pontos e obter, assim, o seu contacto com uma grande massa d'agua. Os fundos desta parte proxima da estação de tratamento attingem 20 metros e a massa d'agua é ali consideravel em virtude da correnteza que a agita constantemente. A diluição deve ser rapida e muito intensa, a quantidade infima da mistura final em materias organicas dão completa garantia quanto á impossibilidade da formação de depositos num ponto qualquer do littoral. Além disso, a ejeção terá por effeito de supprimir o máu cheiro do effluente pelo fornecimento de um grande volume d'ar sob fórma comprimida.

Mas se a experiencia nos demonstra que esta installação apresenta algum inconveniente devido as emanções putridas de gaz, ella poderia ser completada pelo seguinte simples dispositivo : o effluente liquido, depois de peneirado, seria rejeitado para bacias hermeticamente fechadas em communicação com bombas que produzam uma depressão na parte superior do liquido, de modo a extrahir os gazes fétidos dissolvidos. Estes devem ser expellidos para a atmosphaera a uma certa altura, depois de ter sido misturados com o ar comprimido e postos em contacto, na sua passagem, com uma materia chimica que supprima o máu cheiro;

d) as embarcações especiaes devem ser, depois de carregadas, conduzidas por um rebocador até ao alto mar em pontos reconhecidos onde, graças a um dispositivo de valvulas, serão despejadas. Fundos de grande profundidade existem a uma distancia de 8 a 10 kilometros assim como correntes que arrastariam os productos para o alto mar. Além de que, poder-se-ia aproveitar o baixamar afim de operar esses despejos.

**PARA A SEGUNDA ZONA** O mesmo processo póde ser applicado no tratamento do « sewage » da segunda zona. Somos de parecer que effectivamente o effluente liquido bem decantado e fortemente emulsionado d'ar comprimido e ao qual se terá supprimido todo o máu cheiro, poderá ser, sem inconvenientes, despejado na bahia até mesmo na parte que forma uma ponta avançada afastada dos bairros residenciaes, nas proximidades da estação de depuração. A vasa e os productos solidos recolhidos egualmente em embarcações especiaes devem ser conduzidos por rebocadores e despejados, do mesmo modo, no alto mar.

Porém, afóra as considerações puramente technicas, é conveniente, para esta zona, ter-se presente um factor psychologico que póde influir sériamente na escolha do processo. O facto de carregar directamente para embarcações a parte sólida de materias organicas desta natureza e de rejeitar na bahia a parte liquida sem ser tratada, poderia occasionar uma duvida quanto á garantia sanitaria da operação. Por este motivo, e em virtude da localisação espaçosa de que dispõe, estimamos que o effluente liquido deveria ser sujeitado a uma depuração antes do seu despejo na bahia. Neste caso, o processo que nos parece mais adequado a esta depuração, é o das « bones activées ».

O processo de depuração por camadas de bacterios de contacto ou de filtração « percolateurs » não poderia ser previsto, porque o mesmo necessitaria de maior localisação e apresentaria graves inconvenientes pela proliferação das moscas e dos mosquitos que geram e a infecção da atmosphaera da vizinbança.

A depuração do « sewage » pelas « bones activées » reúne as condições desejaveis para esta parte da cidade, a saher : localisação reduzida, ausencia de moscas e mosquitos, nenhuma emanção nauseabunda, lodos residuaes em menor volume, menos humidos e utdisaveis, após dissecação que se effectua com rapidez, para adubos ou aterro dos terrenos baixos e pantanosos nas proximidades da bahia, os quaes ficariam saneados, fertilisados e proprios para a cultura.

A operação deverá ser effectuada em duas phases : a primeira consistindo em uma crivação-peneiração que será feita com menos intensidade do que a praticada na primeira zona; a segunda phase diz respeito a depuração, propriamente dita, denominada egualmente « digestão ». O liquido depurado será despejado na bahia em certa profundidade, de 4 a 5 metros, por

## SANEAMENTO URBANO

rejeição com emulsão d'ar comprimido, e a sua repartição entre multiplos locais será feita de modo a obter-se uma diluição muito rapida. Este processo fornece um gráu de depuração muito elevado e a rejeição do effluente liquido não apresenta perigo algum de polluição; elle é claro, sem cheiro e innocuo para os peixes. O lodo ou vasa é igualmente inodoro.

As partes sólidas provenientes da operação de crivação inicial assim como o lodo tratado, se não se lhe quer dar outro uso, serão carregados em embarcações especiaes como para a primeira zoua, transportados e despejados em alto mar.

**PARA A TERCEIRA ZONA** As condições para a recepção final do « sewage » desta zona, são analogas ás da zona precedente. O processo de depuração a applicar será o mesmo : o das « boues activées » com destinação terminal identica para os residuos solidos, liquidos e a vasa. A escolha do local póde ser determinada por um estudo completo baseado na topographia geral da zoua para a reunião do « sewage » num pouto onde o seu tratamento seja facil e commodo.

Num futuro, que com certeza não está longe, a população da ilha do Governador será sufficientemente densa para precisar de uma rêde de evacuação das suas aguas residuaes e outros detritos. E' ainda o mesmo systema de evacuação que será conveniente adoptar-se com o mesmo tratamento iudicado para a segunda zona.

Não insistiremos mais, neste capitulo, sobre o tratamento, visto não poder fixar as disposições senão depois de um estudo especial completo, baseado no volume e composição do « sewage » que terão sido préviamente determinados.

## REALISAÇÃO PROGRESSIVA

**PRIMEIRA APPLICAÇÃO** O contracto de concessão que liga a cidade não permite, actualmente, realizar o vasto projecto que acavamo de eshoçar para o saneamento urhano da capital, ou pelo menos, nos limites do territorio concedido. Mas, além desses limites, existe uma parte agglomerada muito importante onde é possivel applicar-se as disposições que temos indicado, logo que o seu saneamento tenha sido decidido e seria uma hõa medida de previdencia fazer estabelecer um projecto apto a ser realizado ulteriormente por parcelas e a medida dos recursos que a Administração poderá dispôr.

Assignalaremos uma applicação que parece urgentemente indicada : o bairro da Baixada Fluminense recentemente conquistado aos charcos e á hahia destinado a tornar-se o porto industrial da cidade com a parte residencial para a sua população de operarios e empregados. O estudo do preparo dos logradouros publicos feito a par e em harmonia com as vias fluviaes, que serão os canaes do porto, não deve tardar em ser emprehendido. Antes de lhe determinar as disposições, é de bom alvitre fazer estudar o projecto de saneamento dessa parte da agglomeração futura, afim de evitar as difficuldades que, invariavelmente, surgem no decorrer da execução, quando os ditos projectos são estudados separadamente.

Os terrenos não devem ser vendidos antes da execução de todas as obras de viação : calçadas e passeios, rêdes d'agua potavel, d'aguas pluviaes e exgottos do systema separativo com estação de depuração situada no mesmo local previsto para a segunda zona no projecto geral de saneamento urhano. Esta estação deverá ser ampliada a medida da extensão dada á uova rêde da zona.

Esta primeira applicação serviria, ao mesmo tempo, de demonstração, e faria sobresahir de uma maneira clara o deploravel estado do saneamento actual e a vantagem sanitaria do novo systema separativo absoluto por descarga d'ar. Permittiria a sua adaptação perfeita ás condições do « sewage » assim como o aperfeiçoamento da organização do serviço de exploração.

Mais tarde, o systema poderia extender-se progressivamente as outras zonas procedendo-se por partes correspondendo ás bacias de escoamento natural e ás estações receptoras actuaes que depois de convenientemente preparadas seriam, além disso, utilizadas para a producção do vacuo na rêde correspondente.

Antes de concluirmos o presente capitulo, vamos emittir algumas considerações sobre as precauções que deveu ser tomadas relativamente ao despejo das aguas na bahia ou no mar, e terminaremos por um pequeno estudo sobre o despejo das aguas residuaes no mar.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### DESPEJO DAS AGUAS NA BAHIA OU NO MAR

REGRAS A SEREM OBSERVADAS Qualquer projecto que tenha por fim a evacuação d'aguas pluviaes ou residuaes, deverá expressamente obedecer ás seguintes considerações :

1º Evitar o despejo na bahia :

- a) de quaesquer liquidos nocivos ou nauseabundos;
- b) de quaesquer liquidos contendo materias solidas, afim de evitar o alteamento dos fundos marinhos do littoral já pouco profundos;
- c) de quaesquer liquidos ebcgando impetuosamente e em grande quantidade, e podendo estorvar a navegação costeira;
- d) de todas as materias solidas de qualquer natureza ellas sejam ;

2º Evitar o despejo no mar :

- a) de materias solidas pouco densas podendo submerger ou susceptiveis de serem reconduizadas para a superficie ou arrastadas, no fundo, para o lado do littoral;
- b) de liquidos nauseabundos nas proximidades do littoral.

### DESPEJO DAS AGUAS RESIDUAES NO MAR

CONSIDERAÇÕES GERAES E' conveniente considerar-se dois casos. No primeiro o despejo póde effectuar-se perto da costa a pequena distancia da agglomeração; no segundo, deve ser feito no alto mar a uma certa distancia da costa. Nos dois casos deve-se distinguir :

a) se no logar escolbido para o despejo, o mar está calmo ou pouco agitado, isto é, em condições pouco favoraveis a uma diluição rapida do effluente;

b) se, pelo contrario, existe nesse logar correntes marinbas susceptiveis de activar a diluição deste effluente e de o arrastar para o mar alto.

A escolha do ponto para o despejo influirá sobre o gráu de depuração ao qual deve-se sujeitar o « sewage » antes do seu despejo. Será então possivel decidir qual o tratamento a ser praticado e a escolha do systema mais adequado. E' evidente que se o liquido residuario podesse ser diluido e rapidamente arrastado pelas correntes de alto mar, a depuração tornar-se-ia superflua, e seria sufficiente limitar o tratamento a uma simples decantação, operação esta, facil de se realizar. As materias solidas poderiam ser deitadas para pontos mais proximos do littoral observando-se as precauções assignaladas no paragrapho precdente. Mas, se estas condições não podem ser realisadas, tornar-se-á necessario recorrer a uma depuração tanto mais forte quanto as circumstancias serão menos favoraveis a uma bôa diluição e ao seu afastamento do littoral.

Antes de enectar o exame das soluções possiveis, parece-nos interessante expôr as acções ás quacs as aguas residuaes dos exgottos despejadas no mar são sujeitas. — Produz-se o pbenomeno da auto-depuração constatado nos cursos d'agua e nos lagos d'agua doce de uma maneira analoga ao do mar? — A transformação das materias organicas na agua doce é devida a uma oxydação energica resultante principalmente de uma acção combinada do oxygenio e da luz.

A agua dos ribeiros e dos lagos contem uma certa quantidade de oxygenio em solução proveniente do ar atmospherico e resultante da agitação da sua superficie ou das precipitações pluviaes. A questão está, pois, em saber-se se a agua do mar é capaz de absorver tão rapidamente quanto a agua doce uma egual quantidade de oxygenio e se as transformações chemicas effectuam-se nas duas aguas de uma maneira parecida.

Ora, a experiencia tem demonstrado que nas mesmas condições de temperatura e de pressão, a agua doce absorve perto de 20 % a mais de gaz oxygenio do que a agua do mar, mas esta ultima, renova muito mais rapidamente o ar, o que finalmente eguala sensivelmente o poder absorvente dos dois liquidos.

Relativamente ao outro clemento activo da auto-depuração : a luz, que age pelas suas irradiações ultra-violettes, as considerações de latitude e de clima do Rio de Janeiro, dão a garantia de um effeito chegando ao maximo. No caso que nos interessa, póde-se eutão concluir que a auto-depuração será exercida nas melbores condições possiveis.



## SANEAMENTO URBANO

As aguas residuaes são egualmente submettidas a accção do chlorureto de sodio contido na agua do mar. Qual é pois a sua consequencia? O sal (2,5 %) que basta para impedir a putrefacção dos alimentos, não poderá deter o trabalho microbiano de desagregação da materia organica indispensavel para obter-se a boa diluição desejada? Felizmente não é assim, e todas as constatações feitas estabelecem como as primeiras phases de transformação da materia organica effectuam-se de modo normal; sómente a nitrificação encontra-se um pouco retardada.

Mas o despejo das aguas dos exgottos não tratadas, em uma parte do mar pouco agitada, não deve ser aconselhado porque a diluição não é sempre sufficiente ou bastante rapida e a estagnação augmentado em certos pontos o volume da materia organica, póde facilitar emanações de acido sulphydrico ( $H^2S$ ) resultante da decomposição dos sulfatos pelos micro-organismos. Em certas condições atmosphericas: dias calidos e sem vento ou vento fraco vindo do mar, a parte proxima da agglomeração será muito incommodada por estas emanações pestilentas. É o que se produz actualmente na bahia, principalmente nos pontos do despejo das aguas residuaes das estações de tratamento da Gloria e de Botafogo, assim como o temos precedentemente indicado.

Por fim, o tratamento ao qual devem ser sujeitadas as aguas residuaes, quanto a sua facilidade de diluição e de arrastamento para o alto mar, dependerá essencialmente das condições nas quaes se encontrará collocado o seu ponto de despejos. Os methodos de tratamento, por nós preconizados, estão de accôrdo com as presentes considerações.

**EXGOTTOS** Lamentamos vivamente não ter podido obter, das repartições interessadas, senão projectos já estudados para o melioramento ou a transformação da rêde actual das canalisações d'aguas residuaes, para o despejo dessas aguas após tratamento adequado e para a extensão da rêde até ás zonas ainda não servidas. Teria sido interessante, para nós, se tivéssimos podido proceder a um exame comparativo e critico entre as disposições geraes previstas nesses projectos e as que preconizamos, de modo a salientar as vantagens e os inconvenientes dos dois conceitos.

## LIMPEZA PUBLICA

**CAUSAS DE INSALUBRIDADE** A accumulção em numerosos pontos da cidade, de detritos organicos ou vegetaes, da lama das calçadas suja de dejecções animaes, emfim, de todos os residuos solidos da vida collectiva, comquanto estejam parados duraute muito pouco tempo, é ainda uma causa grave de insalubridade da agglomeração urbana. Esses productos que formam, no seu conjuncto, o lixo, possuem ás vezes, elevada quantidade de materias organicas e contêm uma grande porção d'agua. É um centro extremamente sujeito á fermentação, muito favoravel á multiplicação das baeterias, e a sua accumulção prolongada, facilita a fermentação e exhalam então um cheiro insupportavel.

Nesta primeira phase, a decomposição das materias putrefacientes encontra-se favorecida e activada por uma temperatura mais elevada do ambiente, de modo que o seu gráu de nocividade é muito mais sério nas cidades que possuem um clima quente do que nas cidades dos paizes temperados. Esta questão apresenta, pois, para a salubridade do Rio de Janeiro, uma importancia toda particular. É o lixo que os ratos vão a procura dos elementos principaes á sua alimentação e sabe-se o perigo que esses roedores apresentam para a população sendo elles os propagadores da peste. Deve-se fazer tudo quanto esteja ao nosso alcance para evital-os. As moscas e os mosquitos vehiculos alados de tantas doeuças infecciosas, encontram ahi egualmente um terreno propicio a sua proliferação.

A lama das calçadas, quando não póde ser evacuada pela rêde dos exgottos pluviaes, é reunida ao lixo; mas, a proporção de materia organica que contem é pequena e apresenta um menor gráu de nocividade. Os revestimentos moderuos muito resistentes á circulação, não têm senão um uso míuimo e só produzem uma quantidade inapreciavel de lama, aliás arrastada, com a agua da limpeza para a rêde de exgottos das aguas pluviaes. No Rio de Janeiro, porém, estes revestimentos estão ainda limitados aos bairros mais ceutraes, e numerosas arterias têm ainda a sua calçada empedrada quando não em estado primitivo. Isso dá-se nas partes habitadas dos morros e em muitos bairros da periphéria.

## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Antes de aprofundar mais o problema, não é inútil examinarmos o processo geral de formação e de eliminação dos detritos e resíduos da vida urbana. Esta analyse fará sobresahir toda a complexidade do problema, e desprenderá os dados indispensaveis para fixar a escolha das soluções. Lembremo-nos sempre da observação profunda de um grande sábio :

« Annos de analyse para nma hora de synthese ».

O lixo proveniente dos resíduos da alimentação e dos restos caseiros, formando estes ultimos a parte mais importante, passam por quatro phases successivas antes da sua transformação ou destruição total :

- 1º permanecem nas cozinhas, logar de sua formação;
- 2º são transportados para a via publica em recipientes ou espalhados no sólo;
- 3º carros de diversos feitios fazem a collecta e os transportam para fóra da agglomeração, em logares antccipadamente escolhidos para seu deposito, seu tratamento ou sua eliminação;
- 4º são empregados, seja directamente em natura, para o aterro de terrenos baixos ou pantanosos; seja como adubos fertilisantes após determinada permanencia em deposito ou após tratamento especial que consiste nma fermentação para a destruição da materia organica. Noutros casos, são destruidos por incineração depois de ter seleccionado os productos de algum valor mercantil ou, se as condições do logar o permitem, são simplesmente deitados no mar ou num curso d'agua.

Outros resíduos que não têm a mesma origem mas apresentam o mesmo character provêm da varredura dos logradouros publicos, dos mercados, etc.; são sujeitos ás mesmas operações que o lixo caseiro com o qual são misturados na collecta commum de todos os resíduos solidos.

**PERMANENCIA NA HABITAÇÃO** Commummente, todos os resíduos das casas são despejados em caixas, de preferencia metallicas, collocadas nas cozinhas por baixo da pia, num pequeno logar, ás vezes fechado e ás vezes arejado do exterior. No fim do dia, essas caixas são levadas para o rez do ebão e despejadas em caixas maiores collocadas em permanencia num local especial, por sua vez despejadas no dia seguinte de manhã eido nos carros do serviço da limpeza publica. O lixo permanece, pois, toda a noite perto ou dentro da habitação.

Este processo, que é o mais correntemente usado nas cidades onde está orgauido este serviço, apresenta o incommodo, para cada inquilino, de descer diariamente para o rez do ebão a fim de transportar o recipiente, e da permanencia anti-bygienica na cozinha ou na habitação durante o dia e a noite, de todos os detritos fermentaveis. Já se procurou remediar a permanencia na cozinha tornando a evaenação mais commoda, e neste sentido estabeleceu-se como para os W. C., canos de descida servindo todas as cozinhas de um mesmo immovel. Os resíduos podem ser deitados abi a qualquer hora; são recebidos no rez do ebão por uma tramomba, donde são facilmente transvasados para recipientes que serão levantados pelos lixeiros. A experieucia demoustrou que uma tal installação não está isenta de inconvenientes; provindo, o mais sério, da quasi impossibilidade de limpar o cano de descida cujas paredes permanecem constantemente impregnadas de sujidades organicas. As moscas e os mosquitos introduzem-se abi com toda facilidade e proliferam rapidamente. Ter-se-á, certo, realisado a commodidade indô, porém, de encontro ao fim bygienico creando, na propria habitação, um fóco importante e permanente de infecção.

Aperfeiçoamentos engenhosos adaptados ao processo, supprimem completamente esses inconvenientes, combinando-o directamente com o systema de evauação das aguas residuaes, de limpeza automatica por «descargas d'ar» assim como está descripto alhures e do qual aconselhamos a applicação no Rio de Janeiro para a futura rede sanitaria. Em algumas cidades, é imposto aos habitantes o cuidado de operar nma classificação dos resíduos e detritos dividindo-os em tres categorias :

1º as cinzas; 2º os detritos seccos (papeis, lonça quebrada, trapos, latas, etc.); 3º os resíduos humidos e fermentaveis (restos de comida, casca de fructa, légumes, etc.) Esta primeira selecção facilita graudemente o tratamento ulterior e permite tirar melhor partido de todos os resíduos. Não occasiona, para o inquilino, nem trabalho, nem perda de tempo supplementar, só pede um pouco de attenção. Um regnlamento que o torne obrigatorio seria pois a desejar em virtude da importante vantagem que d'abi resultaria. Sem embargo devemos dizer, que



## SANEAMENTO URBANO

por simples que pareça a sua observação, esta prescrição será difficilmente respeitada. Todas as municipalidades admittem o seu bom fundamento, mas poucas têm a firmeza de a applicar, receando um resultado completamente nullo.

Se, porém, os processos que acabamos de expôr para a evacuação do lixo caseiro são ainda muito defeituosos e sujeitos a critica, o que havemos de dizer das cidades onde esta evacuação é feita com muito menos esmero e onde os ditos residuos são deitados no proprio sólo, em frente das habitações ou nos jardins ás vezes sobre monturos sujando o sub-sólo e viciando a atmosphera? Infelizmente isso dá-se em varios hairros do Rio do Janeiro, apesar do grande esforço da Administração para remediar a tão lamentavel situação. Em certas partes muito ingremes da cidade, nos morros principalmente, o lixo é arrastado pelas aguas das enxurradas e espalhado nas calçadas e passios circumdantes. E' um spectaculo que deveria totalmente desapparecer.

**COMPOSIÇÃO DO LIXO** Nada de mais variavel do que a naturcza das differentes materias que formam o lixo caseiro, a não ser a diversidade da sua proporção. A sua composição varia seguudo as cidades, os bairros, as ruas; ella é dependente do clima, das estações, da industria, do commercio, dos costumes locais, do modo de viver dos seus habitantes, etc.

O lixo não varia só na especie e composição, elle varia ainda no peso e no volume. Em Paris a touelagem é duplicada durante os mezes de inverno; a média da agua que contem varia entre 26 % e 52, 6 % do verão para o inverno. Nas terras frias ou temperadas, onde o aquecimento das habitações é obrigatorio e necessario durante todo o inverno, a proporção de cinzas contidas no lixo é muito importante, o que diminuc a sua humidade. Pelo contrario, esta humidade é muito elevada nos mezes de verão; a quantidade de cinzas é quasi nulla, mas a dos legumes, das cascas de fructas, etc., é muito avultada. A diversidade desses elementos e a sua variação continua em peso e em volume, são as principaes causas da difficuldade do problema.

### COLLECTA E TRANSPORTE PARA FORA DA AGGLOMERAÇÃO

Já se experimentou destruir o lixo no domicilio mas não deu resultados satisfactorios. E' necessario procceder-se ao seu levantamento mais rapido quanto possivel, isto é, antes que entre em fermentação. O carregamento dos carros nas grandes agglomerações, effectua-se diariamente a partir das primeiras horas da manhã. O processo praticado para o despejo dos recipientes é geralmente o de «céu aberto» porque é mais rapido e menos complicado do que o despejo em «vasos fechados». Não é possivel impedir que se desprendam, na atmosphera, os póz nocivos que penetram nas habitações e depositam-se sobre os generos alimenticios. Seria preciso evitar-se egualmente, a queda de certos detritos; os carros deveriam ser perfeitamente estanques, faceis de se limpar, cobertos de modo a não semear o seu conteudo no percurso até a usina e a preserval-os dos effeitos do vento. Estão abi prescripções elementares que todos comprehendem, mas que estão longe de serem observadas. O habito de permittir aos trapeiros a escolha do lixo, tão repugnante quanto sujo e anti-bygienico, deveria ser radicalmente supprimido, mas elle persiste em numerosas grandes cidades.

O emprego de recipientes metallicos fechados, de peso, fôrma e dimensões que facilitem o seu despejo nos carros, não coustituc seuão um melhoramento muito insufficiente. A experiencia de recipientes *revezaveis*, permittindo o carregamento directo dos mesmos para os carros evitando o seu despejo, representam um progresso incontestavel. A collecta e o transporte effectuam-se sem desprender poeira e com grande rapidez. Os recipientes vazios substituindo os cheios levantados, são lavados e desinfectados e a sua permanencia na habitação ou na proximidade, não aprescuta inconveniente algum. Mas, estas vantagens são muito diminuidas pelos gastos de material suplementar que o systema exige. Os recipientes de um modelo uniforme, devem ser duplicados e é quasi indispensavel que sejam propriedade da municipalidade.

E' bom, no cmtauto, observar-se desde já, que a collecta do lixo assim como o seu transporte, depende em grande parte do processo que se adoptar para a sua destinação final. Os vehiculos empregados para esse transporte, devem apresentar caracteristicos particulares para cada caso. Nas cidades onde a incineração é praticada para o tratamento de uma grande parte



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

do lixo, e onde a natureza deste permite a produção de corrente eléctrica, tem-se alguma tendência em utilizar os carros a tracção eléctrica, o carregamento dos acumuladores não sendo em nada perigoso. Os technicos estão ainda muito divididos quanto a esta escolha. O factor *distancia* representa igualmente um papel importante e não é possível dar opinião antes de um estudo de conjuncto completo do problema.

No Rio de Janeiro o serviço da collecta é principalmente defeituoso pelo facto da diversidade dos recipientes empregados pelos habitantes. A primeira medida a tomar, para o melhoramento do serviço, é o de normalisar esses recipientes impondo uma fórmula e dimensões praticas.

O serviço de transporte dispõe de um material automovel moderno já bastante grande, elle exigiria sómente ser completado para augmentar o seu raio de acção.

**DESTINAÇÃO FINAL ACTUAL** O lixo da capital representava, em 1928, uma tonelagem média diaria de cerca 850 T das quaes 700 T para a parte comprehendida entre o Leblon e Andarahy, evacuadas na ilha da Sapucaia situada na bahia de Guanahara a uma distancia de cerca 800 metros da margem, isto é, da propria agglomeração. A outra parte utilizada no aterro de terrenos baixos e pantanosos.

O lixo é conduzido por vehiculos que fazem a collecta, para um logar da costa denominado Retiro Saudoso que é o porto de embarque. A manutenção para o seu carregamento nos barcos constitue uma tarefa má, verdadeiramente repugnante. E ella effectua-se no centro de um bairro industrial muito habitado; a população é muito incommodada pela poeira e as emanações nauseabundas que enchem permanentemente a atmosphera.

Desde a sua chegada na ilha, os barcos são descarregados e as materias amontoadas em volume cada vez mais consideravel. Os cadaveres de animaes de todo tamanho, são deitados nas mesmas condições. Os urubus, passaros de rapina, refastelam-se ahi e o seu bando numerosissimo produz um trabalho sem duvida repugnante, mas que não é sem a sua utilidade para activar a destruição desses corpos em putrefacção. Uma parte dessa ilha, porém, está habitada pelo pessoal encarregado do serviço assim como por uma população de pescadores e de operarios. A ilha de Bom Jesus, igualmente povoada, está situada a pouca distancia. Um tal foco de infecção nas proximidades de centros habitados e tão proximos da cidade é muito insalubre. É como uma mancha negra no quadro incomparavel da cidade e da sua bahia. Por isso, esta situação preoccupa vivamente a Administração que está anciosa por vel-a desaparecer.

**DESTINAÇÃO FINAL POSSIVEL** O volume consideravel de lixo produzido por uma grande cidade como o Rio de Janeiro, dá a questão do logar de transporte, uma importancia muito particular. O afastamento para fóra da agglomeração encontra-se limitado pela despesa que occasionaria a evacuação demasiadamente distante. Em certos casos, effectivamente, seria possível de se desembaraçar dessas inmundicies urruas transportando-as para um logar inhabitado onde o seu deposito seja inoffensivo, mas, infelizmente, o custo do transporte torna muitas vezes a solução demasiadamente onerosa.

As cidades situadas a heira mar, ou a heira de grandes rios de forte vazão, estão muitas vezes collocadas em muito boas condições para realisar a eliminação completa desses residuos, ou pelo menos, d'aquelles que são nocivos a hygiene. Soh este ponto de vista a cidade do Rio de Janeiro beneficia de uma situação muito favoravel. Estimamos que é a solução do futuro que convem para a maior parte do problema. Na falta destas vantagens, devidas a uma situação privilegiada, as cidades estão na obrigação de limitar o transporte para pontos mais proximos da agglomeração e de applicar aos productos um tratamento susceptivel de lhes tirar toda a nocividade.

Além da eliminação pelo despejo no mar, os processos modernos de destruição que satisfazem melhor a hygiene, se reduzem a tres principaes: 1º a incineração; 2º a fermentação ou digestão em espaço fechado; 3º a evacuação em vaso fechado com limpeza automatica. Elles têm, cada um, os seus partidarios. Faremos um exame rapido dos dois primeiros processos: incineração e fermentação em espaço fechado, afim de nos capacitar das possibilidades de sua applicação no Rio de Janeiro. Uma comparação *desses processos* com o terceiro por nós aconselhado, fará sobresahir o valor deste ultimo.

## SANEAMENTO URBANO

### VANTAGENS E INCONVENIENTES DA INCINERAÇÃO

A incineração do lixo que basea-se no aphorismo antigo : « o fogo purifica tudo », parece, a primeira vista, realisar com mais vantagens todas as condições hygienicas desejaveis. Sob o ponto de vista economico, este processo parece igualmente apresentar-se sob um aspecto interessante. Elle permite, effectivamente : 1º de estabelecer usinas de tratamento nas proximidades dos logares habitados, evitando, assim, o custeio de longos transportes; 2º a recuperação de productos que possam ainda ter algum valor; 3º a transformação de uma parte dos residuos, antes o tratamento, em materia fertilisante podendo ser vendida aos agricultores; 4º a combustão da parte restante, sem que seja necessario acerescentar combustivel, activando-a sómente por uma insufflação d'ar; 5º a produccão de escoria que pôde ser ntilisada na construccão, principalmente para a fabricação de agglomerados, e melhor ainda, de tijolos silico-calcareos; 6º a ntilisação do calor da combustão para a producção d'agua quente, de vapor ou de energia elctrica podendo garantir, o funcionamento da installação, cujo excedente pôde ser cedido a rêde urbana de distribuição electrica. O vapor, encontra tambem um emprego interessante no cozimento, em autoclaves, dos tijolos de escoria.

Em resumo, a incineração daria completa satisfacção a bygiene e não occasionaria nenhum encargo de exploração. O processo apresenta-se, assim, muito seductor e tão completo que deve parecer superfluo recorrer a qualquer outro. Infelizmente não é bem assim, e as applicações praticas estão longe de confirmar a realidade desses hellos resultados.

Os hygienistas foram, no principio, entusiastas para a adopção desta solução que devia supprimir, theoreticamente, os perigos que apresentam as imundicies em estado de fermentação. Nisto limitava-se, porém, toda a questão. A technica e a economia do systema não os interessava. O andamento do processo revela hem depressa que a operação, a qual consiste em queimar o lixo, não é tão simples como se pôde imaginar a primeira vista. A sua composição complexa e variavel e a inconstancia da sua tonclagem da qual já falamos, torna este tratamento muito difficil, e oneroso.

Nas terras frias como os Estados Unidos, a Inglaterra e a Allemanha, onde se queima uma grande quantidade de carvão no aquecimento domestico, os residuos urbanos contêm, durante a estação de inverno, que é longa, nma porção muito elevada de cinzas, das quaes uma parte não completamente queimada. Estas, servem de combustivel durante todo o periodo, mas o valor calorifico da mistura é muito pequeno e a combustão só é possivel activando-a por insufflação d'ar, por ventilador ou por meio de um jogo de recuperador, de modo que chegue quente ao contacto do lixo. E' igualmente necessario submettel-a a uma prévia seccagem.

Durante os mezes quentes a proporção das cinzas é quasi nulla, e além disso, nessa época os productos não combustiveis pela agua que contêm : fruta, legumes, etc., encontram-se em grande quantidade. Nessa occasião, a incineração torna-se praticamente impossivel, porque seria preciso, acerescentar ao lixo, grande porção de carvão, o que tornaria o processo muito dispendioso. Como o lixo não pôde ser accumulado, se se quer evitar esta despesa, deve-se fatalmente recorrer ao seu transporte para fóra da agglomeração, processo primitivo, anti-hygienico e oneroso.

A usina de incineração está, pois, sujeita a permanecer fechada durante nma parte do anno e o seu pessoal, ou parte d'elle, suspenso do emprego, o que redunde num grave inconveniente. Além deste, existem ainda multiplos outros inconvenientes. Sob o ponto de vista hygiene, a incineração não modifica absolutamente a insalubridade resultante da colleeta do lixo tanto para o pessoal como para a população. Por outro lado, as materias levadas a usina não podem ser immediatamente absorvidas pelos fornos. Os fogões só podem dirigil-as lentamente, devendo estacionar, pelo menos em parte, na usina, num logar fortemente aquecido, onde attrahem enxames de moscas e desenvolvem cheiros pestilentos. A recuperação pela escolha de trapos, papeis, ossos, cacos de vidros ou louças, etc., offerce os mesmos inconvenientes, porque esta operação só pôde ser praticada ao ar livre. Além disso, o transporte atravez da cidade das materias recuperadas e a sua ulterior manutenção representam ainda um perigo, visto disseminuar na propria cidade, os microbios pathogenicos que as mesmas podem conter.

As usinas de incineração são egualmente prejudiciaes á salubridade da vizinhança. O lixo introduzido nas tremonhas de combustão não está immediatamente ao contacto do hraseiro



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ardente; elle está sujeito a um aquecimento progressivo á medida que é introduzido nos fornos, distilla em parte, e recalca para longe, pela chaminé, productos pyroliguosos com cheiros nauseabundos de ammouíaco, alcãtrão, oxydo de carbone, acetoua, etc. Accrescentem-se os póis imponderaveis da fuligem, muito prejudiciaes ás vias respiratorias e aos orgãos alfactivos dos habitantes do bairro.

Para obter-se a autocombustão do lixo é preciso attingir á temperaturas elevadissimas de 1200° a 1300°, que são as da fusão do ferro e do aço. As escorias, residuos da combustão, principiam a vitrificar, agglomeram-se, tornam-se muito solidas e adherem fortemente ás grelhas dos fogões. E' difficil desprendel-as, resultando rapida destruição das grelhas. Os revestimentos refractarios dos fornos são igualmente de curta duração. E' indispensavel contar-se com grandes reparações que levam até a immobilisação da usina se não houve a precaução de prever a installação de um numero sufficiente de fornos, de modo a não estar-se sujeito a contratempos; o que representa uma grande despesa suplementar.

A fabricação de tijolos silico-calcaros pela utilização das escorias, não é, a bem dizer, uma empresa remuneradora. O mesmo póde-se dizer da producção da energia electrica sob fórma mercantil commercial, pois, todas estas explorações parciaes evoluem entre factores sempre mudaveis como por exemplo : a) montão e qualidade de lixo a ser tratado; b) pedido de adubos, de tijolos e de energia electrica.

Deve-se ainda notar que mesmo durante o periodo de melhor funciouamento, o lixo levado para as usinas não é incinerado na sua totalidade, pelo menos, isto dá-se em diversas cidades inclusive Paris. Elle recebe tres destinações :

- 1° uma parte é simplesmente transportada;
- 2° outra parte, após escolha, trituração e crivagem, é utilizada como adubo;
- 3° só o restante é incinerado.

A venda do lixo como adubo é alcatória, as necessidades periodicas da cultura não correspondem á producção que é continua e sem possibilidades de accumulção. Os pedidos destas materias, fazem-se cada vez mais raros devido ao seu fraco poder fertilisante. Além disso, o seu transporte em wagões descobertos nos bairros suburbanos é contrario á hygienç.

Emfim, a incineração exige grandes installações. Deve-se prever um material duplo, resultando enorme despesa, sendo a sua conservação muito dispendiosa. Deve occupar um pessoal tecnico de engenheiros, numerosos mechanicos e operarios especialistas, o que torna a exploração muito pesada a um orçamento municipal.

### INCONVENIENTES PARTICULARES AO RIO DE JANEIRO

De uma maneira geral, as condições locais do Rio de Janeiro são desfavoraveis a adopção da incineração. Os residuos caseiros contêm, em toda a estação, uma grande proporção de productos vegetaes como as cascas de fructa e de legumes, e como o carvão não é uma utilização domestica, a combustibilidade das substancias rejeitadas pelas familias é praticamente nulla. Seria preciso proceder-se a uma seccagem prévia em camaras apropriadas, resultando uma manutenção suplementar e uma absorpção de caloricos. A operação, já em si custosa, só poderia ser effectuada adicionando-lhe carvão o que a tornaria prohibitiva.

Todos os inconvenientes do systema precedutemente enumerados, encontrar-se-iam aggravados, no Rio de Janeiro, pela temperatura média elevada que activa a fermentação, o que deve ser evitado. A grande extensão da cidade levaria ao estabelecimento, em plena agglomeração, de varias usinas cuja presença seria desagradavel e muito incommodativa á vizinhança. Ora, essas installações necessitariam grandes e espaçosos locais muito caros. As despesas de construcção da usina, o seu material e a grande quantidade de utensilhos, attingiriam a uma somma fabulosa. Quanto aos gastos de exploração, resultariam em encargos muito pesados para as finanças municipaes.

Esta questão deve ser sujeita a um estudo minucioso antes de abandonar definitivamente o processo. E' obra que ultrapassa o quadro do nosso estudo, mas julgamos que confirmaria a não oportunidade de applicação no Rio de Janeiro, do dito processo.



## SANEAMENTO

### RÊDE FUTURA DOS EXGOTTOS SANITARIOS

Geralmente, num plano director de urbanisação, a rêde dos exgottos é unicamente figurada para expôr o conjuncto do systema e do escoamento. No cmtanto quizemos detalhar, a titulo de exemplo, certos bairros reservando, porém, aos estudos definitivos, toda a liberdade para as necessarias precisões. As partes elevadas da agglomeração : Santa Theresa, Gloria, etc., não foram incluídas no estudo porquanto o escoamento faz-se pelos processos habituaes de gravitação.

Límite divisorio das principais bacias de evacuação.



Límite divisorio das bacias secundarias de evacuação.



Canalisações e sentido do escoamento.



Poste de alimpadura.



Estação central de recepção e de elevação.



Estação de tratamento e de embarque para a despejo no mar.



Embarcação especial carregada de lixo putrescível rebocada para ser despejada no alto mar.



PREFEITURA DO DISTRICTO FEDERAL

### RIO DE JANEIRO MAIOR

PLANTA DE REMODELAÇÃO  
PROJECTADA PELA ADMINISTRAÇÃO  
ANTONIO PRADO JUNIOR

SOB A DIRECÇÃO GERAL  
DE  
ALFREDO AGACHE  
ARCHITECTE-URBANISTE  
A.M. - D.P.L.G. - S.F.U.  
1930







## SANEAMENTO URBANO

### A FERMENTAÇÃO

**OS DIFFERENTES PROCESSOS** O tratamento do lixo caseiro tem por fim a transformação dos elementos putrescíveis e fermentáveis, que os mesmos contêm, em productos menos perigosos, com cheiro menos incommodativo podendo ser utilizados como adubos agricolas. Este processo foi, de todos os tempos, adoptado na sua fórma mais simples com o fim de fazer desaparecer essas materias ualsãs que estorvam. Elle é ainda aos nossos dias, o mais usado nas agglomerações pequenas e médias; infelizmente nenhuma precaução particular é tomada para a obtenção da fermentação, consistindo em empilar os residuos urbanos, tal elles provêm da collecta, sem outra escolha que a que foi praticada pelos trapeiros antes de ser retirado do domicilio.

Já demonstramos os inconvenientes que apresentam, para a hygiene, um processo tão primitivo, e fizemos sobresabir o preço elevado resultante do seu transporte para longe da agglomeração, cuja distancia augmenta constantemente a medida da extensão da cidade, tornando o processo cada vez mais caro e impraticavel. Já ha alguns annos que se tem procurado tirar melhor partido do proprio principio da fermentação tratando de reduzir os inconvenientes que representam para a hygiene e activar o trabalho de transformação. Entre os differentes processos, o mais conhecido é o systema *Beccari* que foi particularmente experimentado na Italia principalmente em Florenza.

O tratamento effectua-se em vaso fechado. O lixo é repartido em cellulas providas de uma entrada que permite a chegada do ar exterior, ali permanece até completa transformação, o que exige cerca de 45 dias. No decorrer da operação a temperatura eleva-se e póde atingir até 60°, conforme a composição do lixo e a quantidade contida na cellula; baixa, em seguida, insensivelmente até a normal no fim da operação. A massa assim encerrada produz um liquido que escoa-se para um desagudouro donde é retirado e esparso sobre uma nova camada de lixo a fim de adeantar o principio da reacção.

Depois do tratamento o lixo não desprende mais cheiro algum e contem elementos fertilisantes em porção sufficiente para que a sua utilização apresente algum interesse no melhoramento das terras de cultura. Este systema só é, no emtauto, uma realisação technica com algumas apparencias scientificas do processo empirico o mais correntemente empregado para desembaraçar a agglomeração dos residuos solidos urbanos. As vantagens que apresenta sobre o antigo processo são mais apparentes do que reaes. Elle não modifica nada a collecta na cidade nem o transporte para fóra da agglomeração. A desodorisação é perfeitamente realisada, mas sómente depois da permanencia nas cellulas, exactamente como se dava com o velho processo do amontoamento. A esterilisação está longe de ser completa; a materia póde ainda conter germens morbidos, principalmente quando o lixo provem de hospitaes ou sanatorios.

A sua unica vantagem consiste em diminuir a duração do processo de transformação, mas este resultado é obtido per meio de sacrificios pecuniarios avultados exigidos pela construcção das installações e pela carestia da sua exploração.

As installações devem comprehender numerosas cellulas, mas apesar disso, a massa de lixo conduzida é quasi sempre demasiadamente grande para poder ser toda introduzida logo a sua chegada. O excedente das materias deve permanecer durante um certo tempo em deposito ao ar livre estando sujeito a um principio de fermentação que produz exhalações malcheirosas assiu como numa intensa prolifacção de moscas. Estes inconvenientes encontram-se aggravados na estação estival e principalmente nos paizes de clima quente como o Rio de Janeiro. O processo *Beccari* não preenche, pois, absolutamente as condições desejaveis sob o ponto de vista da salubridade.

Se se examiuar sob o ponto de vista economico, veremos logo que o processo é muito custoso. As cellulas cuja capacidade não deve ultrapassar 20 m<sup>3</sup> de materias, exige um local de grande extensão e bastaute afastado da periphria habitada. Este afastamento é imposto pela insalubridade das installações. A obrigação de fazer um stock de parte da collecta antes do tratamento, augmenta ainda a superficie do terreno necessario, cuja acquisição é sempre muito cara.

Com o preço elevado do transporte a grande distancia dos residuos urbanos a serem tratados, existe igualmente o custo das grandes mauntenções que o processo acarreta. Quanto ao adubo obtido, só tem um valor muito relativo, visto depender de differentes circumstancias: natureza das culturas da região circumvizinha, pedidos dos agricultores que são variaveis conforme as estações, resultando nova obrigação de effectuar o stock e maunteuções supplementares.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Existem outros systemas de tratamento por fermentação, dentre os quaes citaremos : o processo Biaggiano-Pico, onde o lixo é collocado em torres hermeticas e onde a fermentação é activada pelo ar comprimido sob pressão ; o processo Anger que utiliza cellulas genero processo Beccari, mas dispondo-as em elevação e procedendo a escolha do lixo antes da sua introdução.

Em resumo, nenhum destes processos conseguem supprimir os inconvenientes inherentes a collecta tal que se pratica actualmentc. A despesa de installação que exigem é muito elevada assim como as despesas de exploração. Podem ter uma applicação em certos casos particulares para as pequenas agglomerações situadas numa região agricola onde as materias tratadas encontram uma sahida continua e remuneradora, mas não poderiam ser previstos para uma grande cidade como o Rio de Janeiro onde a consideração hygienica, primordial, seria sufficiente para afastal-os.

Não podemos nos estender mais sobre as vantagens e os inconvenientes respectivos dos dois methodos de tratamento do lixo que acabamos de descrever, contentamo-nos em dizer que não realisam sinão muito incompletamente e imperfeitamente o fim procurado, que o custo da installação é excessivamente elevado e que o valor mercantil dos productos recuperados ou da força produzida é sempre muito inferior ás despesas de tratamento.

### A EVACUAÇÃO EM VASO FECHADO

#### NECESSIDADE DE SEPARAR OS RESIDUOS FERMENTAVEIS DOS DETRITOS MINERAES

Em resumo, as partes principaes do problema a ser resolvido são : a manutenção nas habitações, a collecta na via publica, a evacuação para fóra da agglomeração ou até á usina de tratamento e a destinação final. As soluções parciaes deverão primeiramente satisfazer, aos preceitos da hygiene e apre-

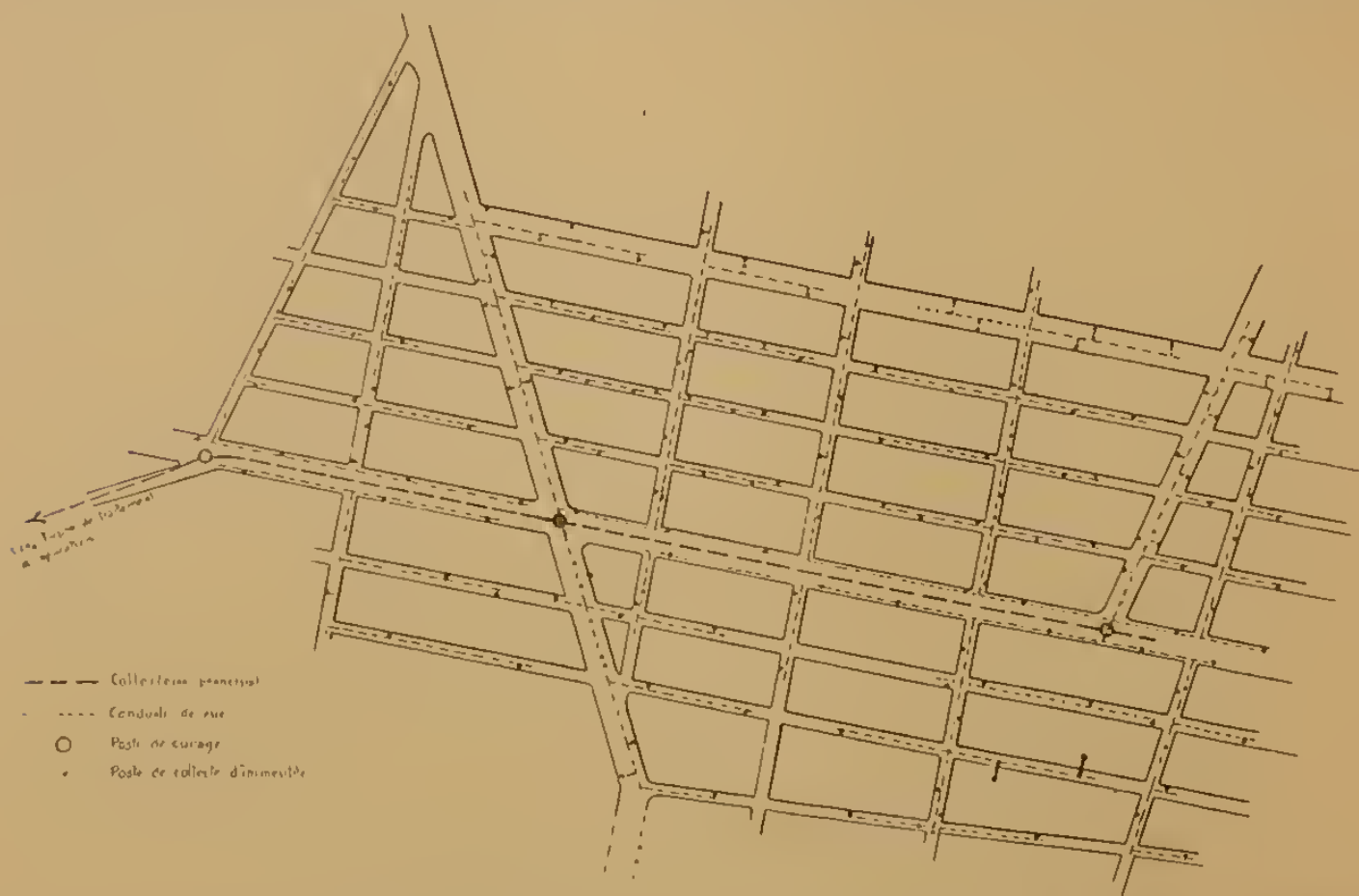


Fig. 18. — Schema do saneamento de uma cidade pelo systema de descarga d'ar.

sentar todas as garantias technicas quanto ao funcionamento do serviço, e emfim, não precisar de installações de preço excessivo nem uma exploração demasiadamente onerosa.

Em vista disso, cada uma destas partes do problema não póde ser tratada senão em ligação com

## SANEAMENTO URBANO

as outras e é a escolha da destinação final que as determina todas. O exame da questão, tomando em consideração os numerosos factores que entram em jogo, levaram-nos a estabelecer, na propria origem da formação do lixo, uma distincção entre os residuos putresciveis e as materias mineraes. Ora, a hygiene presereve imperiosamente o desaparecimento rapido e total dos primeiros elementos, os unicos perigosos para a saúde publica.

Uma solução unica póde satisfazer a esta condição : *A evacuação separada e directa dos elementos fermentaveis pela propria rêde das canalisações das aguas servidas, rêde estabelecida conforme o systema por nós descripto quando nos referimos a estas ultimas, e comportando a evacuação em « vaso fechado » com limpeza automatica funcionando por « descarga d'ar ».*

Esses elementos sólidos são arrastados na circulação da rêde das aguas servidas até a estação da recepção final onde uma crivação mechanica, egualmente effectuada em vaso fechado, os separa do elemento liquido para despejal-os em hareos especialmente preparados que os transportará para o alto mar a distancia sufficiente da costa. Ellas serão assim, totalmente eliminadas pelo despejo na enorme massa liquida sem receio de ver appareer a minima traça na margem.



**EVACUAÇÃO DA HABITAÇÃO** Os immoveis deverão receber um pequeno preparo para que cada cozinha seja ligada á rêde das aguas servidas. Os desenhos (fig. 18 e 19) indicam schematicamente esta installação que já foi realisada em numerosos immoveis de Paris a qual tende em se generalisar em virtude da commodidade e da hygiene della resultantes. Os residuos putresciveis são, assim, evacuados á medida de sua produção num conducto fechado, sem communicação com a atmosphaera; elles não desprendem nenhum cheiro.

Os outros residuos, de natureza mineral, poderão ser evacuados directamente por canos de descida tamliem hermeticamente fechados e recolhidos numa tremonha metallica, donde seriam despejados pelo simples jogodeum alçapão baseulante manohrado a mão, em recipientes normalizados, isto é, de modelo imposto. Esses recipientes fechados seriam collocados, nas horas regulamentares, na via publica para serem desjados ou carregados directamente com o coteudo, segundo o processo adoptado, nos carros que fazem o serviço da collecta. Examinaremos mais adeante a destinação que poderia ser dada a esta parte do lixo.

receber um pequeno preparo para que cada cozinha seja ligada á rêde das aguas servidas. Os desenhos (fig. 18 e 19) indicam schematicamente esta installação que já foi realisada em numerosos immoveis de Paris a qual tende em se generalisar em virtude da commodidade e da hygiene della resultantes. Os residuos putresciveis são, assim, evacuados á medida de sua produção num conducto fechado, sem communicação com a atmosphaera; elles não desprendem nenhum cheiro.

viço da collecta. Examinaremos mais adeante a destinação que poderia ser dada a esta parte do lixo.

**ESCOAMENTO PARA A RÊDE** A circulação dos residuos putresciveis na rêde das aguas servidas, não apresenta nenhuma difficuldade especial. Essas materias são geralmente pouco consistentes, muito carregadas d'agua, suas dimensões



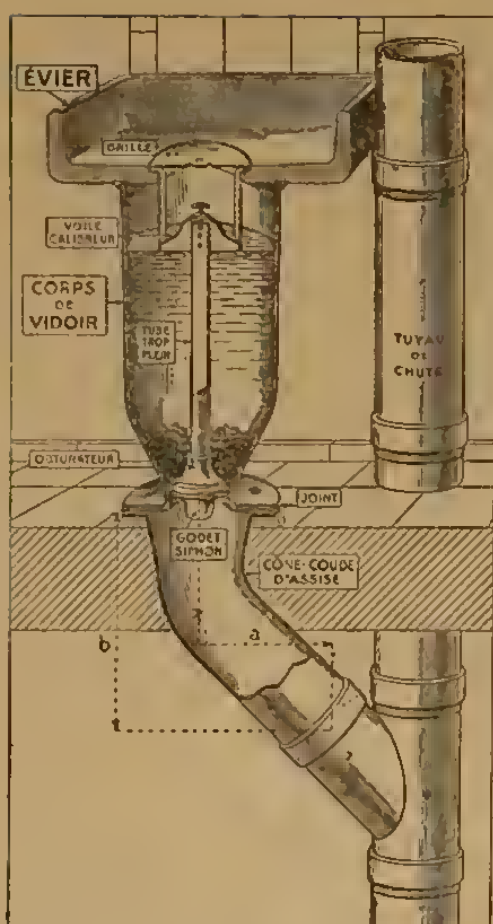


Fig. 20. — Junção de uma pia com o canudo de descida das aguas servidas.

reduzidas e sua densidade parece-se com a do liquido no qual deverão ser submersas. Acrees centaremos que os calculos demonstram como a sua reunião com as aguas servidas leva a um augmento minimo do diametro das canalisações.

As materias são, assim, arrastadas sem perigo de formarem depositos, as visto limpezas energicas e repetidas produzidas pelas descargas d'ar, manterem as canalisações num estado perfeito de funcionamento. Não insistiremos mais sobre esta parte da evacuação já tratada na questão das aguas residuas, porquanto já se fez experiencias sobre a facilidade de escoamento dessa mistura semi-liquida.

**DESPEJO NO MAR** Um estudo sobre a composição média do lixo do Rio de Janeiro no tocante a cada bairro, feito por estação e tendo presentes todas as outras considerações locais uteis, seria indispensavel para conhecer-se a porção dos residuos putresciveis e fermentaveis a serem transportados pela rêde das aguas servidas até aos pontos escolhidos para o seu embarque. Já designamos, para as partes principaes da agglomeração, os dois logares que respondem melhor as condições desta operação, a saber-se :

- a) PRAIA VERMELHA, para a parte comprehendida entre o Lehlon e o canal do Mangue;
- b) BAIXADA FLUMINENSE para a parte comprehendida além do canal do Mangue até a um limite determinado por um estudo completo.

As ilhas do GOVERNADOR, PAQUETA e outras, que são habitadas, seriam igualmente dotadas de uma installação de recepção desses mesmos residuos num ponto de embarque commodo. Se admittirmos que esta proporção de residuos nocivos fôr de 30 % em volume, ou 25 % em peso o que é um maximo, observando-se que é a parte menos densa do conjuncto, a tonelagem diaria a ser transportada para o mar seria de cerea 250 toneladas, o que para um batelão de 1.000 toneladas, representaria sómente uma viagem todos os 4 dias. Com um material composto de 3 batelões e de um rehoecedor, o serviço poderia ser garantido com toda a segurança desejavel, visto, permittir retardar o transporte durante os periodos de mar agitado.

O rehoecedor não seria occupado senão num espaço de tempo muito curto, — algumas horas de quatro em quatro dias; — podendo ser destinado a outros fins. Todos e quaesquer transportes necessarios aos trabalhos maritimos na bahia, poderiam empregal-o nos intervallos, de modo que a operação de afastamento e de eliminação definitiva das partes perigosas do lixo, seria poueo onerosa e só exigiria um pessoal restricto.

**OS DETRITOS MINERAES** Esta parte do lixo representa a maior tonelagem, mas o seu afastamento não offerce mais as mesmas sujeições. A questão hygienica seria mais ou menos resolvida pela applicação do systema precedente, e para sel-o completamente, bastaria realisar o levantamento e a destruição dos cadaveres de animaes. Está ahi uma questão a ser tratada a parte, e sobre a qual falaremos mais adeante.

A evauação dos detritos mineraes consistiria numa simples organização de carregamento e de transporte, operações que podem ser feitas com menor presteza e que não exigem, por esta mesma razão e porque a tonelagem seria diminuida, tanto material. As materias neutras inodoras, poderão ser levadas nas circumvizinhanças da agglomeração para servir nos aterros dos terrenos baixos e malsãos numerosos nos arredores do Rio de Janeiro. O habito da utilização do lixo caseiro, que foi sempre combattido pelos bygienistas que receiam fôcos de infeção mais perigosos do que os que se deseja supprimir, constituirá, pelo contrario, uma operação muito salubre pela ausencia, nesses aterros, de materias nocivas a hygiene do ambiente, o qual

## SANEAMENTO URBANO

poderá então, tornar-se habitavel. E' assim, que terrenos nocivos ficam aptos á cultura e adquirem um certo valor.

**A RECUPERAÇÃO DOS PRODUCTOS** A questão dos trapeiros, cujo uso de escolher o lixo constituiu direito adquirido, complica ainda o problema e seria facilmente resolvida sem prejudicar aos interesses alheios. Effectivamente, a recuperação dos productos de certo valor não seria mais effectuada na via publica antes da collecta, como acontece actualmentc, mas sim nos locais de descarregamento, fóra da agglomeração. A collecta seria feita em melhores condições, podendo o serviço ter uma duração maior, e a poeira e o espalhamento seriam reduzidos ao minimo. Se no entanto, a operação fór ainda tolerada na via publica, os inconvenientes que apresenta seriam menores, visto as materias remexidas não conterem mais detritos exhalando máus cheiros e o pó proveniente ser pouco pernicioso. Seria, porém, preferivel prohibir radicalmente um tal costume devido ao atrazo que occasiona no levantamento dos productos, e porque obriga ter mais pessoal e material.

**ECONOMIA DO PROCESSO** O processo satisfaz inteiramente aos preceitos da hygiene. A sua realização technica está ligada á transformação da rede sanitaria actual conformc as disposições já decretadas. Offerece todas as garantias de funcionamento desejaveis com um pessoal extremamente reduzido. A reparação completa da rede actual das aguas servidas será inevitavelmente imposta num futuro relativamente proximo devido a razões sanitarias. Ora, é o futuro preparo da capital que estudamos e devemos applicar nelle os meios mais aperfeiçoados que permittam garantir o saneamento integral.

Sujeitar a rede a qualquer modificação sem modificar-lhe o principio, seria um melhoramento de pequeno alcance e provisorio, sempre oneroso porque de curta duração. Deve-se estender as vistas para um futuro mais longinquo, fixar o fim a ser visado, e applicar-se a attingil-o por etapas successivas. A solução que apresentamos acarreta uma despesa muito elevada, mas visa tres fins extremamente importantes para o saneamento urbano : aguas residuas, lixo caseiro (parte nociva) e saneamento do sólo. E é sob este aspecto de conjuncto que deve ser considerada e apreciada no que tem de economico. É hem de ver que póde ser realisada progressivamente e adaptar-se sem alialos a todas as etapas do desenvolvimento da cidade. Aconselhariamos a sua primeira applicação nos novos bairros a serem preparados nos terrenos da Baixada Fluminense que acaham de ser tomados ao mar. A transformação extender-se-ia pouco a pouco para outros bairros obedecendo ás disposições do projecto de conjuncto cujo estudo deveria ser emprehendido sem tardança.

Emquanto isso, somos de parecer que certos importantes melhoramentos que acarretem sómente despcsas relativamente modestas, deveriam ser desde já adoptados no serviço da limpeza publica, tauto na collecta como na evacuação e a destinação final. Faltam-nos dados para o estudo desses melhoramentos. É uma obra muito delicada que precisa numerosas observações feitas no proprio local.

## DESTRUIÇÃO DOS CADAVERES DA ANIMAES

**PROCESSO DE DESTRUIÇÃO** O levantamento e a destruição dos cadavres de animaes devem chamar particularmente a attenção em vista dos perigos que apresenta a sua putrefacção no centro urbano. Os animaes cuja morte é dividida a uma doença infecciosa, podem largar germens para o ambiente exterior. E' pois necessario evitar-se uma tal contaminação ao mesmo tempo que as exalações putridas emanadas desses corpos. Actualmentc, no Rio de Janciro, esses cadavres são simplesmente transportados para o deposito do lixo na ilha de Sapucaia, deixando aos urubús, o cuidado de destruil-os. São os seguintes os processos de destruição praticados : 1º enterramento ; 2º incineração ; 3º destruição chimica ; 4º utilização industrial.

O enterramento é a maneira uatural de destruição, elle apresenta porém, graves perigos porque certos bacillos como o do carbunculo, da tuberculose, do monco, podem ser reconduzidos a superficie pelos insectos ou vermes. E' verdade que uma regulamentação exige que os corpos sejam enterrados profundamente e préviamente cobertos de cal viva, porém, estas precauções são raramente observadas e a fiscalisação impossivel.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A *incineração* só pôde ser feita a uma certa distancia de qualquer habitação. Existem varios typos de incineradores que dão completa satisfação. E' um processo que não proporciona a minima vantagem pois só deixa como residuos, cinzas sem valor.

A *destruição chimica* consiste em mergulhar os cadaveres a frio no acido sulfurico a 66° Baumé que os dissolve totalmente em 30 a 40 horas. O heor sulfurico, assim obtido, está saturado de phosphatos naturaes pulverisados e serve á fabricação de superphosphatos muito ricos em materias azotadas e em acido phosphorico.

A *utilização industrial* é praticada em officinas ditas de « équarrissage » (esquartejamento ou esfolamento). O tratamento effectua-se pelo vapor a alta pressão e visa, primeiramente, a esterilização dos cadaveres, depois, a utilização dos productos de recuperação. E' o processo mais interessante soh o duplo ponto de vista hygienico e economico. Elle apresenta as seguintes vantagens :

1° os corpos tratados não desprendem fumaça ou poeira, nem máus cheiros e por consequente, não occasionam incommodos á vizinbança da usina mesmo a mais immediata;

2° possibilidade de estabelecer a usina perto ou na propria agglomeração sem que resultem inconvenientes para a hygiene;

3° destruição total dos virus ou germens infecciosos pela acção do vapor sob pressão muito elevada;

4° recuperação das gorduras animaes, dos ossos, de um producto farinbento proveniente do sangue dessecado e de uma materia fertilisante para as terras cultivadas.

Todos esses productos são sujeitos a uma perfeita esterilização. O seu valor mercantil é bastante elevado, e cobre largamente os gastos da exploração assim como a amortização das despesas de primeiro estabelecimento. Uma pequena installação pôde ser feita no proprio matadouro. Todo o matadouro deveria possuir uma tal installação para a destruição das carnes reconhecidas improprias ao consumo e dos residuos inutilisaveis : sangue, intestinos e outros órgãos. Parece-nos que a agglomeração deveria dispôr, egualmente, de um desses estabelecimentos cuja localização seria facilmente determinada visto não exigir uma area demasiadamente grande. Afim de não multiplicar as installações no Rio de Janeiro, devia-se examinar se não seria de alguma vantagem levantar uma tal usina entre a cidade e Santa Cruz, onde encontra-se o matadouro, e perto de uma estação da linha da estrada de ferro. Os cadaveres de animaes recolhidos na cidade, seriam conduzidos ali em carros espeziaes, hermeticamente fechados ditos de « équarrisseurs » (esquartejadores), e os residuos do matadouro chegariam pela via ferrea. — Eis uma excellente solução a uma importante questão sanitaria, a favor da qual, aconselhamos o seu estudo afim de ser brevemente realisada.

### OUTROS PROBLEMAS URBANOS

Além das grandes questões sanitarias que acabamos de tratar, cuja influencia sohre a saúde pública é preponderante, existem outras secundarias que não deveriam ser descuradas, pois contribueu ao melhoramento das condições de bem-estar e conforto da população, sempre mais apreciados em vista das fadigas resultantes da vida intensa actual. Desejamos falar, principalmente, da *supressão da fumaça* e da *diminuição dos barulhos*.

Seria conveniente proceder-se a um inquerito feito de attentas observações afim de tomar uma decisão sobre as medidas a serem applicadas. Uma regulamentação simples, sem prescripções vexatorias bastaria, certamente, para fazer cessar estes incommodos.

De todo este conjuncto de melhoramentos e transformações que aconselhamos para garantir, nas melbores condições possiveis, a vida sempre mais fatigante da collectividade urbana, neste ambiente de belleza que é o Rio de Janeiro, nos restaria desprender um programma de realisação. Esta questão ultrapassa, porém, a tarefa que uos foi confiada cujo estudo depende de considerações de ordem politica, administrativa e financeira que não são da nossa alçada. De qualquer maneira, permanecemos á disposição da Administração para lhe submeter o nosso ponto de vista sobre a ordem de prioridade de execução dos differentes melhoramentos que parecem-nos satisfazer mais amplamente á hygiene e á saúde pública da magnifica Capital deste grande paiz de promissor futuro que é o BRASIL.

## CONCLUSÃO

O Plano Director que acaba de ser descripto, scria só uma imagem sem alcance pratico no desenvolvimento da Cidade, se não adquirir fóro de lei por um decreto que lhe reconheça a utilidade publica. Elle deverá, além disso, ser acompanhado da criação de uma repartição permanente do Plano Director que lhe garanta a continuidade e fiscalize a sua realisação, servindo, ao mesmo tempo, de traço de união entre as differentes repartições dos serviços publicos.





## CONCLUSÃO

SUMMARIO : CREAÇÃO DE UMA REPARTIÇÃO PERMANENTE DO PLANO. — LIGAÇÃO ENTRE AS DIFFERENTES REPARTIÇÕES DOS SERVIÇOS PUBLICOS.

A planta de remodelação e embellezamentos que acabamos de commentar é, antes de tudo, um *plano director* que fixa segundo os principios admittidos em Urbanismo, a physionomia futura do Rio de Janeiro Maior. Elle tem por fim marcar o character das vias a serem creadas ou modificadas, determinar a localisação, na sua extensão e disposição, das praças, largos, jardins publicos, campos de jogos, parques, espaços livres, novos cáes, etc.; repartir os edificios publicos e os moumentos de modo a obedecerem a uma ordem architectural propria a destacal-os e dar-lhes valor, fazendo-os collaborar no embellezamento da paizagem urbana, e indicar emfim, os differentes bairros conforme a destinação rigorosamente reflectida que lhes foi designada.

Este plano director está completado e corroborado (ver appenso) por um conjuncto de leis e regulamentos uecessarios a sua execução. Estas seruentias formam uma verdadeira « carta urbana » que deuvrá, — depois de revista e acceita pelas repartições officiaes, — permauecer o testemunho e ser o guia, para os annos futuros, da transformação da cidade por etapas. No cmtauto, as directivas desta *carta*, comquanto estejam claramente expressas, não devem ser consideradas de uma rigidcz absoluta, e, — excepção feita para os bairros cujo estudo foi completo, — são susceptiveis de interpretações e estudos minuciosos effectuados á medida que tal ou qual praça, tal ou qual avenida devam ser transformadas.

Por conseguinte, é necessario : 1° que o plauo director tenha *poder de lei* e seja decretado de utilidade publica; 2° que uma *Repartição Permanente do Plano* seja creada afim de garantir a continuidade e a disciplina necessarias á realisação da obra emprehendida. E' esta *Repartição do Plano Director* que dará todas as informações uteis, as interpretações uecessarias, as auctorisações indispensaveis quando se tratar passar das condições graphicas ás rcalisações effectivas. A sua missão, emfim, consiste em fazer respeitar os regulamentos e as seruentias sem os quaes o plano director não passaria de uma imagem sem alcance pratico. Por outro lado, visto as condições especiaes que presidem, na Capital do Brasil, á repartição dos serviços administrativos urbanos, a



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Direcção da Planta de Remodelação deverá ter outro objectivo. Os serviços da Cidade dependem, uns da Prefeitura e outros do Governo. Uns são regidos directamente, outros foram dados a companhias particulares, pelo que ha difficuldades de ligação entre todos.

Afim de evitar uma reforma total dos serviços, o que provocaria fatalmente uma desorganisação momentanea, porém lastimavel, lembramos que a creação de uma repartição permanente do plano, seria o meio mais pratico de intervir em tal caso. Considere-se a figura schematica aqui representada, ella nos mostra, na sua parte superior, os diversos serviços que interessam directamente a Cidade distribuidos por admiuistrações. Em primeiro logar estão as rcpartições dependentes da Prefeitura : Cadastro, Licenças de construir, Constructores-Engenheiros, Constructores-Architectos, Parques e Jardins, Limpeza Publica, Concessões-Transportes, Concessões-Força-Telephonica. A seguir, as que dependem do Governo : Ministerio das Obras Publicas e Ministerio da Justiça ; Agua e Exgottos, Estrada de Ferro, Porto, Illuminação-Gaz, Correios e Telegraphos, Saúde Publica, Trafego-Policia, Corpo de Bombeiros.

Por occasião de reunir a documentação necessaria ao presente estudo de remodelação, pudemos julgar das difficuldades de intercommunição que existem entre os serviços dependentes directamente da Prefeitura e os dependentes do Governo. Para estes ultimos, principalmente os relativos ás aguas, exgottos illuminação, saúde publica, foi-nos extremamente difficil obter as informações desejadas, — apesar da amabilidade com que os funcçiouarios nos receberam, e aos quaes nos confessamos gratos.

Quanto ás companhias concessionarias, ellas têm uma tendencia em se considerarem donas da situação desejando, custe o que custar, fazer prevalecer seus direitos e conservar um privilegio que já fez seu tempo, sem querer comprehender que devem adaptar-se á evolução exigida pelo interesse geral. A Direcção da Planta de Remodelação será o elemento de ligação indispensavel para harmonisar todos estes serviços. Uma vista d'olhos no schema aqui representado fará comprehender melhor do que uma longa digressão, as funcções que a Direcção Geral da Remodelação deverá preencher. Esta repartição comprehende : no centro, a *Direcção Geral* a qual deveria depender do Prefeito, mas que a nosso ver, para as capitaes, deveria ser presidida pelos proprios Presidentes ou Governadores estaduaes. Quanto á capital federal, seria a desejar que esta repartição estivesse soh a fiscalisação do Presidente da Republica<sup>1</sup>, o que é facil visto o Prefeito do Rio de Janeiro ser uma emanação directa do poder superior.

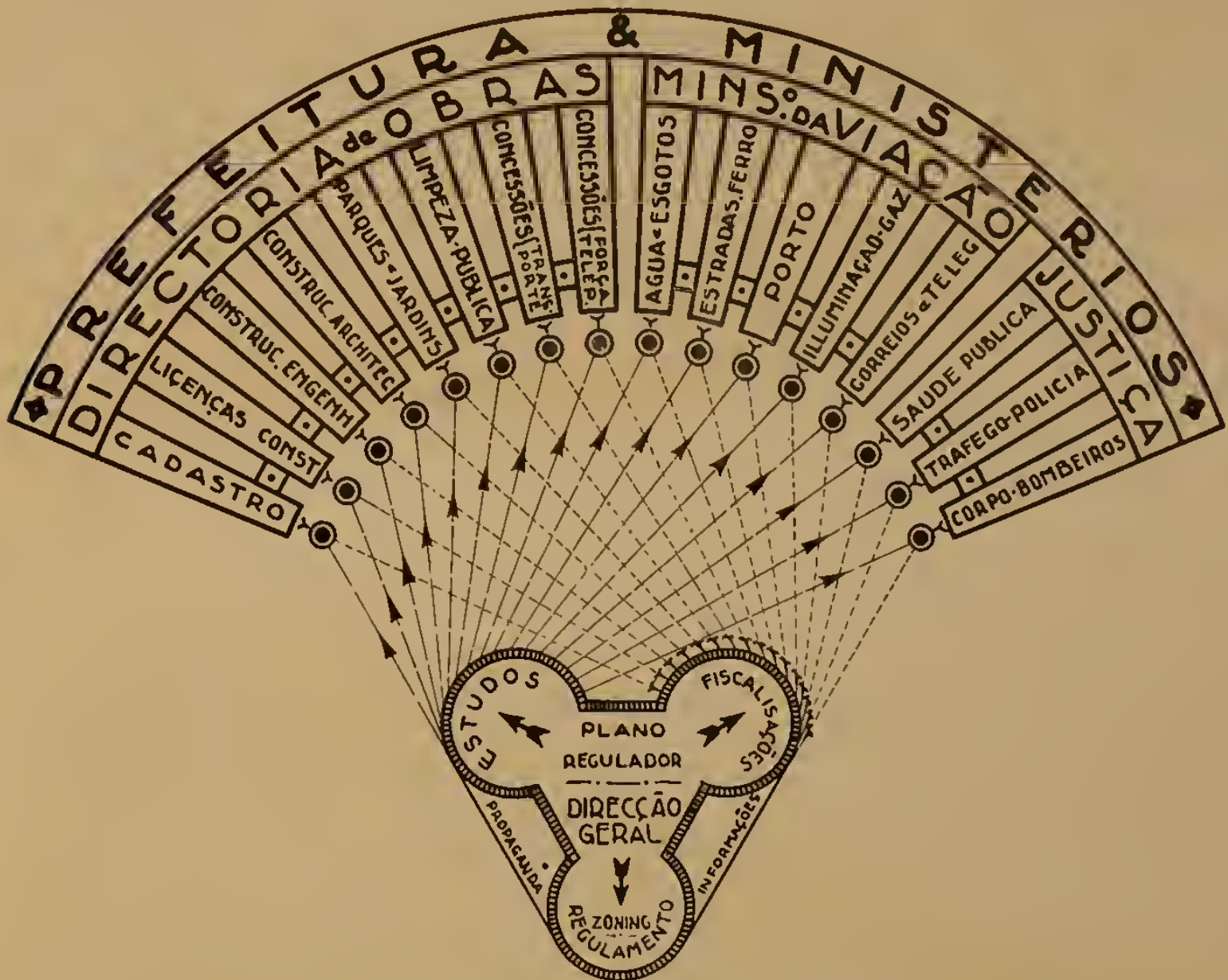
Em volta da direcção central, existem duas organizações principaes : a secção de *Estudos e Trabalhos* e a secção de *Vigilancia e Fiscalisação*, as quaes pelas suas relações com as differentes repartições acima enumeradas, facilitarão as medidas geraes que, ás vezes, é-se forçado tomar afim de economisar os duplos empregos e até as contradicções flagrantes. Está perfeitamente entendido que a actuação da *Direcção da Planta*

1. Em Washington (E. U.) a repartição do plano de remodelação depende do poder federal, e o Snr. Hoover, o actual Presidente da Republica, o distingue com especial interesse.

## CONCLUSÃO

consiste unicamente em harmonisar e aconselhar e não em usurpar a auctoridade directiva das differentes repartições que conservarão sempre a sua plena autonomia.

Será na séde da Direcção da Planta de Remodelação que ocorrerão as reuniões periodicas — presididas pelo Prefeito — dos chefes de repartição de todas as adminis-



Schema da reorganisação dos serviços municipaes em connexão com a repartição permanente da planta de Remodelação.

trações quando se tratar de encarar o conjuncto dos problemas que se apresentarem relativos á remodelação urbana. E' na séde desta repartição que os differentes funcionarios dos serviços de interesse publico se apresentarão para pedir a interpretação das directivas inscriptas no programma da remodelação as quaes, de accôrdo com as administrações respectivas, serão precisadas e estudadas nas suas minucias á medida das necessidades.

Uma terceira secção da repartição da Direcção Geral da Planta de Remodelação é intitulado « Secção de Informaçoes ». E' a que deverá sempre responder, não só a todas



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

as perguntas formuladas pelas diferentes administrações supracitadas, mas também ás perguntas do publico em geral. Quando um particular ou uma sociedade quizer levantar uma construcção ou estabelecer um loteamento, é preciso que encontre na repartição permanente da planta, não objecções e criticas, mas auxilio e conselhos, e isto, antes mesmo de apresentar requerimento á repartição das auctorisções. Se os pretendentes apresentarem « desiderata » em desaccôrdo com as directivas do plano, a repartição permanente não deverá nunca oppôr-lhes o veto, mas deverá fazer participar os requerentes da sua experiencia guiando-os e aconselhando-os de modo a chegarem á melhor solução.

Emfim, seria de uma certa vantagem annexar, á repartição da planta, uma commissão de pessoas possuindo ou não titulos administrativos, as quaes seriam escolhidas pelos seus conhecimentos em materia urbana, — archeologos, artistas, hygienistas e até jornalistas, — e que teriam por missão de conservar, propagando-as, as idéas essenciaes contidas no plano de Extensão, Remodelação e Embellezamentos de modo a não perder nunca de vista o grande conjuncto a ser organizado e o melhoramento do ambiente urbano.

Uma obra de realisação urbana não deve permanecer extranha á comprehensão popular; o desenvolvimento de uma cidade tem muito mais probabilidades de successo rapido quando é animado por uma população entusiasta cujo patriotismo local está intelligentemente desenvolvido e bem orientado para o futuro. Não se trata, de submeter os planos durante o seu estudo ao suffragio universal, mas unicamente em dal-os a conhecer ao publico nas suas grandes linhas, uma vez definitivamente estabelecidos.

O papel da supracitada Commissão seria precisamente de fazer comprehender ao publico a significação dos planos de futuro e desenvolver, entre as massas, uma sympathia confiante pela obra empreendida; é assim que se torna a realisação mais facil e evita-se, em parte, que os pequenos interesses particulares os quaes, com ou sem razão, julgam-se lesados por certas empresas ou certas prohibições, possam influir na opinião popular inculcando-lhe desconfiança para com os projectos de interesse publico.

Em resumo, cabe á Direcção Geral da Planta de Remodelação de coordenar as intervenções administrativas, economicas, sociaes e financeiras que entram forçosamente em jogo quando se penetra no dominio da applicação concreta. E' assim que será garantida a continuidade da nossa obra urbanistica e que serão proseguidos, até conclusão total, os melhoramentos e transformações por nós elaborados; uns serão de realisação immediata, outros levados a effeito no futuro, porquanto o nosso programma comprehende uma sequencia de obras que poderão ter uma duração de meio seculo.

# APPENSO

LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS  
(PROJECTOS)





## APPENSO

# LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS (PROJECTOS)

Um plano graphico, por bem estudado que esteja, só representará um valor relativo se não fôr apoiado por um regulamento que o obrigue a uma certa disciplina. O presente appenso trata dos seguintes annexos : A. — um projecto de legislação urbanistica applicavel a todos os Estados da União ; B. — um projecto de regulamento regional para loteamentos e construcções ; C. — um projecto de leis sociaes que corresponda as condições modernas da evolução economica ; D. — um projecto de leis relativas á esthetica e destinadas a salvaguardar o patrimonio artistico nacional. — Antes de apresentar os projectos de leis, este appenso dá o commentario explicativo das mesmas.





# PROJECTOS DE LEIS E REGULAMENTOS

## COMMENTARIOS

O *Urbanismo* tem por fim *metter ordem* no desenvolvimento chaotico das cidades. Para ter, porém, o *direito* de realizar esta *ordem*, é preciso crear uma legislação adequada sem a qual nenhuma realização de planta de remodelação e de extensão de cidades seria possível.

Cada Estado deverá possuir uma lei<sup>1</sup> que obrigue as administrações ou municipalidades a:

1º crear plantas de remodelação e de extensão para as cidades sujeitas á sua administração:

2º publicar regulamentos locais relativos aos bairros, logradouros, loteamentos, construções, etc.;

Esta lei lhes dará :

1º direitos sobre a propriedade particular ou publica com possibilidades de expropriação ou de reserva;

2º as combinações financeiras para a realização dos planos de remodelação e de extensão;

3º a indicação sobre a maneira de transformar em lei os seus projectos de plantas e regulamentos.

Cada divisão desta lei organica de urbanismo dará logar a paragraphos particulares, complemento indispensavel ao projecto de um plano de remodelação e de extensão. Assim obtemos um programma de legislação que poderá ser resumido como segue :

A. — Projecto de lei federal relativa á remodelação e extensão das cidades :

1º Creação. Approvação.

2º Expropriação. Reservas. Valorisações.

3º Recomposição. Redistribuição.

4º Finaças.

5º Clausulas modelos.

B. — Projecto de lei relativa ao Regulamento Regional do Districto Federal :

1º Zoning.

2º Loteamentos.

3º Logradouros.

4º Construções.

C. — Projectos de leis sociaes :

1º Destruição : bairros e casas insalubres (favella).

2º Construção : politica territorial :

a) criação de um patrimonio territorial;

b) criação de terrenos a preços modicos;

c) criação de cidades-jardins-satellites com comunicações rapidas;

d) subvenções para a construção de casas saudaveis e a preços modicos e criação de terrenos para esportes e repouso.

D. — Projectos de leis relativas á esthetica :

1º Lei de protecção aos monumentos historicos.

2º Lei de protecção aos monumentos naturais e aos sitios.

3º Lei relativa á criação de um parque nacional no Districto Federal.

1. Muitas vezes, o poder superior (um Ministerio, p. ex.), detalha os principios e fornece um conjunto de clausulas modelos. Essas clausulas têm por fim facilitar a sua approvação e indicar os *desiderata* do poder central sem os quaes o novo projecto não poderia ser approvado e realizado. Ellas favorecem, ao mesmo tempo, um certo typo para os projectos locais (Standart).



## A. — PROJECTO DE LEI FEDERAL

Baseando-nos no programma precitado, annexamos ao plano de remodelação, de extensão e de embellezamentos do Rio de Janeiro, o projecto de Lei Federal relativa aos planos de remodelação e de extensão das cidades. Esta lei fundamental permittirá a uma grande parte das cidades do Brasil estabelecer, com o apoio de bases legislativas indiscutíveis, o seu plano de remodelação e de extensão. Além disso, ella lhes dará a possibilidade de realizar esses planos dentro de um prazo de 10 a 50 annos, segundo as circumstancias locais.

Noutro capitulo e secção expomos o texto do projecto de lei proposta, dividida em artigos e subdividida em paragraphos.

Examinemos as bases dessa lei :

O *artigo 1*, determina que todas as cidades ou municipios do Brasil cuja população crescer 4 0/0 ao anno e mais, ou possuir 10.000 habitantes, deverá ter um projecto de remodelação, de extensão e de embellezamentos. Escolheram-se estes limites, tanto por experiencia propria, como pelo exame das leis existentes em diversos paizes. Uma cidade que cresce 4 0/0 por anno, é uma cidade em franca prosperidade que tem, por consequencia, razões materiaes de se desenvolver rapidamente.<sup>1</sup>

Por outro lado, o numero de 10.000 habitantes é o limite adoptado em França o que representa uma média razoavel entre os 20.000 habitantes para a Inglaterra e as obrigações de todas as cidades allemãs, mesmo as menores, de crearem um plano de remodelação. Esta ultima obrigação parece-nos exaggerada, mórmente para as pequenas cidades sem futuro.<sup>2</sup>

O § 1º, *alinea a*), exige um traçado de plano de remodelação e de extensão que delimite a parte urbana e a parte rural. Neste paragrapho chegamos a um dos pontos mais importantes do *Urbanismo*. Quando uma cidade se desenvolve de uma maneira chaotica, estende-se por aneis mais ou menos concentricos. Com o tempo, este circulo toma proporções exaggeradas e o antigo centro é abafado pela falta de ar e congestionado pela excessiva circulação. Neste caso, o Urbanista *deve saber onde não pôde construir* antes de *saber onde pôde construir*, como disse tão justamente o urbanista francez R. de Souza.

Por isso, é preciso reservar em volta das cidades os espaços não destinados á urbanisação, conservar-lhes a feição rural, e prever a extensão « grosso modo » em fórma de estrella em vez de circulo. Neste caso, as hastes da estrella serão representadas pelos logradouros principaes de sahida.

Vemos, por outro lado, esta tendencia nas novas leis do urbanismo. A futura lei prussiana prevê o plano regional (*Flachenaufteilungsplan*) com reservas para a agricultura, as florestas, a horticultura, etc., que deverão conservar sempre a primitiva feição. Do mesmo modo, o *Town Planning Act 1925* inglez, prohibe a edificação de predios para a habitação, nos terrenos não comprehendidos no plano de extensão e nas *unidades de terrenos*. (*Land Units*.)<sup>3</sup>

1. A lei franceza possui um paragrapho especial correctivo, para as cidades tendo mais de 5.000 habitantes e menos de 10.000, que augmentam 1 % ao anno ou que pertencem á região parisiense. Este paragrapho especial correctivo estende-se igualmente as aglomerações-balnearias, maritimas, climatericas e esportivas e as cidades que apresentam um caracter artistico ou pittoresco que as obriga a estudar um plano de extensão.

Para o Brasil que se desenvolve tão rapidamente, o 4 % de augmento annual parece-nos justificado e todas as aglomerações importantes serão assim englobadas na lei.

2. Para concluir, mencionaremos que os Estados-Unidos da America de Norte não possuem lei nenhuma obrigando as cidades a produzirem planos de extensão, cuja lacuna elles sentem cada vez mais a necessidade de preencher.

3. Estas «unidades de terrenos» que não devem ir além de 9 acres (cerca de 3,6 hectares) servem para determinar a densidade de construcção segundo as zonas. Varias propriedades podem ser englobadas na « unidade » comprehendendo igualmente as ruas, mas a superficie das que limitarem a « unidade » será calculada pela metade.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

A limitação da extensão é indispensável, mesmo sob o ponto de vista economico. Nem uma cidade, e isto é visível no Rio de Janeiro, não está na possibilidade de preparar e de entreter um numero consideravel de ruas, que por dezenas de annos não teriam construcções. Em algumas das cidades allemãs, como Dresde, a Municipalidade prepara um bairro novo sufficiente para o desenvolvimento annual, e é neste bairro, sómente, que auctorisa as novas construcções do anno, excepção feita naturalmente, para as partes mais antigas da cidade. As ruas não edificadas, não rendem nada á Municipalidade; seria, porém, perigoso impôr, em bloco, todas as propriedades não edificadas, o que acarretaria o desapparecimento dos jardins particulares e uma densidade excessiva.

Na *alinea b)*, estão justamente referidas as zonas de densidade e de utilização. É o « zoning » propriamente dito, que pôde ser considerado como a essencia mesma do *Urbanismo*. O « zoning » é a distribuição racional das necessidades da vida urbana : a habitação, o trabalho, o repouso. Cada zona deve ter a sua legislação particular adaptada ás necessidades de sua função. Obtemos, assim, o maximo de rendimento e o minimo de prejuizo para todos, e é o unico meio de organizar o progresso de uma cidade.

Ha uma relação directa entre a densidade de uma cidade e a sua estatística de mortalidade<sup>1</sup>, por conseguinte, é dever do *Urbanista* estabelecer uma densidade mais favoravel á hygiene, tendo sempre presentes as possibilidades de realisação em cada zona. O « zoning » protege a propriedade, mas elle tende, sobretudo, a *impedir a desvalorisação* dos terrenos e *estabilisar o seu valor*.

Nas cidades, encontramos outro factor importante que é a relação entre a largura das ruas, a sua capacidade de circulação e a densidade das construcções. A capacidade da rua deve augmentar á medida da intensificação das construcções. Vemos aqui, por exemplo, como uma zona destinada á habitação que possui ruas, exgottos e outros serviços municipaes sufficientes, ficaria desorganizada se a densidade ou o caracter da população modificasse. É o que acontece nas cidades não organisadas onde cada um pôde construir o que quer em qualquer logar. Neste caso, ha sempre atrancamento na circulação, insufficiencia d'agua e de outros serviços, augmento nos preços das habitações, superpopulação e descontentamento geral. Por isso, uma zona de caracter e de densidade determinados, não pôde ser modificada no seu caracter e na sua densidade sem reorganisação prévia de cada um dos seus elementos funcionaes.

Na *alinea c)*, é exigido o estudo das vias e da circulação de accôrdo com o que acabamos de expôr. Em numerosas cidades encontramos, porém, vestigios interessantes do passado ou de aspectos naturaes agradaveis. Seria lastimavel, sob o ponto de vista artistico, e imprevidente, sob o ponto de vista commercial, destruir a belleza historica ou natural de uma cidade e privar-a, assim, do seu caracteristico. A belleza paga, como dizem os americaunos, e basta visitar a Italia ou a França para convencer-se disso. Isso explica a nossa *alinea d)*, que exige a protecção aos monumentos e sitios naturaes, archeologicos e artisticos, e a conservação dos bairros pittorescos.

No § 2º, é encarada a necessidade do relatório escripto que deve obrigatoriamente acompanhar os projectos graphicos, e explicar as idéas emittidas nos planos e os projectos de serventias obrigatorias e de leis indispensaveis á realisação do futuro plano de extensão.

O § 3º, é consagrado ás previsões relativas ás aguas, exgottos, e outros serviços publicos necessarios ao saneamento, etc. Nesta parte, puramente technica, o auctor do plano de remodelação e de extensão, não é obrigado a entregar estudos de realisação. — o que seria até um certo ponto impossivel visto o mesmo plano não ser ainda realisado e ser sómente um plano director— mas suggerir simplesmente idéas e indicar os melhores meios praticos e novos que possam ser adoptados.

	Habitantes por hectare	Mortalidade por 1.000
1. Exemplo :	—	—
Paris (administrativo) .....	365	15,2
Nova-York .....	200	12,2
Londres .....	158	11,6
Amsterdam .....	50	8,6
Cidade-jardim de Lerchworth .....	60	4,8
Bairro-jardim de Hampstead .....	38,3	4,2

Repartição do Instituto Internacional da estatística — 1927 (La Haye).

H. Aldridge — The case for town planning.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Emfim, no § 4º, é previsto um projecto de decreto de um poder publico que ponha em vigor e regularise a applicação das medidas previstas no plano e no relatorio.

No *Artigo II*, chegamos ao problema difficil da modificação dos limites administrativos.

No estudo dos planos de extensão, encontramos a cada instante limites administrativos que não concordam com os limites da verdadeira agglomeração e os seus interesses geraes. A multipliceidade dos poderes provoca ou paralysa toda a realisação de grande envergadura. E' pois necessario estudar, no seu conjuncto, a região economica sem levar em conta os limites administrativos, e crear um poder central, sob fórma de « parlamento », dos municipios ou chegar á fusão de todos os poderes locais em um só e proceder-se ao traçado dos novos limites da agglomeração. Se os interesses de cada unidade administrativa forem analogos, o primeiro systema é o que couvem mais. Se os interesses locais forem contrarios ao interesse geral, a segunda solução impõe-se.

O *Artigo III* trata do processo da approvação do plano de remodelação e de extensão cujos paragraphos 1º e 2º devem ser explicados.

O § 1º, auctorisa o poder competente a approvar o plano parcelladamente antes de approval-o no conjuncto. Quando as cidades desenvolvem-se rapidamente vêm, muitas vezes, no decorrer dos estudos, o seu plano compromettido.

Supponhamos que um grande logradouro já esteja previsto pelo *Homem da Arte*. Se todas as competencias estiverem de accôrdo, este logradouro não será mais modificado no decorrer de estudos ultteriores. No entanto, póde haver pessoas mal intencionadas ou que ignorem o projecto, as quaes peçam uma auctorisação de construir no sitio destinado ao logradouro futuro. Se a auctorisação lhes é concedida, a realisação da dita via tornar-se-á mais onerosa pela expropriação de uma construcção nova do que seria se o terreno não estivesse edificado. E' pois de primeira necessidade poder oppôr um véto ao pedido de construir. A approvação local protegendo as partes essenciaes da remodelação, corresponde a esta necessidade. Para realisar algo em materia de urbanismo, é preciso um esforço continuo.

O § 2º, fixa a duração da lei do plano de remodelação e de extensão em seis annos durante os quaes não poderá ser modificado. Este prazo foi escolhido em virtude da constituição legislativa do Brasil afim de que uma nova legislatura não possa annullar immediatamente os esforços dos seus predecessores. A nova legislatura terá, assim, dois annos para estudar o trabalho e é de esperar que o continue. Desta fórma, os melhoramentos urbanos não soffrerão das fluctuações politicas, o que redundará em grandes vantagens para a collectividade.

O *Artigo IV*, arma as municipalidades contra os proprietarios que por interesse todo pessoal, tentem explorar os proveitos que o plano de remodelação e de extensão lhes poderia proporcionar. Uma cidade deve pois, por todos os meios, proteger a realisação do seu plano, para o que é indispensavel reprimir toda a possibilidade de elevar artificialmente o valor dos terrenos que se acharem no traçado de futuras vias ou espaços livres previstos no plano e destinados á expropriação.

O *Artigo V*, trata especialmente da expropriação, do direito de compra e da acceptação das doações de terrenos necessarios á remodelação. Em cada plano de remodelação é preciso operar sem levar em conta as divisões de propriedades que são quasi sempre a causa dos defeitos que convem corrigir.

Inevitavelmente algumas das novas vias cortarão certas propriedades. O essencial é possuir um processo de expropriação meos oneroso possivel e mais efficaaz. Se a lei brasileira actual, não dê satisfacção ou occasionar formalidades longas e complicadas, deverá ser modificada. Os pontos mais importantes consistem na possibilidade de expropriar sem o immediato pagamento, e impedir a especulação sobre as propriedades destinadas á expropriação.

O § 2º define o que se chama a *expropriação retardada* que permite ao proprietario a exploração do seu dominio até a occasião da acção judiciaria.

O § 3º estabelece o meio de calcular o valor da propriedade expropriada. A exemplo da lei de Amsterdam é tomado, como base, o valor médio real da propriedade durante os tres annos precedentes á publicação do plano, o que permite eliminar as avaliações artificiaes que poderiam ser feitas em consequencia da expropriação.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

Quasi sempre após os trabalhos de urbanismo, o valor da parte conservada pelo proprietário augmenta de tal maneira, que é de toda justiça obrigar-o a ceder, á cidade, a metade da valorisação obtida. O mesmo paragrafo defende as municipalidades contra as pretensões injustificadas referentes aos lucros suppostos ou illusorios.

O *Artigo VI*, é a continuação do precedente. Elle estipula o meio de retardar a execução de uma expropriação durante 10 annos na agglomeração existente, e 20 annos na extensão. Isso permite á municipalidade executar o seu programma por etapas, sem o que, nenhuma cidade poderia reabsorver o seu plano devido á falta de verba.

Os §§ 1º, 2º e 3º, explicam o funcionamento da avaliação e estabelecem que nenhuma indemnisação será devida, aos proprietarios dos espaços reservados, antes do começo da realisação.

O *Artigo VII*, é egualmente um complemento dos dois precedentes e trata da avaliação, do estabelecimento e cobrança das taxas de valorisação. Como regra geral, a metade da valorisação obtida em consequencia dos trabalhos de melhoramento é devida a « entidade moral » incumbida desses trabalhos. O valor dessa valorisação é determinado pela differença entre o preço veual da propriedade antes da execução das obras (média de tres annos precedentes) e o valor que pôde adquirir nos 10 annos que se succedem.

A Administração, antes de dar começo ás obras de melhoramento, deverá determinar a zona e englobar todas as propriedades que fôrem susceptiveis de ser avantajadas. Esta zona será estabelecida por inqueritos e traçada num plano.

Os §§ 3º, 4º e 5º, indicam o processo a seguir e a organização da avaliação. O § 6º, auctorisar os devedores a deixarem em pagamento da taxa de valorisação, uma parte de sua propriedade se por qualquer circumstancia esta ultima, depois de dividida será obrigada exproprial-a inteiramente. Emfim, o § 7º, estabelece que as quantias obtidas pelas taxas de valorisação devem servir a cobrir as despesas da remodelação.

No *Artigo VIII* é examinada a questão da *recomposição e redistribuição* dos terrenos, que é um dos elementos mais importantes do urbanismo. Encontramos muitas vezes logares onde os limites entre propriedades são taes que é impossivel fazer melhoramentos ou traçar uma via sem recortar as areas de modo a inutilisal-as. E' então que a recomposição vem em nosso auxilio. Esta operação cousiste em reunir em um bloco todas as propriedades interessadas, fazer as modificações necessarias, repartir os terrenos entre os differentes proprietarios, e isso em proporção com a area primitiva de cada um (1).

Pela constituição de uma associação Syndical de Proprietarios a cidade abja-se de grandes despesas e, na pratica, este systema é excellente, como se tem observado em varios paizes. Podemos citar, como exemplo, a sua applicação nas ultimas cidades construidas em Marrocos desde 12 annos, onde estas associações contribuíram muito á realisação dos planos de remodelação (2).

1. A recomposição permite obter lotes utilisaveis e racionaes quando muitas vezes os proprietarios possuíam parcelas tendo uma configuração incommoda; permite, outrossim, o estabelecimento de vias envezadas relativamente aos antigos limites de propriedades. Numerosos outros casos podem-se apresentar ainda, mas a vantagem principal da recomposição está em evitar sempre a expropriação geral.

2. A este effeito, podemos citar algumas passagens da obra de M. H. de la Casinière. « Les municipalités Marocaines » Casablanca 1924, para pôr em evidencia as vantagens destas associações :

« A Associação Syndical do Boulevard de la Gare em Casablanca, em razão da consideravel valorisação manifestada no seu perimetro logo após a sua recomposição, pode ser tida como exemplo caracteristico. « Essa operação permittiu, effectivamente, servir os bairros Este da cidade por uma via de 1.200 metros de extensão por 18 de largura (afóra galerias e passeios) com alargamento de 28 metros frente ao mercado municipal. Em vista disso, o perimetro syndical apresentava um aspecto quasi-linear, ou por outra, comportava unicamente, de um e outro lado do boulevard aberto, uma nesga de terrenos com profundidade média de 50 metros. Os terrenos redistribuidos passaram a valer, no conjuncto, do *simple* ao *quintuplo* como consequencia da *redistribuição*. Os terrenos circumvisinhos beneficiaram egualmente dessa valorisação. A operação redundou num grande beneficio para a administração, visto ter sido a subvenção, menor a 100.000 francos, quando a expropriação pura e simple dos terrenos destinados ás vias publicas, teria



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Nos 5 primeiros paragraphos deste artigo está descripta a formação das associações syndicaes de proprietarios.

O § 6º explica como as obrigações resultantes para os proprietarios da constituição da associação syndical são inherentes aos immoveis e extensíveis aos proprietarios que se succederem.

O § 7º trata da formação da commissão syndical.

O § 8º descreve a acção da recomposição propriamente dita.

Nos §§ 9º e 10º são estipulados os meios relativos á approvação dessa acção.

O § 11º occupa-se da parte financeira da operação, enquanto que os §§ 12º et 13º examinam a questão das indemnisações devidas aos antigos proprietarios, e no § 14º é prevista a dissolução da associação.

No *Artigo IX* são examinadas as compensações devidas ás pessoas realmente lesadas pela execução da planta de remodelação e de extensão.

O § 1º refere-se ás pessoas que não têm direito algum á compensação :

- a) se apresentarem a reclamação após a data fixada pela municipalidade;
- b) se se tratar de remodelações anteriores á publicação da planta;
- c) se a reclamação fôr feita relativamente a uma construcção que recebeu uma permissão temporaria em virtude de uma legislação creada durante o levantamento do planta.

O § 2º continua esta enuneração no que diz respeito ás propriedades não consideradas lesadas se, a seguir o novo regulamento :

- a) a construcção fôr limitada em densidade, em superficie, em volume, altura ou especie;
- b) se fôr prohibida na zona não « aedificandi », em terrenos considerados improprios á habitação ou á construcção de edificios industriaes ou commerciaes.

Emfim, o § 3º refere-se ao valor da compensação que deva ser paga ou equilibrada pela valorisação determinada pelo Conselho dos Peritos.

O *Artigo X*, é consagrado ao processo da organização e da approvação de um plano de remodelação pelas auctoridades competentes.

Na *alinea b*, pede-se que no decorrer dos estudos, sejam consultados os grandes serviços publicos taes como : as estradas de ferro, compauhias de força e luz, telephones, docas, etc., afim de poder coordenar todos os esforços.

Na *alinea c*) é aconselhado que devem ser, tambem, consultadas as sociedades que se interessam á esthetica da cidade como as Sociedades de Architectos, de Archeologos, etc.

A organização de um serviço permanente do plano de Remodelação é pedido na *alinea e*) (3). Este serviço deverá occupar-se do plano e verificar as applicações da nova legislação.

Emfim, na *alinea f*) é pedida a organização de uma repartição de informações e de consultas destinada ao publico para evitar-lhe dessabores provenientes da ignorancia dos principios directivos da Planta de Remodelação.

Os §§ 2º e 3º explicam o processo a ser adoptado para a approvação de uma planta de remodelação, enquanto que o § 4º permite ao poder central de substituir um poder local, em caso de incapacidade deste ultimo.

Emfim, no § 5º vê-se como o plano, depois de approvado, é posto a vigorar e como nelle é pedido a auctoridade competente de formular um programma de execução por etapas.

O *Artigo XI*, trata das clausulas modelos que serão fornecidas ás cidades para lhes facilitar a composição dos seus planos.

« custado mais de um milhão. O movimento constructivo produzido pela abertura do boulevard de la Gare  
« foi dos mais notaveis.

« A operação da Associação Syndical da rua de Marseille em Casablanca, redundou egualmente num  
« grande beneficio em vista da valorisação adquirida, no conjuncto, ter sido superior ás despesas da operação.  
« Ali ainda, fôra questão da abertura de uma via indispensavel para a circulação na qual elevaram-se imme-  
« diatamente importantes edificios ».

3. Seria de maximo interesse, pelo menos para o Districto Federal, que essa repartição dependesse do Governo Federal.

## B. — PROJECTO DE REGULAMENTO REGIONAL

Depois de ter explicado a lei fundamental relativamente aos planos de remodelação, passamos ao exame da segunda lei do nosso programma á qual daremos o titulo de : *Projecto de Regulamento Regional para construcções, reconstrucções, accrescimos, modificações de predios logradouros e loteamentos no Districto Federal.*

Haverá quem pergunte porque essa lei é chamada « Regional » e não « Municipal ». — Os estudos de remodelação e de extensão, excedem sempre os limites administrativos, e englobam, em fim de contas, toda uma região economicamente e moralmente ligada ao centro determinado.

Aqui é preciso lembrar, ainda uma vez, que o *Urbanismo* occupa-se, não sómente dos espaços coustruidos ou destinados á construcção, mas ainda dos espaços que devem ser conservados em estado livre ou agricola. Naturalmente, esta lei deverá occupar-se, primeiramente do geral para passar, em seguida, ao particular.

A primeira questão que nos interessa no Districto Federal é pois o « zoning ». A importancia da divisão de uma agglomeração em zonas de utilização e de densidade foi já explicada num dos capitulos anteriores. Dividiremos o Districto Federal em cinco zonas de utilização :

- A.—Primeira ou *Central*.
- B.—Segunda ou da *Industria*.
- C.—Terceira ou de *Residencia*.
- D.—Quarta ou *Suburbana*.
- E.—Quinta ou *Rural*.

Cada zona é caracterizada pela legislação especial relativa aos edificios. O volume, a altura, as condições das construcções e a densidade são particulares a cada uma dellas.

A *Zona Central*, é subdividida em  $A^1$ , *bairro commercial* e  $A^2$ , *bairro dos negocios*. Estas ultimas representam o centro da actividade commercial e dos escriptorios. Em vista do preço elevado dos terrenos nesses bairros, permittimos o maximo de densidade compativel com as regras da hygiene e as possibilidades da circulação.

Reservamos, pois, em toda a parte, parcelas de lotes não edificadas que permittam illuminar directamente e arejar os locais destinados ao trabalho. Os escriptorios onde se trabalha diariamente não podem ser constantemente arejados e illuminados artificialmente, é pouco economico e insalubre, e representam uma *ironia* numma terra de sol como o Rio de Janeiro.

Para as Zonas  $A^1$  e  $A^2$ , adoptamos um systema de regulamento baseado no « perfil » de construcção.

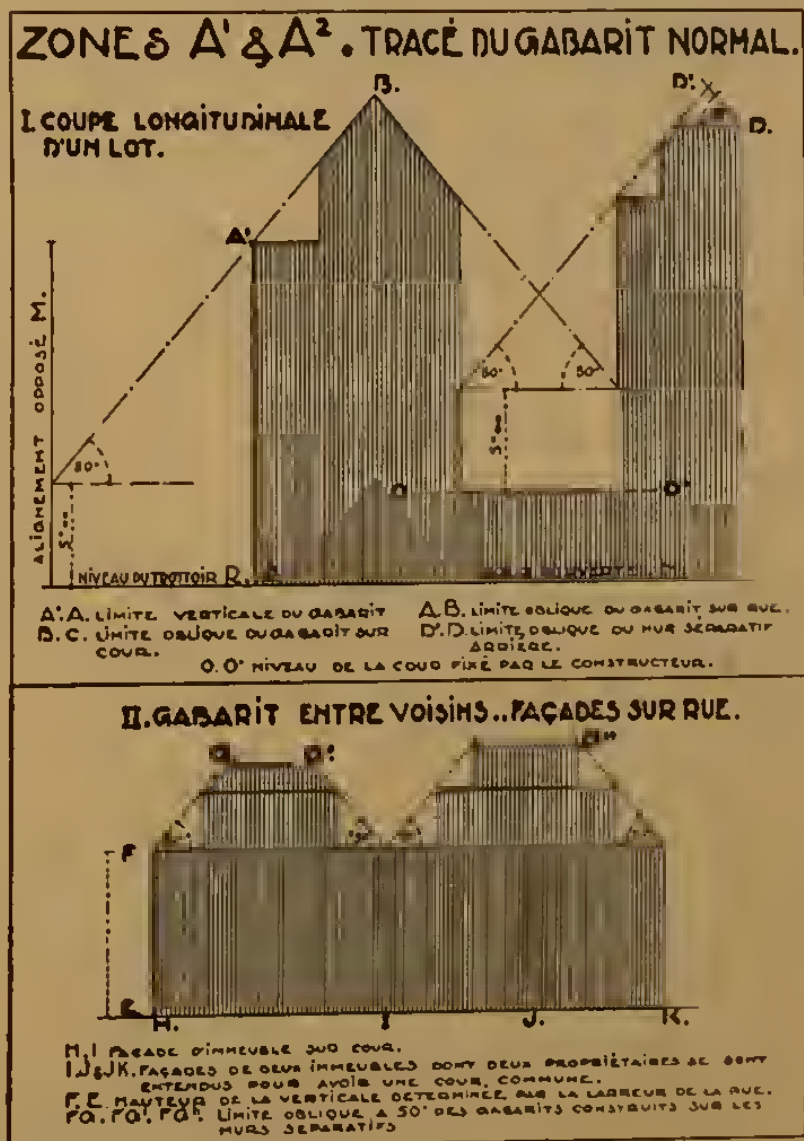


Fig. 1

Zonas  $A^1$  e  $A^2$ . Traçado do perfil normal.



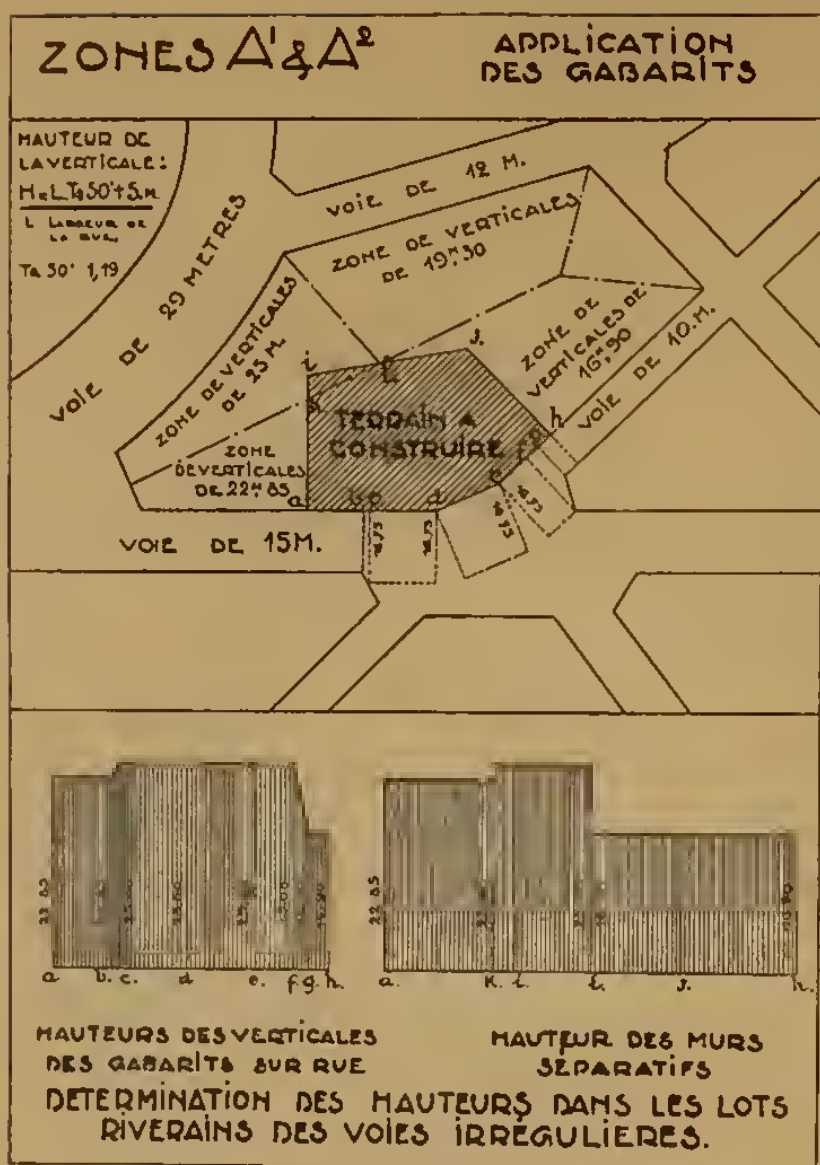


Fig. 2. — Zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>. Applicaçào dos perfis.

O perfil é um volume formado por planos traçados segundo as regras indicadas. No interior deste volume, o constructor é livre de se mover, mas elle não tem o direito de o exceder. Este systema é pratico quando uma forte deusidade de construeções pôde ser auctorizada.

No systema adoptado para as construeções no alinhamento das ruas, uma vertical é traçada no ponto do alinhamento, uma segunda recta é elevada a  $50^\circ$  em relação ao nivel do passeio e a cinco metros acima deste ultimo relativamente ao alinhamento opposto. O mesmo systema será adoptado para as areas internas, e o cruzamento destas quatro rectas nos dará o perfil do corte do edificio. Emfim, a vertical será limitada a um maximo de 25 metros. A altura dos edificios varia, pois, segundo a largura das ruas e das areas internas (fig. 1 e fig. 2).

Relativamente aos vizinhos, o edificio não poderá exceder a vertical do alinhamento, a menos que não seja limitado por um plano a  $50^\circ$  traçado desde o eume do muro divisorio. O eume de cada edificio acima do limite da vertical de alinhamento está assim inscripto em um volume pyramidoidal. Em caso

de intendimento entre vizinhos para a obtenção de quintaes em commum, o regulamento proporeiona certas vantagens aos proprietarios.

São prohibidos os pequenos patcos cujos fundos, habitualmente, não podem ser bem limpos e onde o ar não se renova facilmente. Comtudo, para conceder facilidades aos constructores, adoptamos o systema de reentrancias nas areas internas ou no alinhamento das ruas cujos tres lados são edificados, assim como passageus rectilineas entre as ruas e as areas cuja dimensão, minima, será de dois metros.

Quanto ao vão das reentrancias, deverá ser, pelo menos, igual ao terço do perimetro da dita reentrancia para os compartimentos não destinados á habitação e a metade do perimetro para os demais compartimentos. As passagens deverão exclusivamente illuminar as compartimentos não destinados á habitação, se a sua menor largura fôr, pelo menos, igual á quarta parte da parede maior, e para os outros compartimentos se fôr, pelo menos, igual a parede maior<sup>1</sup> (fig. 3).

Emfim, reclamamos corpos de edificios com uma ventilação trausversal natural. Em caso de impossibilidade, será installada uma ventilação artificial para substituir a euhagem de ar uma vez e meia por hora.

Para a Zona A<sup>2</sup>, que é o centro mesmo da cidade, damos ainda facilidades supplementares. O plano-limite, assim denominado, é a superficie horizontal situada a 25 metros acima do sólo que limita a altura das verticaes normaes. Auctorisamos a edificação de torres acima deste

1. Os tubos da ventilação artificial serão auctorizados sob certas reservas.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

plano se fôrem estudadas em todas as suas faces e se a sua superficie não exceder 10 0/0 da superficie edificada do lote. As ditas torres serão limitadas por um perfil e inscriptas num solido formado de planos que passem acima das linhas horizontaes dos corpos dos edificios ao nivel do plano limite de modo a formar com elle um angulo de 75°. Este volume é maior do que o da torre permittida e dá ao constructor a possibilidade de se mover no interior do perfil (fig. 4).

Do mesmo modo, o architecto pôde construir duas ou mais torres sob a condição de que o total das superficies dessas torres não exceda o 10 0/0 auctorizado. Emfim, essas torres deverão ser construidas num recuo de cinco metros, pelo menos, da fachada frontal, e a 10 metros de cada muro divisorio. Com os limites propostos, ellas darão um excesso de rendimento com bôa ventilação e illuminação, em vez de desvalorisar mutuamente e de atravanear as ruas como se constata, infelizmente, em varias cidades da America do Norte e, especialmente, em Nova-York (1).

A experiencia dos urbanistas tem demonstrado que os estabelecimentos publicos taes como theatros, bancos e sobretudo os grandes armazens, são a causa principal da congestão da circulação no centro das cidades. Para os grandes armazens, esta congestão provém de duas causas :

- 1º de manhã os carros dos fornecedores e os caminhões da entrega das mercadorias occupam toda a calçada ;
- 2º de tarde, os carros dos visitantes incommodam a circulação.

Em Nova-York, de cinco filas de carros, muitas vezes só uma pôde circular, sendo as outras formadas por carros de estacionamento. Pelos calculos estabelecidos por E. P. Goodrich, consultante do trafego de Nova-York (1925), deante dos grandes armazens o numero dos carros estacionados é onze vezes maior do que deante dos edificios de habitação e seis vezes maior que deante dos escriptorios.

Para os grandes armazens de Paris, o architecto Schille, calcula uma população de 10.000 pessoas, no minimo, a tarde para cada hectare contra 2.000, no maximo, para as casas de habitação. — Os theatros são taubem causa de atravancamento, mas não encommodam tanto porque só estão abertos quando a circulação uormal é menos densa.

Parece-nos logico, pedir ás pessoas que beneficiam dessas affluencias de reservar, nos seus proprios terrenos, garages, areas internas ou praças para o estacionamento dos seus carros e os dos seus clientes. É o unico mcio de desimpedir as ruas.

Quando os edificios excederem a altura média de 25 metros ou tiverem uma sala de espe-

1. Os edificios a serem construidos nos loteamentos do Castello deverão obedecer ás serventias especies contidas no Registro das obrigações impostas aos compradores.

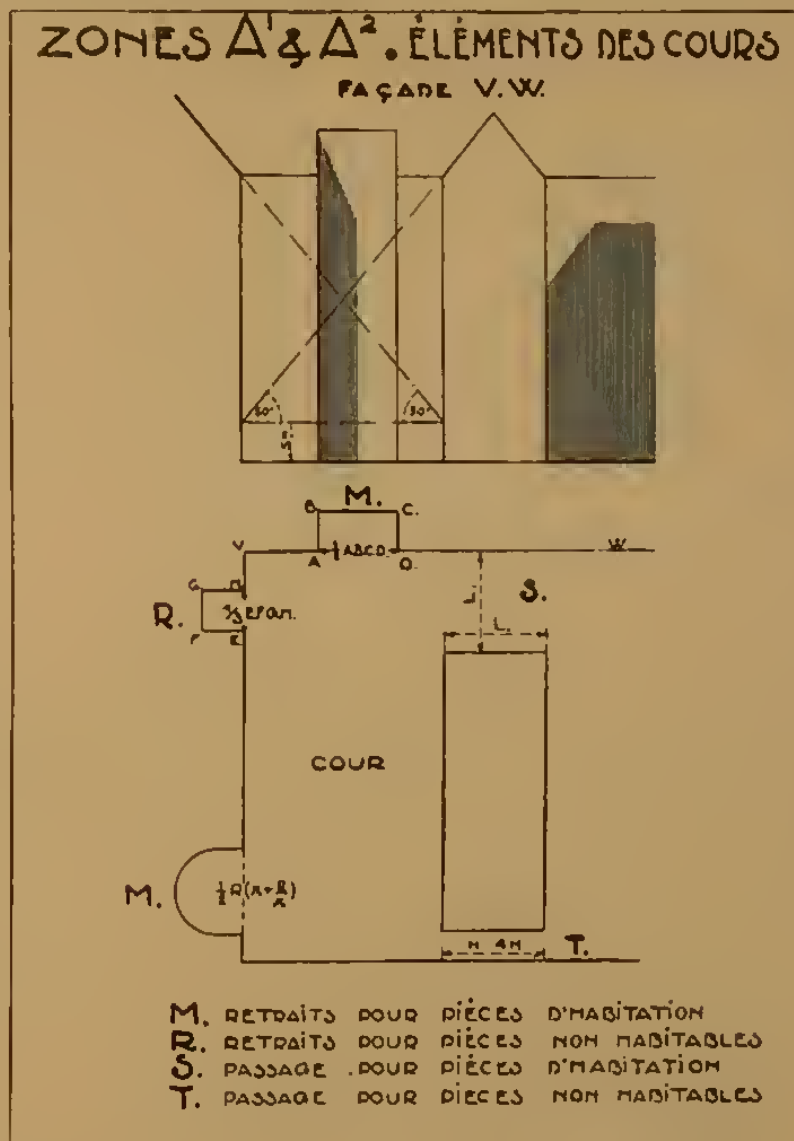


Fig. 3. — Zonas  $\Delta^1$  e  $\Delta^2$ . Exemplos de areas internas.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

taculos, de cinema ou de reuniões com capacidade para 400 pessoas ou mais, os proprietários deverão reservar, nos seus próprios terrenos, as garages indispensaveis. Esta clausula deverá ser igualmente applicada aos grandes armazens.

Emfim, na *alinea C*, prohibe-se, na *Zona Central* o levantamento de edificios destinado as fabricas e armazens de depositos.

A *Segunda Zona ou do Porto*, delimita os bairros industriaes da cidade. Estes bairros, espe-

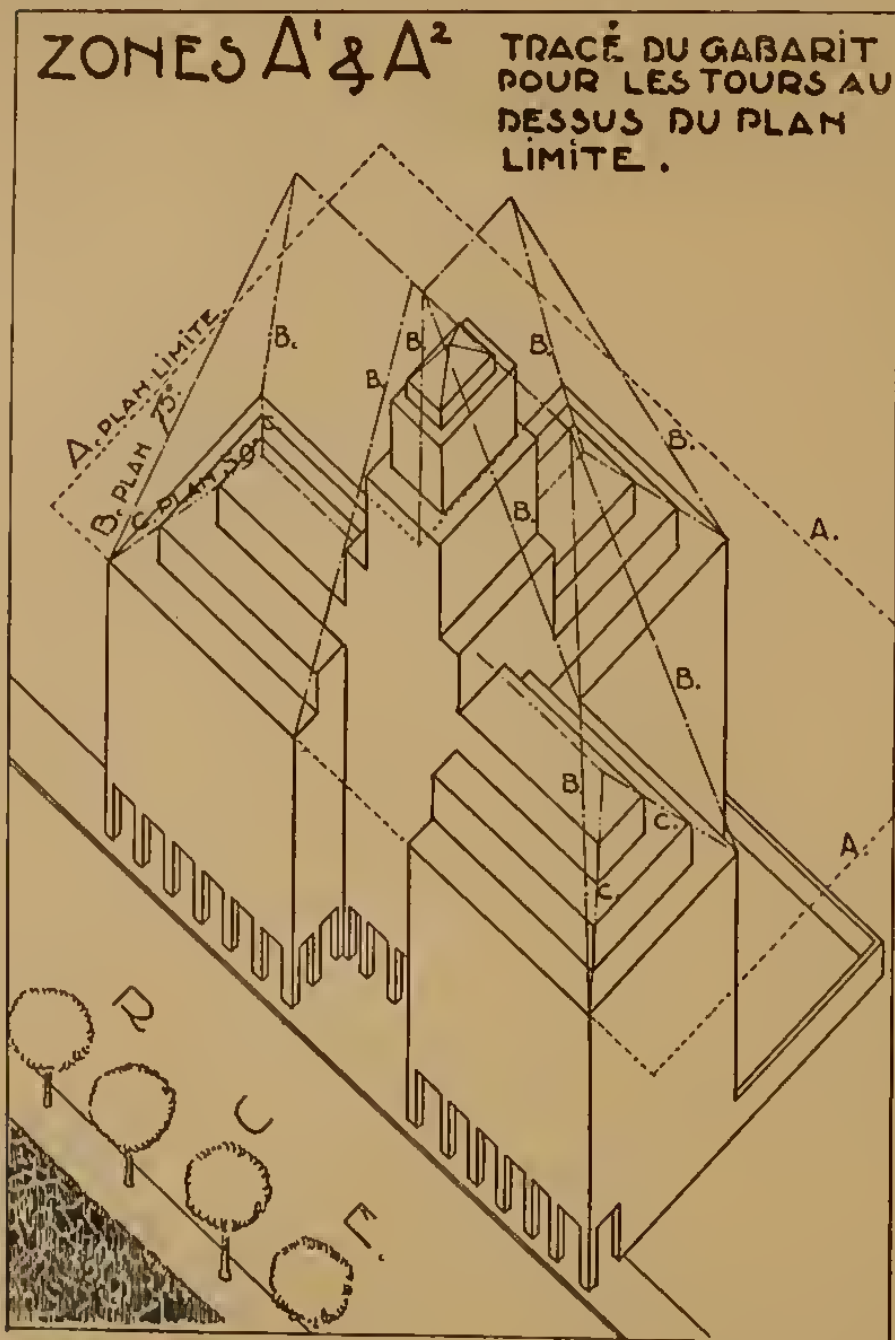


Fig. 4. — Zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>. Perfil para torres acima do plano limite.

Para esta categoria de industrias, a concentração não é recommendavel e é preferivel dispersal-as nos campos, longe de qualquer habitação ou cultura. Estes estabelecimentos poderão ter um serviço especial de auto-omnibus para o transporte dos operarios.

Actualmente, póde-se exigir que as fabricas não sujem a atmosphaera, para o que serão obrigadas a possuir fumivoros.

Emfim, para a hygiene dos trabalhadores, é preciso fazer applicar um regulamento especial adaptado a cada um dos generos de produção. Este codigo deve ser composto pelos medicos hygienistas, e de vez em quando revisto por elles.

cialmente preparados para as usinas e os depositos, são pouco qualificados par a habitação. Em regra geral, a construcção de casas de habitação é ali prohibida, excepção feita, para as habitações do pessoal de vigilancia empregado nos estabelecimentos industriaes.

Para não servir de impedilho ás industrias, as unicas restricções feitas são as seguintes :

- a) uma densidade geral de construcção;
- b) prohibição de occupar a calçada das ruas durante a carga e descarga das mercadorias que, como para as zonas precedentes, devem possuir areas proprias.

As fabricas poderão occupar, em volume, cinco metros cubicos por cada metro quadrado de superficie, e os armazens de depositos dez metros cubicos por metro quadrado, o que permite, para uma fabrica construida em sheds, de cobrir 100 0/0 da superficie do terreno, excluindo o local destinado á carga e á descarga das mercadorias (fig. 5).

Será editada uma lista das industrias nocivas e malcheirosas que não serão admittidas na zona normal e serão collocadas fôra da agglomeração na zona denominada B<sup>1</sup>.

PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

A maior superficie da cidade será occupada pela Zona C. ou de Residencia. Visto a sua grande superficie e a differença que existe entre as necessidades dos habitantes, o preço dos terrenos e a densidade actual das parellas, dividuuo esta zona em quatro secções: C<sup>1</sup>, C<sup>2</sup>, C<sup>3</sup>, C<sup>4</sup>.

Em regra geral, a densidade será distribuida em proporção decrescente para a peripherie, esforçando-se, uo emtanto, de conservar o «statu-quo» de modo a uão occasionar mudanças dispendiosas. As densidades propostas parecem ser sufficientes, tauto mais que excedem, em geral, ás do Rio de Janeiro actual. Por outro lado, seria difficil recommendar uma densidade maior, visto o clima quente e humido exigir uma cidade muito arejada (fig. 6).

Dividimos a construcção em dois typos:

Para as zonas C<sup>1</sup> e C<sup>2</sup> será continua, isto é, as construcções no alinhamento das ruas formarão uua linha ininterrupta, excepto para as passagens destinadas á ventilação dos quarteirões. Estas duas zonas applicam-se ás ruas de grande circulação dos bairros de residencia. A zona C<sup>1</sup> com os seus quatro pavimentos e a superficie edificada de 50 0/0, será adaptada aos bairros mais densos.

A zona C<sup>2</sup> será destinada aos bairros mais afastados. O systema continuo poderá ser igualmente adoptado para certas praças com disposição uniforme ou para os quarteirões de commercio local. Elle servirá de ossatura ás zonas C<sup>3</sup> e C<sup>4</sup> que permitem a construcção individual ou agrupada e dispersa.

A construcção individual impõe-se nos bairros de residencia enquanto que a construcção agrupada é mais economica e póde ser adaptada aos bairros populares limitando-a, porém, a dez habitações divididas verticalmente. Esta fórma de edificações será toda uua escaia intermediaria entre os predios gemeos e os predios que comportem 3, 4, 5 habitações, etc.

Para os logares de construcção densa, adoptamos a zona C<sup>3</sup> com tres pavimentos e um terço de superficie edificada.

Para a peripheria, é preferivel a zoua C<sup>4</sup> (dois pavimentos e um quarto de superficie edificada). No que diz respeito á zona C<sup>1</sup>, ohtemos uma densidade de 200 pessoas por cada hectare de terreno neto construido, o que já é bastante.

Nas secções C<sup>3</sup> e C<sup>4</sup>, é exigido um minimo de 3 metros de espaço livre entre cada moradia e os limites das propriedades. Isto nos dará seis metros entre cada construcção que, com uua altura de dez metros para os edificios nos dará um maximo razoavel.

De um modo geral, para evitar em todos os bairros de residencia o aspecto desagradavel que resulta de muros inacabados e uís, as fachadas lateraes dos predios deverão ser estudadas em harmonia com as fachadas principaes.

A zona de residencia será protegida da invasão de construcções indesejaveis taes como:

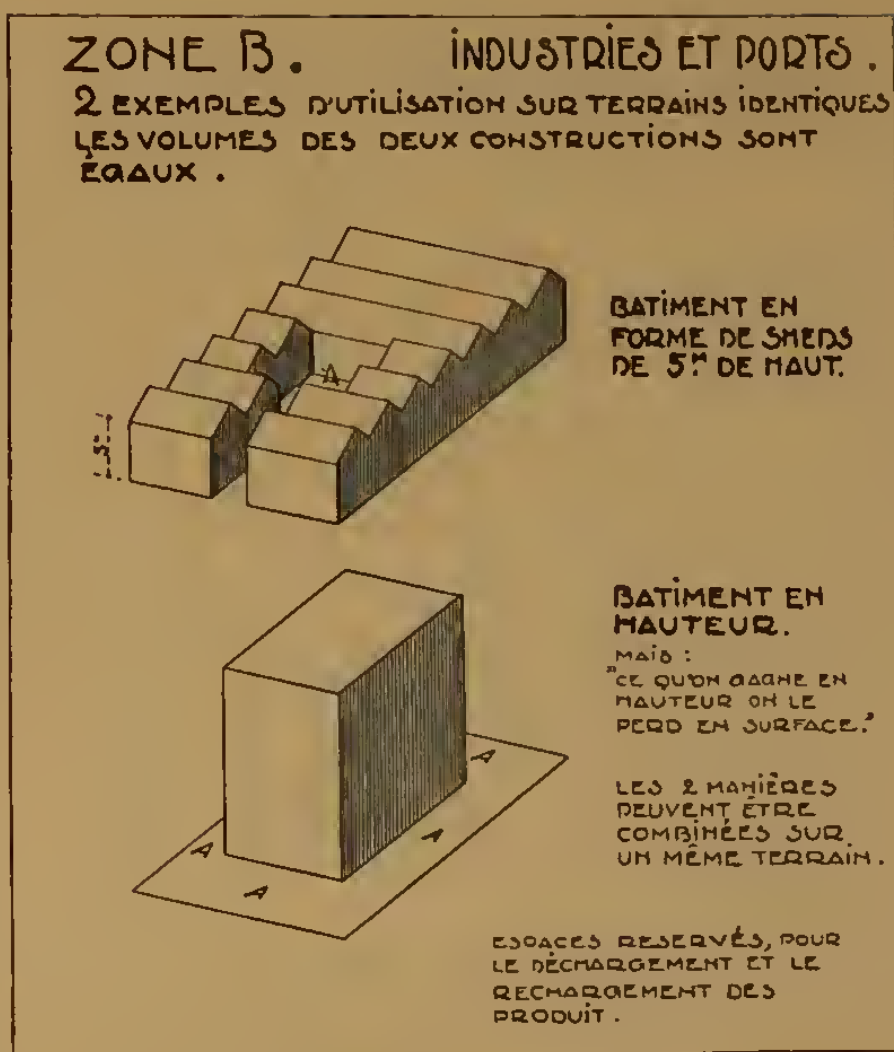


Fig. 5. — Zona B. Industrias e portos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

usinas, fabricas, officinas, armazens de depositos e grandes lojas. Por outro lado, será util possuir centros de pequeno commercio, mercados locais, e garages publicas assim como salas locais de reuniões e de espectaculos que são algumas vezes agradaveis e evitam aos habitantes, deslocamentos longos e inuteis.

Para evitar uma remodelação dispendiosa, são toleradas as actuaes agglomerações de lojas, mas são prohibidas de se estender indefinidamente. Na extensão deverão ser estudados pequenos centros locais onde serão installados : o commercio, a administração e as diversões. As lojas locais não deverão exceder a altura maxima da zona e a superficie edificada será limitada a 50 0/0 em vez de 33 0/0 e 25 0/0 (fig. 8).

As garages publicas que têm, ordinariamente, um aspecto exterior pouco esthetico, serão recuadas para o interior dos lotes. Só ficarão visiveis, desde a rua, as entradas e salidas que deverão ser rodeadas de plantas. Para o mais, essas garages obedecerão aos regulamentos da zona B. Precauções serão todavia exigidas afim de evitar os accidentes resultantes dos inflam-maveis. Um espaço livre de tres metros deverá separar a garage do jardim vizinho.

Por fim, limitamos a superficie edificada dos lotes de modo a obter um minimo de densidade compativel com a hygiene, o que acabará com a infinita subdivisão dos mesmos, causa principal da especulação territorial e da crescente valorisação. O preço do terreno nas cidades, é sempre um valor ficticio sujeito ás fluctuações de compra, seja elle vendido *por metro quadrado* ou por *lotes indivisiveis*; mas, se no primeiro caso a maioria da população compra lotes infimos com prejuizo da hygiene publica, no caso dos lotes indivisiveis, e pelo mesmo preço, obterá lotes que evitem a superpopulação.

É em vista disso, que estabelecemos o lote minimo de 240 m<sup>2</sup> ou 8<sup>m</sup>00 × 30<sup>m</sup>00 para as zonas de residencia (esta dimensão destina-se ás construcções interiores de edificação agrupada), e de 360 metros quadrados ou 12<sup>m</sup>00 × 30<sup>m</sup>00 para a construcção individual ou independente do grupo.

Como regra geral, todas as casas das ruas de residencia serão construidas num recuo minimo de 3 metros do alinhamento. Isso é estabelecido sob o ponto de vista esthetico e pratico. As ruas cercadas de pequenos jardins, são mais agradaveis á vista e as casas são protegidas da poeira da calçada. Por outro lado, o recuo permite a plantação de arvores em passeios relativamente

estreitos, do que resulta sombra e frescura para os transeuntes e os habitantes. Finalmente, em caso de augmento excessivo de circulação, os pequenos jardins permittem fazer um alargamento pouco dispendioso e rapido.

Em boa logica, mais uma rua está destinada á circulação intensa, mais ella deve comportar possibilidades de ser alargada; por conseguinte, os recuos estão em relação directa com a largura da mesma.

Na *alinea J*, é exigida, para todas as habitações desta zona, uma ventilação natural transversal (1).

Na *zona suburbana D*, que é uma transição entre a cidade e o campo, diminuímos até 1/10<sup>o</sup> do terreno, a superficie edificada e augmentamos a dimensão dos lotes e dos recuos. Essas regras dizem respeito á casa individual. Para os grandes edificios, porém, como hotéis, hospitais, etc., a proporção dos terrenos livres será levada a um minimo de dois hectares por estabelecimento (fig. 9).

Chegamos aqui, á *zona rural E*, a conservadora do ar e destinada á cultura dos productos

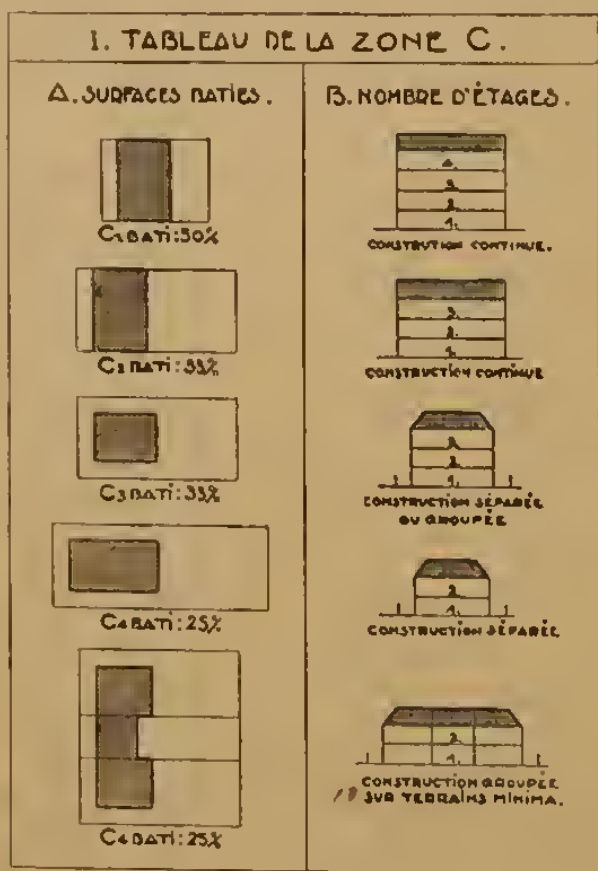


Fig. 6. — Zona C. Superfícies e alturas.

1. Essa exigencia, na Inglaterra, já está estabelecida desde muitos annos.

PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

necessarios á cidade. Essa deverá conservar sempre a sua feição rural. Uma vez determinada a zona, a administração não dará auctorisação alguma de extensão urbana. Uma parte será reservada ás florestas ou espaços livres, outra continuará a ser agricola, uma terceira será destinada ás fabricas sob a condição, porém, de serem cercadas de grandes espaços livres. Por fim, na zona rural, serão conservadas as bellezas naturaes.

Como na lei relativa aos planos de extensão e de remodelação, insistimos egualmente sobre o « zoning » que deverá ser applicado de maneira continua e preservado das fluctuações da politica de modo a obter-se delle os melhores resultados.

No § 9º é proposta uma duração de oito annos, no minimo, (duas legislaturas) durante as quaes nenhuma modificação poderá ser feita. Os limites do « zoning » só poderão ser modificados após inquerito por parte da Prefeitura, ou por iniciativa da administração ou de sociedades interessadas taes como : grupos de architectos, de urbanistas ou de engenheiros, ou grandes organizações de cidadãos. Em todos os casos, o « zoning » deverá ser denunciado dois annos antes de fazer vigorar os novos limites.

Antes de fecharmos o capitulo do « zoning », devemos acerescentar algumas palavras sobre as questões que dizem respeito ao problema das zonas e que, pela sua importancia, devem ser estudadas separadamente. Se queremos absolutamente levar a effeito a protecção aos monumentos historicos e naturaes, aos sitios pittorescos e bairros caracteristicos, devemos editar leis especiaes que serão addicionadas ao programma geral do urbanismo.

Como tivemos oecasião de fazer notar num dos capitulos relativos ao problema de saneamento, chamamos a attenção para os perigos que podem advir dos desmontes e para as repercussões desagradaveis resultantes da adducção de agua, das inundações e do estorvamento dos exgottos pelas terras vindo de morros desguarnecidos de vegetação. Esses inconvenientes devem ser evitados e a questão estudada juntamente com a organização, na zoua rural, de um parque-matta central que inglobe os massiços do Corcovado e da Tijuca. A este respeito, uma lei especial deverá ser editada.

O Rio possui uma unica lei sobre a conservação da sua vegetação, a da protecção ás mangueiras. Essa lei deverá ser extensiva á conservação das palmeiras reaes que formam um dos effeitos mais typicos da paizagem brasileira.

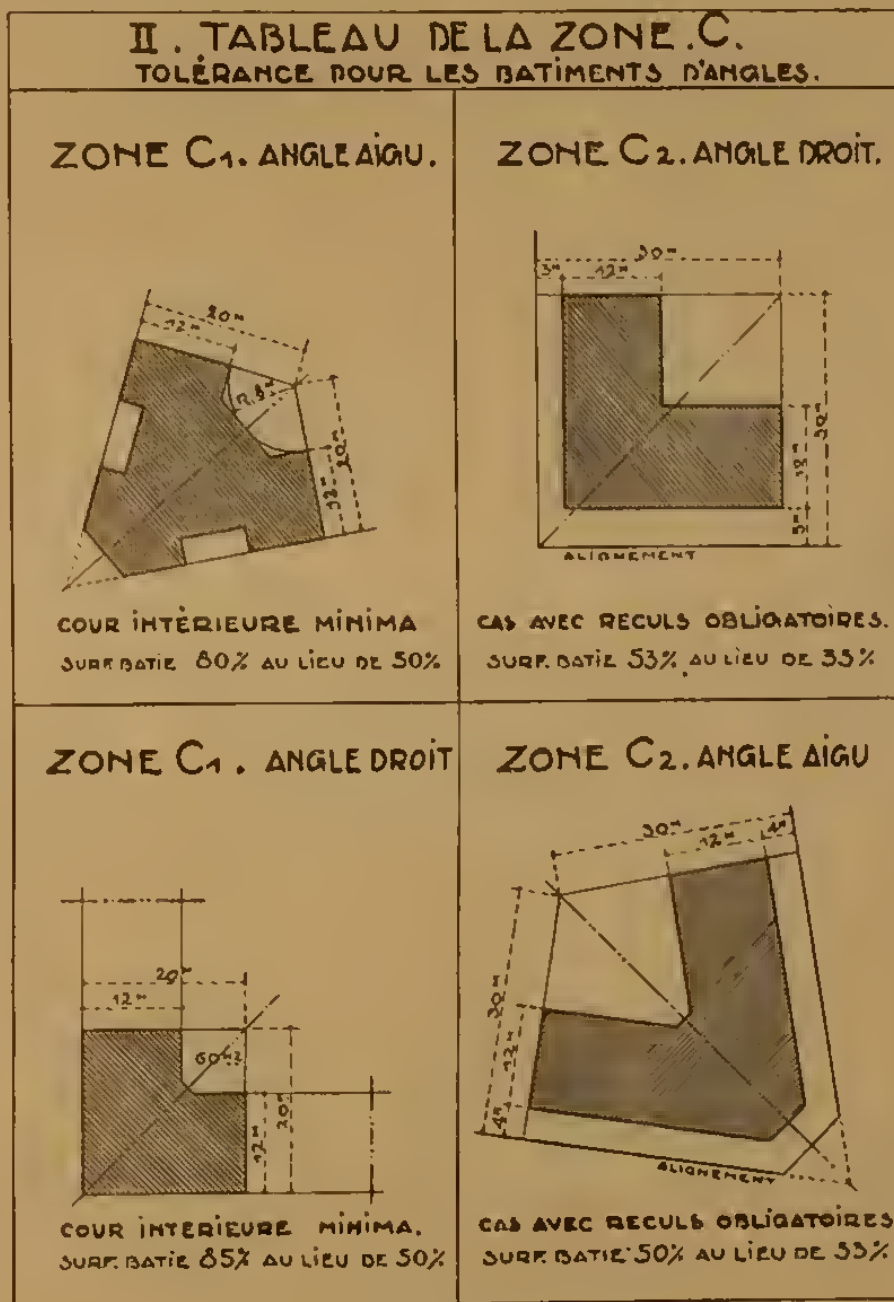


Fig. 7. — Zona C. Tolerancia de angulos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**LOTEAMENTOS** Após o zoning que divide o plano de remodelação em grandes elementos, examinaremos o loteamento (divisão das terras em lotes).

A fiscalização dos loteamentos, cuja maior parte é creada pela iniciativa particular, é absolutamente indispensavel. Um loteamento defeituoso pôde prejudicar grandemente toda a cidade e para modificá-lo, os poderes publicos são muitas vezes obrigados a despende muito mais do que despenderiam numa bôa remodelação inicial.

Algumas vezes a disposição das suas vias é tal, que não possui nenhuma communição pratica com a cidade, e noutros casos, as ruas não são calculadas relativamente á sua circulação.

É pois indispensavel exigir dos proprietarios dos terrenos a lotear, uma planta de conjuncto de accôrdo com a Planta de Remodelação.

A cidade tem igualmente o direito de exigir que um terreno dividido em lotes seja saudavel, preparado segundo todas as regras da hygiene, e apropriado para a habitação. O seu preparo deverá ser concluido antes de toda publicidade e venda. Só então será approved. Um programma que indique as condições em que a distribuição em lotes será estabelecida (logradouros, agua potavel, exgottos, luz, densidade, especie, altura dos edificios, etc.) acompanhará o plano apresentado.

Emfim, um Registro das obrigações (Cahier des Charges) das vendas ou locações, que estipule as serventias hygienicas, archeologicas e estheticas do grupo ou loteamento, deverá acompanhar todos os projectos da distribuição de terrenos em lotes.

O Artigo 14º, §§ 1º e 2º, do novo Regulamento do Districto Federal exige que 26 0/0 da superficie seja destinada ás vias e espaços livres. É este um minimo restricto, visto ser in-

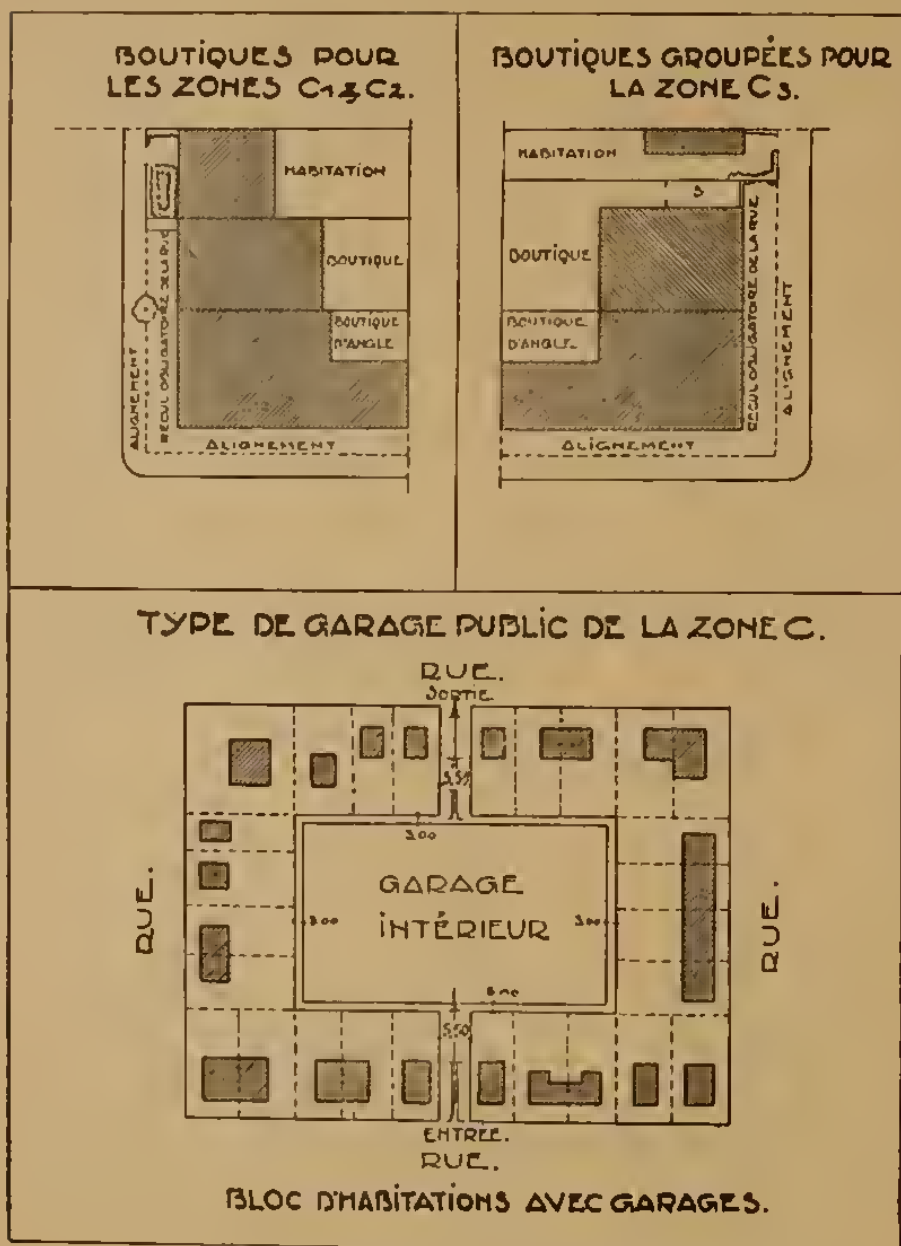


Fig. 8. — Exemplos para as Zonas C, C<sup>1</sup>, C<sup>2</sup> e C<sup>3</sup>.

dispensavel destinar cerca de 16 0/0 da superficie de um loteamento ás ruas e 10 0/0 ás praças e espaços livres. Isso pôde ser considerado satisfactorio para os pequenos lotes como casas individuais cercadas de jardins; mas, aos loteamentos que excedam 30.000 metros quadrados, será preciso acerescentar 5 0/0. Esse terreno suplementar poderá, em caso de necessidade, servir ao levantamento de edificios publicos. Em casos excepcionaes, a Prefeitura pedirá reservar ainda terrenos de sua escolha sob a condição, porém, de pagar uma indemnisação aos proprietarios.

O mesmo paragrapho permite tamhem á administração (Dirceção da Planta de Remodelação) de escolher o local dos terrenos destinados aos jardins, praças, etc. Os novos terrenos livres poderão, igualmente, ser reunidos aos parques já existentes ou formar uma counexão entre parques e jardins municipaes.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

O § 3º, reconhece, á Prefeitura, o direito de prohibir a creação de novos loteamentos se o terreno fôr impróprio á habitação ou se o loteamento prejudicar uma reserva arborizada, ou um sitio, ou se se acbar em uma zona reservada a outros fins extranhos á habitação.

Os loteamentos creados pela iniciativa particular, têm quasi sempre o defeito de possuir muitas ruas, e isto com o fim de valorisar os terrenos. O que é geralmente esquecido, é que o custo do preparo das ruas compensa raramente o supplemento de fachada (fig. 10).

Quando a cidade é obrigada a entreter os logradouros e estabelecer as canalisações, ella gasta quantias consideraveis que deveriam ser levadas na conta dos contribuintes. Pode-se dizer que no Rio de Janeiro cerea da metade das pequenas ruas são inuteis. Vemos ruas de 80 metros de extensão sobre 18 de largura destinadas a servir dois lotes que têm 10 metros de fachada cada. A suppressão da rua teria permittido veuder dois bellos lotes de 18 metros de fachada e todos os terrenos vizinhos ganhariam ao mesmo tempo 5 metros na profundidade.

O mesmo póde ser dito com respeito ás dimensões dos lotes. Quando os lotes são muito pequenos, pedem um numero superior de vias para os servir. O afamado urbanista inglez, Raymoud Unwin, estudou as dimensões dos lotes e a deusidade da construcção para saber se a restricção do numero de predios por unidade de terreno não prejudica aos seus proprietarios. As deducções desse sábio são as seguintes :

« Se se preparar um terreno que em estado livre vale 300 libras por acre bruto, depois de dividido em um numero normal de lotes e preparado, custará, ao seu proprietario, 750 libras por acre bruto. Mas, se o numero de lotes desse mesmo terreno fôr dobrado, depois de preparado custará, ao seu proprietario, 1.049 libras por acre bruto. Se pelo contrario, o terreno custar só 175 libras por acre, quasi a metade, depois de preparado em numero uormal de lotes passará a custar 525,8 libras por acre bruto. »

« Nos tres casos, o preço do lote é respectivamente de libras 60,10/6, 41, 19/6 e 50, 8/8. »

O comprador fica pois lesado visto obter, pela metade do terreno, só uma pequena diminuição nos preços.

O vendedor, tambem, não perde nada quando é diminuido o numero dos predios por acre, attendendo que se cada uidade adquire menor valorisação, venderá, por anno, o dobro de terreno agricola transformado em terreno edificavel.

É bom não esquecer, tão pouco, que com a diminuição dos logradouros obtem-se maior superficie para a veuda.

Como resultado desses estudos, o Ministerio da Hygiene inglez (Ministry of bealth) adoptou, desde 1919, um maximo de 12 predios por acre bruto ou 30 predios por hectares bruto para os novos loteamentos projectados.

No § 4º, adoptamos igualmente limites para o numero de ruas e a superficie dos lotes permittidos no projecto de loteamento, mas, para dar facilidades ao proprietario, auctorisamos a escolha de um dos tres systemas equivalentes propostos para o calculo da densidade de um grande terreno a ser dividido.

A. — Para a divisão dos quarteirões destinados a habitação :

- 1º uma rua só deverá ser traçada, em média, de 200 em 200 metros, uum sentido, e de 60 em 60 metros no outro;
- 2º os quarteirões entre quatro ruas deverão ter uma superficie média de 10.000 metros quadrados ;

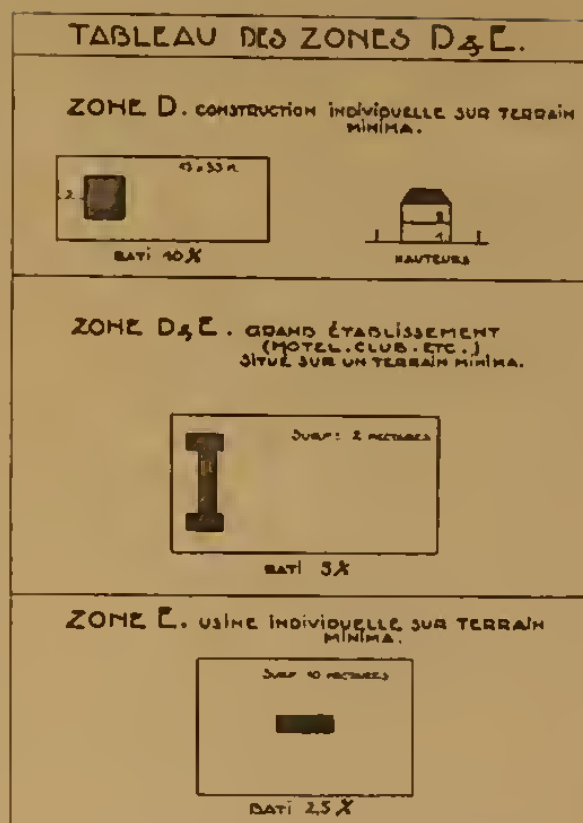


Fig. 9. — Zonas D e E. Alturas e superficies.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

3º deverá ser adoptada a seguinte densidade :	<i>Vias e Espaços Livres</i>
15 predios individuaes (uma familia por hect.) ...	$8\ 0/0 + (1,5\ 0/0 \times 15) = 17\ 0/0$
20           idem   idem ...	$8\ 0/0 + (1,5\ 0/0 \times 20) = 20\ 0/0$
30           idem   idem ...	$8\ 0/0 + (1,5\ 0/0 \times 30) = 26\ 0/0$
40           idem   idem ...	$8\ 0/0 + (1,5\ 0/0 \times 40) = 32\ 0/0$

Consideramos densidade normal os algarismos em italico, mas o quadrô permite variar em relação com os espaços livres e a viação.

B. — Na divisão dos loteamentos destinados á industria, os lotes serão maiores (ver texto da lei).

O § 5º estabelece que nenhuma venda ou publicidade de um loteamento poderá ser feita antes do seu preparo e a sua aprovação confôrme as novas leis. Esta clausula foi incluída na ultima lei franceza sobre loteamentos (lei de 19 de Julho de 1924).

**LOGRADOUROS** Se as medidas precitadas são necessarias com relação aos loteamentos, não devemos esquecer que as ruas abertas em separado pela iniciativa particular devem obedecer a uma regra. Não ha differença alguma entre uma rua separada e uma rua

de loteamento; por couseguinte, todas as prescripções necessarias a esta ultima são igualmente applicaveis á outra.

A Prefeitura pôde recusar a abertura de uma nova rua se essa exceder o numero admittido para as ruas de loteamento do bairro em questão, isto é, se é proposto um novo logradouro muito perto de um já existente, ou se os lotes assim formados resultam muito exiguos, ou se o quarteirão fôr recortado mais do que é admittido. O fim visado é sempre o mesmo: evitar o excesso de ruas e de lotes.

Emfim, para fazer frente aos abusos no Rio, limitamos o declive das vias a 12 0/0 (§ 8). No Rio existem ruas encostadas a rochedos com declives vertiginosos onde, não sómente nenhum carro pôde passar, como a propria calçada não resiste, e onde as quedas d'agua fazem extragos tão grandes que as proprias pedras são levantadas pelas enxurradas em verdadeiros barrancos. É, pois, totalmente impossivel cuidar dessas ruas. Tivemos occasião de ver um logradouro desses perto do Jardim Botânico. Os trauseuntes não podiam desce-lo sem escorregar, e essa rua, de 20 metros, era perfeitamente inutil.

Preconisamos, no § 9º, que todas as ruas separadas ou de loteamento devem ter as dimeu-

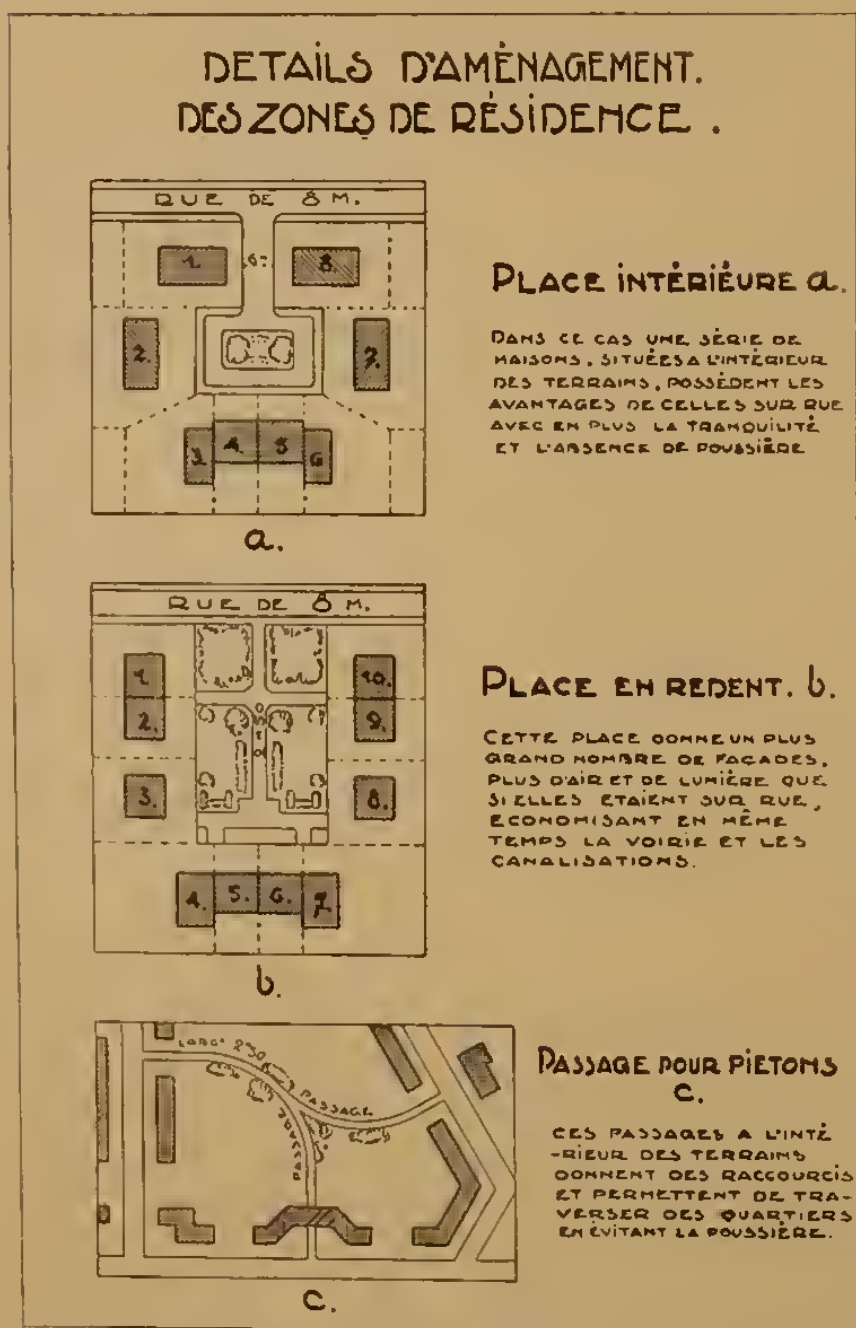


Fig. 10. — Exemplos de preparo parcial das zonas de residencia.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

sões, o calçamento e o preparo preconizados pela Prefeitura em vista de facilitar a sua conservação quando fôrem classificadas pela Municipalidade (fig. 11). Nas zonas afastadas da agglomeração, as autorisações para construir poderão ser livremente concedidas salvo, porém, se o edificio se achar em local destinado pela Planta E. R. E. ás ruas, praças, jardins, etc.

**CRUZAMENTOS** Examinemos agora o cruzamento das vias (art. 2, § 9, *alinea B*). É esse um problema de grande importancia visto o augmento geral na velocidade da circulação. E' indispensavel que o conductor de um carro possa avistar, desde uma certa distancia, um vehiculo que atravessa a rua. A nosso vêr, esta distancia deve ter pelo menos 12 metros nos logradouros de grande circulação, o que representa o comprimento, mais ou menos,

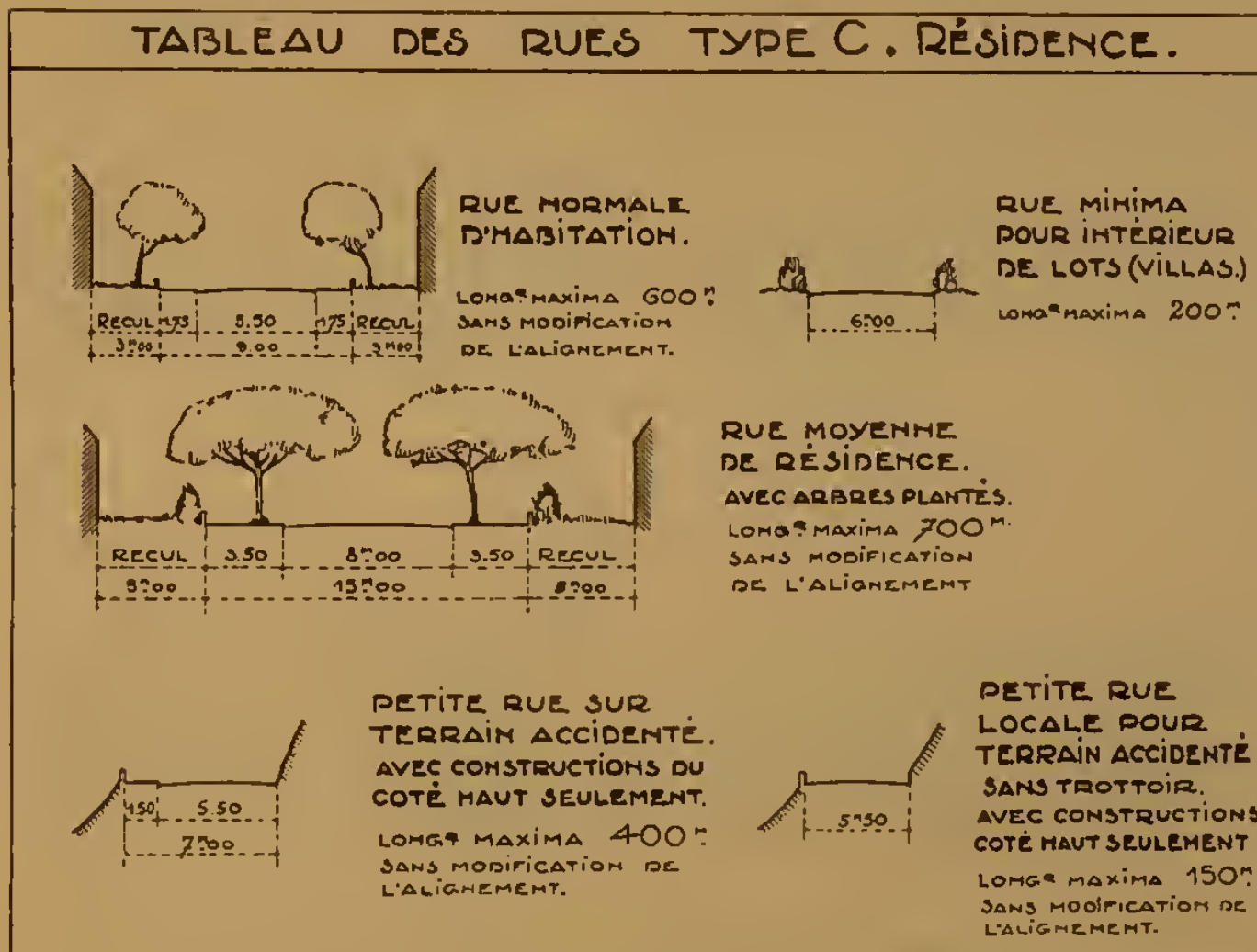


Fig II. — Ruas residenciaes (typo C).

de dois automoveis em fila collocados deante do nosso conductor theorico. É o que chamamos *distancia de visibilidade*.

A distancia de visibilidade será calculada desde o eixo de uma rua a partir do mais proximo alinhamento da rua que a cruza. Essa distancia formará, na sua extremidade mais afastada do cruzamento, o ponto chamado de *visibilidade*. O ponto de visibilidade representa o olhar do conductor. Juntando por meio de rectas os pontos de visibilidade das duas ruas que se cruzam, ohtemos um quadrilatero que, segundo os casos, umas vezes acha-se no interior do cruzamento ou fórma tangente com os angulos, e outras vezes corta os angulos dos edificios situados nos ditos cruzamentos (fig. 12).

No caso em que as vias tenham larguras differentes ou se cruzem em vizez, o ponto de visibilidade será procurado desde a rua mais estreita. Para ohter os outros pontos de visibilidade, deve-se transportar para o eixo do logradouro mais largo e a partir do cruzamento dos eixos



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

das ruas, a distancia entre o ponto de visibilidade da rua estreita e o cruzamento dos eixos. Para as pequenas ruas de habitação, reduzimos a distancia de visibilidade a 8 metros, o que, com os recuos adoptados, evita os angulos cortados que não são necessarios nas vias de pouca circulação.

Para os logradouros que excedam a largura de 30 metros, os angulos cortados não são mais necessarios, visto a grande visibilidade dessas ruas. É possível verificar o que fica dito nos desenhos aqui annexos (fig. 12).

Queremos lembrar tambem que o *artigo 8º* do decreto Nº 2.258 de 25 de Setembro de 1920, (que rege actualmente os lotcamentos e os logradouros do Rio de Janeiro) deve ser annullado o mais depressa possível. Effectivamente, esse regulamento favorece ao especulador de terrenos, o meio de fazer aceitar novas ruas ladeando a aprovação da planta da repartição do terreno em lotes.

Um bloco ou quarteirão entre quatro ruas é raramente independente numa cidade. É sobretudo constituido por parcellas adjacentes que pertencem a numerosos proprietarios. No

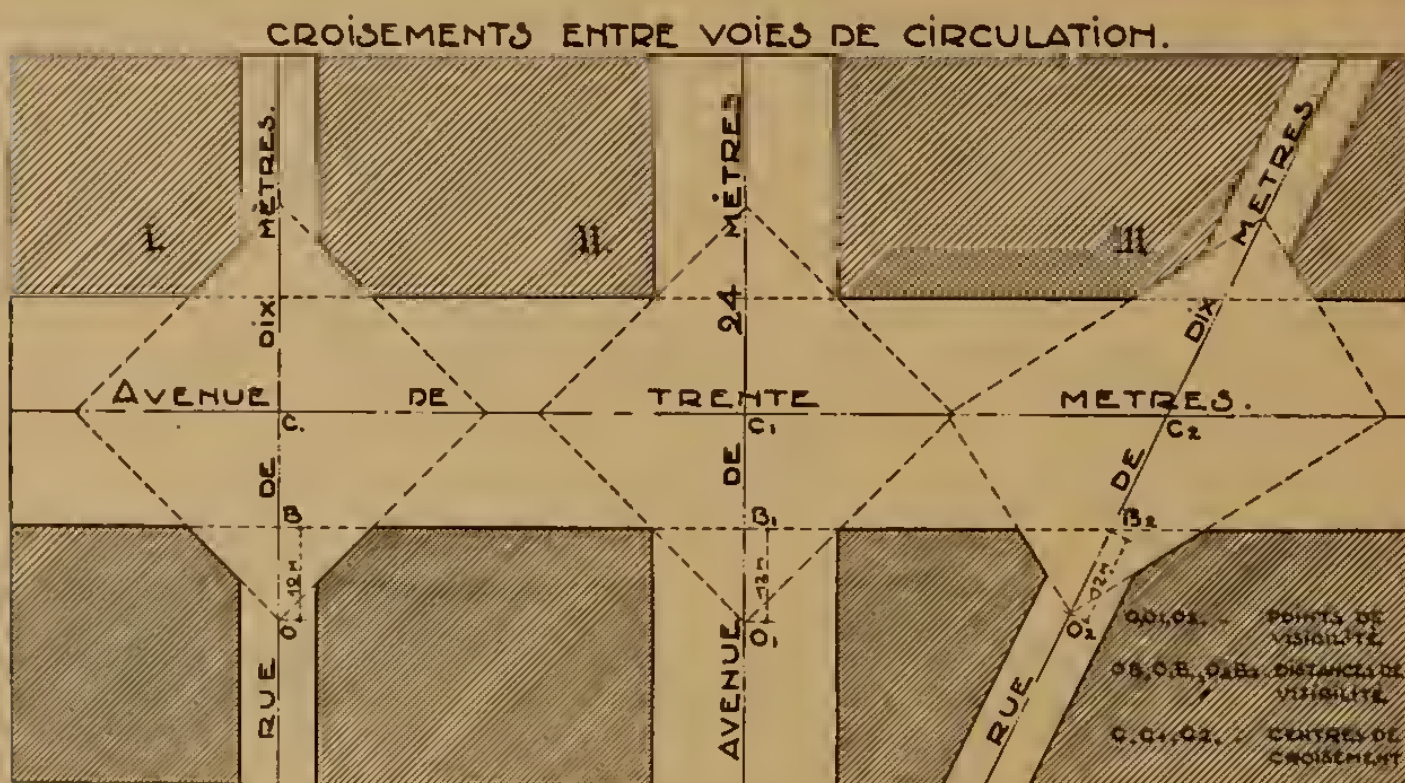


Fig. 12. — Exemplos de cruzamentos.

centro do Rio a divisão dessas parcellas é as vezes feita em taes condições que é difficil e mesmo impossivel utilisal-as racionalmente. É util e as vezes indispensavel de agrupar os proprietarios para a remodelação do quarteirão, do que resultam vantagens que satisfazem ao grupo e á cidade.

O artigo 15º salienta que a municipalidade deve estabelecer uma lista dos quarteirões deficituosos (§ 1º) e constituir obrigatoriamente associações syndicaes para a remodelação de quarteirões (§ 2º) nos mesmos termos citados na lei de extensão, de remodelação e de embelezamentos das cidades para a recomposição. Desta fórmula, a transformação do quarteirão será feita por accôrdo entre proprietarios sem agravar a cidade de despezas supplementares. Os proprietarios de quarteirões poderão, igualmente, constituir-se em associação identica por iniciativa propria.

Nenhuma auctorisação parcial de construir ou de reconstruir será dada no quarteirão determinado se o requerimento não fôr acompanhado de um plano de conjunto acceito pela Direcção da Planta E. R. E.

Não queremos insistir nos detalhes de ordem administrativa relativos á entrega das licenças

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

de construcções e de alinhamentos, a competencia dos constructores, etc., mas vamos passar ás questões essenciaes do nosso regulamento.

Examinemos a quarta e ultima parte que rege a *construcção dos edificios*.

**CONSTRUCÇÕES** Este capitulo trata das edificações em geral, elementos essenciaes que marginam as nossas vias e tornam visivel a composição do plano; cellulas para as quaes todo o plano é composto afim de que o conjuncto seja agradável, hygienico e confortavel.

O edificio, logar de habitação e de trabalho, deve ser digno dessas vias, mas é preciso indicar os limites além dos quaes a construcção não é mais hygienica nem habitavel. As regras apresentadas são reduzidas ao minimo e temo-nos esforçado a apresental-as simples, de facil applicação e fiscalisação. Começaremos pela analyse do elemento principal do edificio : o compartimento habitavel.

De um modo geral é um erro crer que os compartimentos de permanencia diurna e nocturna devem ser muito altos; quando têm, por exemplo, de 3 m. 50 a 4 metros de pé direito, não comportam as vantagens que se pensa, e quando as janellas tiverem as vergas demasiadamente altas, tornam-se francamente anti-hygienicos. Effectivamente, o muro entre a janella e o tecto, que não recebe unca illuminação directa, torna-se o logar predilecto dos microbios pathogenicos, e o ar das partes superiores desses compartimentos demasiadamente altos do momento que não pôde ser reuovado, é sempre viciado.

É preferivel, em todos os casos, ter um pé direito menos alto mas com os vãos de illuminação bastante largos. É por isso que indicamos como altura minima para escriptorios e predios com numerosos pavimentos, o pé direito de 2 m. 80, (normal na Europa), tolcrando uesuo 2 m. 60 para o ultimo andar e para os pequenos sobrados.

Emfim, para os porões ou sub-sólos e mansardas *não habitaveis*, o pé direito é reduzido a 2 metros (*art. 41°-46°*).

Para illuminar e ventilar os compartimentos de permanencia diurna e nocturna são precisos vãos verticaes que abram *directamente* para o exterior sobre um espaço cuja largura não deverá ser inferior a 4 metros. A distancia entre a janella e o muro fronteiro, que chamamos *vista directa*, deverá ser pelo menos de 5 metros.

São absolutamente prohibidos os compartimentos de permanencia diurna e nocturna, illuminaados por um segundo vão, o que os americanos chamam « *alcove rooms* ». A admissão desses compartimentos é hoje considerada uma das taras dos regulamentos de Nova-York e de Chicago.

A illuminação feita pelo tecto não é hygienica, a menos que não tenha uma ventilação forçada artificial. Este systema será sómente tolerado para os locaes que tenham uma superficie de 40 m<sup>2</sup>, pelo menos, com un volume de 160 m<sup>3</sup>. O piso dos compartimentos habitaveis não deverá estar abaixo do nivel do sólo exterior, excepção feita para as areas envidraçadas. Cada compartimento deverá ser illuminado por vãos que apresentem uma secção total minima egnal á *sexta parte* do sólo do dito compartimento. Para os sobrados de um andar, os vãos poderão ser reduzidos ao *oitavo* do sólo de cada compartimento. Esta redução explica-se, visto estas pequenas casas terem uma densidade de habitação inferior et os compartimentos não serem sempre occupados.

Quando uma janella está situada sób a saliencia de uma sacada ou de um balanço que mantém

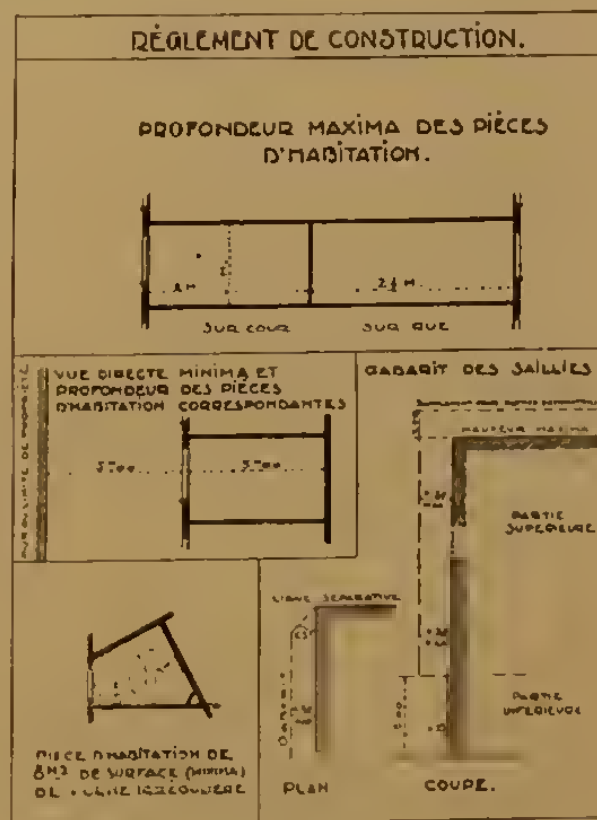


Fig. 13.

Profundidade maxima dos compartimentos habitaveis (Regulamento de construcção).



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

uma sombra continua na parte superior da mesma, o calculo do vão será unicamente feito para a parte que passar acima da linha a 45° traçada desde o extremo inferior da dita sacada ou balanço. As vigas superiores do vão não deverão ter mais de sessenta centímetros (0 m. 60), quando não fôr prevista uma ventilação artificial, ou não existirem disposições especiais para evitar a concentração do ar viciado.

Para que os compartimentos habitaveis sejam convenientemente illuminados em toda a sua profundidade, é indispensavel que esta profundidade não exceda duas vezes e meia a altura do pé direito sob o tecto, do lado da rua, e duas vezes do lado da area interna (fig. 13). Em todos os casos não poderá exceder o comprimento da vista directa (art. 51° a 53°).

Para os compartimentos de habitação que não possúam uma ventilação natural transversal, é indicada uma ventilação artificial continua e permanente cuja cubagem de ar será renovada uma vez e meia por hora. Os compartimentos que possúam uma illuminação vinda do alto ou por vãos obliquos, deverão ser artificialmente ventilados em identicas condições.

Passamos agora ao estudo da superficie e do volume do compartimento habitavel. O volume deste compartimento será limitado ao minimo da cubagem de ar necessario a cada pessoa e aos moveis indispensaveis que o guarnecem. A dimensão dos compartimentos habitaveis foi talvez a parte mais profundamente estudada por todos os ramos do urbanismo.

Acceitamos, aqui, as dimensões que tiveram maior approvação durante uma longa experiencia. A superficie minima de um compartimento terá, pois, oito metros quadrados. A sua configuração deverá ser tal que se possa inscrever, no seu piso, entre duas faces oppostas ou adjacentes, um circulo com raio de um metro, pelo menos (ver fig. 13). Se as paredes formarem diedros com menos de 45°, ellas deverão ser reconstituídas por uma parede de angulo cortado que tenha sessenta centímetros (0 m. 60) de largura, no minimo.

Nas casas individuaes, para cada grupo de tres dormitorios, será admittido um compartimento tendo só seis metros quadrados (6 m<sup>2</sup>), de superficie. Nas habitações que tiverem tres compartimentos (W. C. e cozinha comprehendidos), um desses compartimentos deverá medir, pelo menos, doze metros quadrados (12 m<sup>2</sup>) de superficie.

Para os compartimentos de permanencia diurna e nocturna que tenham paredes inclinadas (mansardas), a sua superficie será medida a dois metros e vinte centímetros (2 m. 20) do sólo e não deverá ser menor a oito metros quadrados (8 m<sup>2</sup>). Os muros exteriores e o tecto terão isoladores que protejam o compartimento contra o frio e o calor.

Para a hygiene e o conforto dos compartimentos, exigiremos, para todas as habitações, qualquer que seja a sua importancia e a partir de dois compartimentos habitaveis (excluida a cozinha), uma installação de chuveiro e um W.-C. Nas habitações que tiverem mais de tres compartimentos habitaveis, uma sala de banho substituirá o chuveiro.

A superficie das cozinhas será de quatro metros quadrados (4 m<sup>2</sup>), no minimo.

Nos predios de apartamentos ou de habitações collectivas, cada cozinha deverá possuir, além do conductor de fumaça, um dispositivo de ventilação com um conductor particular para a evacuação dos gazes da combustão, dos vapores e dos cheiros. Este conductor, estanque, impermeavel e resistente, se levantará acima da construcção e não fará, no seu percurso, angulo superior a 45° com a vertical. A sua secção será tal, a poder-se inscrever, em qualquer um dos seus pontos, um circulo de 0 m. 12 de diametro. A sua extremidade será protegida contra o redemoinho do vento.

A superficie dos W.-C. será de um metro e vinte centímetros quadrados (1 m<sup>2</sup> 20), no minimo. Além disso, acceitamos todas as outras exigencias relativas aos compartimentos de habitação que já fóram exactamente formuladas nos regulamentos existentes do Rio de Janeiro.

A questão das areas internas é um dos problemas mais importantes do urbanismo. É evidente que, se é preciso fazer-se regulamentos relativos á illuminação e a ventilação dos immoveis no alinhamento da rua, a mais forte razão regulamentos eguaes deverão ser estabelecidos para as areas internas.

A area interna fechada, devido á sua feição, não goza de nenhuma vantagem com relação á rua onde o vento póde circular livremente. Infelizmente os regulamentos anteriores dão ás areas internas, facilidades absolutamente inexplicaveis sob o ponto de vista hygiene. Ultimamente, estes pontos fracos foram atacados de frente pelos urbanistas do mundo inteiro com grande proveito da saúde publica e da logica.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

Em França, o projecto do novo regulamento de construção, admite o mesmo principio de perfil tanto para as areas internas como para as ruas. O artigo 12º da circular ministerial relativa a applicação da lei no que diz respeito á protecção da saúde publica (17 de Junho de 1915) estipula o seguinte: «As areas internas deverão ter dimensões taes, de modo a não serem inferiores a altura da construção.»

Na Allemanha, adoptou-se (excepto para os centros commerciaes) a construção de uma unica fileira de predios no alinhamento da rua sem ala interior e formando, assim, um grande quintal commum para todo o quarteirão.

Na Inglaterra, como consequencia dos limites de densidade dos edificios, são eliminados nos novos bairros das cidades os quintaes fechados. Pelo uosso regulamento, as areas fechadas serão unicamente toleradas nas zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>.

Não insistimos sobre a ventilação transversal (fig. 14) que cada corpo de edificio dividido em apartamentos deverá ter, porque esta suggestão já está adoptada por todos os paizes progressistas. Pelas vantagens dadas aos proprietarios associados, é a presumir o intendimento delles afim de reunir em um só, todos os quintaes do quarteirão.

O Artigo 53º, determina o minimo absoluto de uma area interna, ou sejam vinte metros quadrados.

Nenhuma dessas areas poderá illuminar uma superficie superior a cinco vezes a sua propria superficie. Não devemos esquecer que, em nenhum dos casos, um compartimento poderá ter uma profundidade superior á da vista directa, sendo esta mesma vista directa, igual a cinco metros, no minimo.

Para a obtenção de quintaes em commum, os proprietarios interessados poderão, após convenção assignada pela Directoria Geral de Ohras, estabelecer serventias reciprocas e fixar um limite de altura para o grupo de edificios, a condição de serem respeitados os regulamentos vigentes. Pelo menos 3/4 dos proprietarios deverão estar de accôrdo. A Directoria Geral de Obras só concederá auctorisações aos demais proprietarios a condição de adherirem á convenção da maioria.

No § 2º, auctorisamos cobrir essas areas internas sob a condição de ser adoptada a uniformidade de altura para todas as propriedades associadas. Nenhum edificio poderá ser construido em um lote recortado que acarrete, para os edificios existentes, a inobservancia das condições de illuminação e de ventilação estabelecidas pelo presente regulamento (art. 56º).

A regulamentação das saliencias é necessaria, sem o que os constructores, afim de augmentar a superficie dos edificios, teriam a tendencia de construir toda a fachada em grande balauço, o que os meios technicos modernos permitem facilmente, mas de que resultaria falta de luz e de ar nas ruas. De resto, uma fachada com saliencias excessivamente grandes e uumerosas não tem aspecto estbetico. Em geral, a superficie das fachadas é dividida em duas partes, a primeira, até quatro metros acima do passeio é chamada parte inferior, e a segunda, parte superior.

Na primeira, as saliencias decorativas serão limitadas a 0 m. 25. Na parte superior, até um metro acima da vertical do perfil, é auctorisada uma sabencia maxima de 1 m. 25 ver (fig. 13) com diminuição proporcional segundo a largura das ruas (1/20º da largura da via). Todavia, essas grandes saliencias uão deverão exceder, em projecção, um terço da fachada para a qual são projectadas. Afim de que o vizinho não seja [encommodado pela sombra projectada pelas sabencias de um edificio, lateralmente e na extremidade do mesmo, as saliencias serão limitadas por um plano vertical que passe pela linha divisoria e faça um angulo de 45º com o plauo de

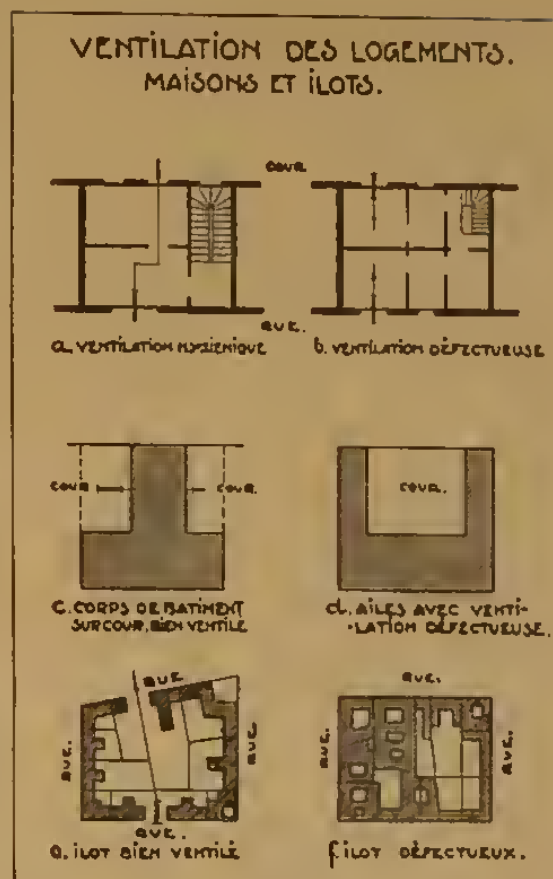


Fig. 14.

Ventilação das habitações e das quadras.



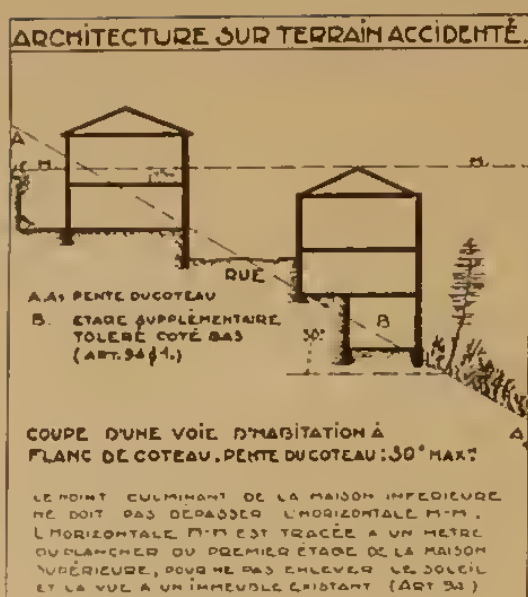


Fig. 15.

Architectura em terreno accidentado.

alinhamento. Além disso, damos algumas facilidades para os relevos decorativos, canos das chaminés e de ventilação em balanço sobre o perfil auctorisado.

A particularidade do relevo do Rio de Janeiro exige, para as construções levantadas nos morros, regras particulares (fig. 15). Como maxima só serão construidas, nos morros, casas de residencia.

Para compensar o declive, será excepcionalmente auctorisada a construção de pavimentos supplementares. Esses pavimentos, porém, só poderão ser construidos abaixo do nivel da rua e segundo as regras habituaes de illuminação e de ventilação.

Depois de termos examinado as condições graes relativas aos edificios, diremos alguma coisa sobre certas categorias de construções.

A hygiene dos edificios industriaes depende de um tal numero de factores, segundo a industria de que fôr questão, que um regulamento geral só pôde emitir principios fundamentaes. Os medicos higienistas deveriam

criar regulamentos particulares para cada industria, com possibilidade de lhes introduzir frequentes modificações. O mesmo diremos no que respeita os hospitacs, casas de saúde e escolas. Para estas ultimas, indicaremos algumas regras fundamentaes.

As escolas deverão ser construidas de modo a formar uma rêde regular. Para as escolas primarias, cada alumno não deverá percorrer mais de 500 metros desde a casa até a escola. As escolas secundarias deverão ser dispersas nas zonas de habitação em logares bem arejados, na proximidade de jardins publicos e de campos de jogos, ou possuirem jardins proprios com dimensões sufficientes.

Os jardins das escolas deverão comprehender terrenos de jogos, de esportes, piscinas, banhos e chuveiros. Sómente as escolas de ensino superior poderão ser livremente distribuidas, mas circumdadas de parques de esportes e de jogos e deverão possuir bibliothecas, etc. (1).

Nas graudes cidades, notou-se que á sahida das escolas situadas nas arterias de grande circulação, os numerosos accidentes são causados pelo descuido das creanças. Em vista disso, o artigo 109º estabelece que as escolas não deverão ter a entrada principal em ruas de grande circulação, a menos que não possuám um espaço livre de 15 metros, deante dos edificios.

**GARAGES** Desde o augmento da circulação automohilistica, a questão das garages tomou maior importancia. As garages são divididas em tres categorias :

- 1º Garages commerciaes.
- 2º Garages de « Parking ».
- 3º Garages particulares.

A primeira categoria comprehende as grandes garages com depositos de gazolina, officinas de reparações e deposito de carros.

A segunda categoria diz, respeito as garages para os carros que estacionem só algumas horas durante o dia.

Emfim, á terceira categoria pertencem as pequenas garages com espaço para 1 a 6 carros.

1. Nos Estados Unidos da America do Norte, a organização de jardins para creanças de escolas e estudantes é bastante adeautada. E' por isso que recommendamos a adopção dos calculos da « Playground and Recreation Association of America ». Os terrenos de recreio para creanças, nas escolas, deverão ser calculados da seguinte maneira :

	Superficie necessaria	Superficie minima
Por creança de escola primaria (6-11 annos) . . . . .	14,0-18,6 m <sup>2</sup>	6,0-7,0 m <sup>2</sup>
— — média (12-14 annos) . . . . .	16,0-21,0 m <sup>2</sup>	7,0-8,5 m <sup>2</sup>
— — superior (15-17 annos) . . . . .	18,6-23,0 m <sup>2</sup>	
Mas, como de costume 1/3 ou a metade de creanças brincam ao mesmo tempo, estes algarismos poderão ser reduzidos a . . . . .		8,3-9,0 m <sup>2</sup>

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

A primeira categoria não deverá ser auctorizada na zona A<sup>2</sup>, pelo contrario, a segunda deve ser principalmente permittida no centro urbano. Quando houver falta de espaço, auctorisamos garages de segunda categoria em sub-sólos neste caso, porém, deverão possuir espaçosos vãos de entrada e sahida.

Geralmente, as grandes garages têm uma apparencia exterior muito pouco esthetica, lembram usinas ou depositos. Para a zona A, exige-se que a fachada de testada seja estudada com o mesmo cuidado como para as casas de habitação, emquanto que nas outras zonas, as garages pôdem ser situadas no interior de grandes lotes com entrada e sahida para a rua.

A creação de habitações saudaveis a preços modicos é um dos grandes problemas presentes e futuros do Rio de Janeiro. O preço muito elevado dos alugueis obriga as pessoas pouco afortunadas de morarem em grupos de habitações chamados « villas » e « avenidas » ou estabelecer, nos morros, abrigos em pranchas denominados « favellas ».

Apesar da sua apparencia, é de erer que a favella tem habitações mais saudaveis do que as numerosas avenidas de espaço exiguo, onde falta o ar e a luz directos. Ha avenidas mais confortaveis, mas então os alugueis são tão elevados que, economicamente falando, não ha interesse em proteger, no futuro, este genero de habitações.

No nosso regulamento, levamos a « avenida » para a fórmula de um grupo de habitações hygienicas. A nova lei permite egualmente o desenvolvimento dos terrenos interiores dos grandes quarteirões que levem a densidade a um algarismo normal.

A avenida e a villa actuaes occasionam uma especulação territorial inutil e permittem a utilização dos terrenos de uma maneira excessiva. Só a construcção de casas em grande série em terrenos baratos, poderá permittir a construcção de habitações hygienicas a um preço pouco elevado.

O artigo 183<sup>o</sup> menciona que para cada habitação individual, será preciso reservar duzentos e quarenta metros quadrados (240 m<sup>2</sup>) de terreno, no minimo. Cada predio não excederá á dois pavimentos; as distancias entre as fachadas não serão inferiores a 13 metros e a entrada da avenida terá uma largura minima de 6 metros (fig. 16).

As ruas interiores entre pequenos jardins, deverão ter egualmente 6 metros, no minimo. Uma passagem, deverá sempre confinar com um alargamento de modo que um carro possa virar facilmente. Essas condescendencias são limitadas aos grupos de 20 habitações, no minimo.

Para grupos mais importantes, o empreiteiro deverá se conformar com os regulamentos que regem os loteamentos em geral. Ao par disso, cada avenida deverá possuir um terreno de jogos para as creanças, calculado a razão de duas creanças por casa e seis metros quadrados (6 m<sup>2</sup>), no minimo. Emfim, as ruas interiores das avenidas fechadas por uma grade, deverão ser calçadas, illuminadas e a sua conservação convenientemente cuidada.

Terminamos aqui a analyse dos pontos principaes do Regulamento Regional para passar ao estudo das Leis Sociaes que nos permittirão combatter os bairros e as casas insalubres e em particular a « favella » e a « avenida ».

**UMA VARIANTE** Antes de começar um novo capitulo desejamos expôr em poucas palavras, os principios essenciaes de uma *variante* que diz respeito ao Regulamento para Construções, que determina as alturas e as saliencias dos edificios situados no alinhamento da rua e nas areas internas applicaveis as zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup> e que nos foi inspirada

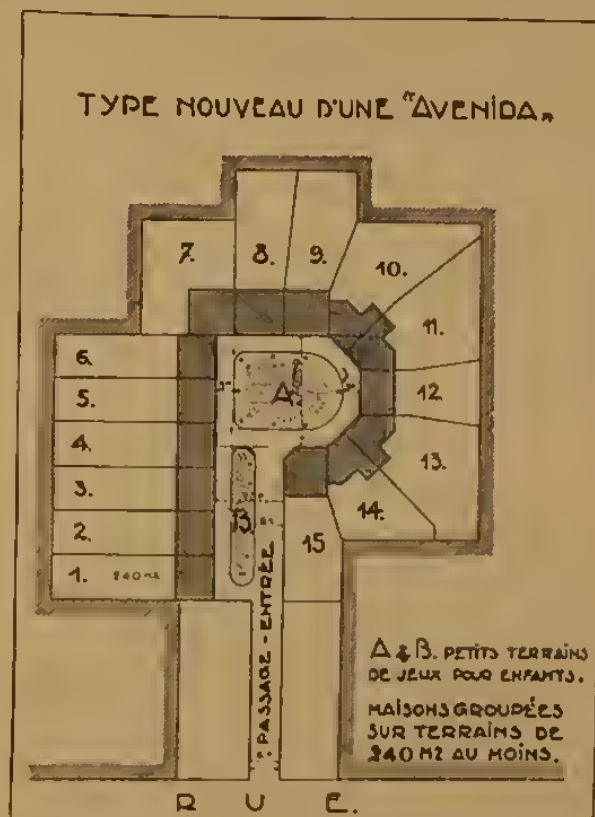


Fig. 16. — Novo typo de avenida.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

pelas disposições do novo projecto de Regulamento de Paris *intra-muros* apresentado pelos Srs. G. F. Seville, P. Meyer Levy e J. Quoniam.

Esta *variante* assignala-se pela grande simplicidade do traçado do perfil normal (gabarit) no alinhamento das vias publicas e particulares e pelos principios completamente novos que se applicam aos locaes illuminados e ventilados pelas areas internas, que deixam ao constructor a possibilidade de levantar predios mais altos a condição de se conformar com certas prescripções de modo a não resultar nenhum inconveniente para a salubridade do seu proprio immovel ou dos vizinhos immediatos, fronteiros ou do quarteirão.

As coutrucções a serem levantadas deverão ser contidas num molde ou envelope geral (fig. 17) determinado pelo perfil estabelecido no perimetro da propriedade no alinhamento dos logradouros publicos ou particulares, de um lado, e de outro lado, ao longo das linhas divisorias.

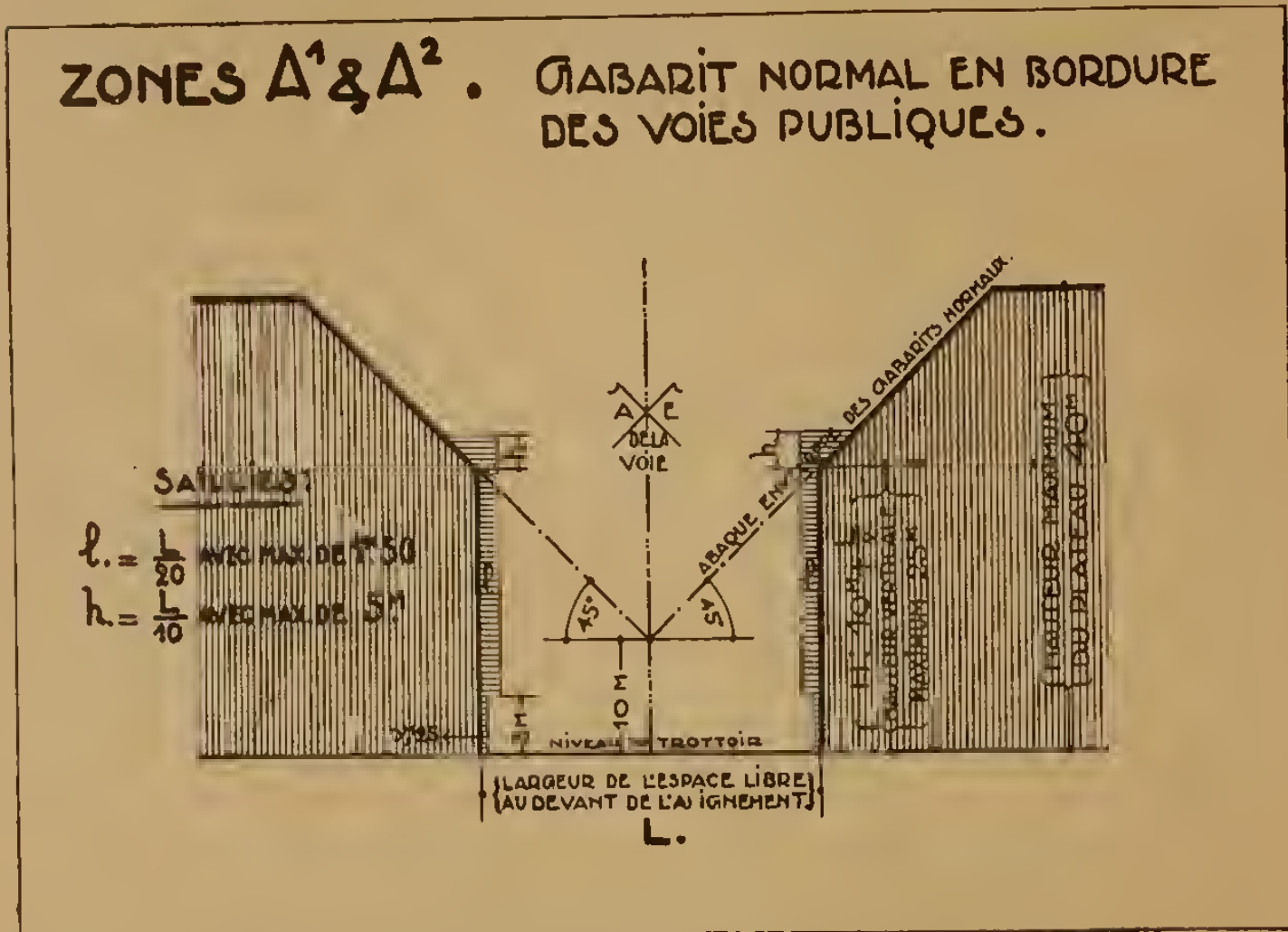


Fig. 17. — Perfil normal no alinhamento dos logradouros publicos.

Este molde ou envelope, constitue, por assim dizer, um tronco de pyramide armado sobre um socco obtido da seguinte maneira: duas linhas rectas a 45° que partam do eixo das vias e se encontrem a 10 metros acima do sólo. A sua intersecção com a vertical elevada até ao ponto do alinhamento em questão, determinará, num plano normal a este ultimo, o perfil de testada. D'ahi resulta un systema de perfil unico applicavel a todas as vias qualquer que seja a sua largura, e a todos os immoveis construidos no alinhamento o em recuo. Qualquer recuo do alinhamento, permittirá ganhar em altura o que se perdeu em superficie.

Se se tratasse de uma cidade a ser creada desde os fundamentos, não nos arreceariamos vel-a edificada com immoveis muito altos do momento que estivessem hastante recuados do alinhamento e das propriedades confinantes, isto é, em areas vastas, e não teriamos imposto outro limite de altura. O cuidado, porém, de salvaguardar os sitios e os monumentos do Rio de Janeiro levaram-nos a limitar a altura de todas as construcções, afóra os edificio publico, a

PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

25 metros, no maximo, no alinhamento e a um planalto horizontal a 40 metros acima do ponto mais elevado do alinhamento do quarteirão.

No entanto, na zona A<sup>2</sup> os constructores terão a faculdade de levantar os edificios acima do perfil normal sob forma de torres isoladas com fachada estudada de todos os lados, mas somente no 1/10 da superficie edificada do seu lote contada em nivel de 25 metros e sob a condição que estejam inscriptas num solido coustituido de planos passando pelas arestas horizontaes dos corpos dos edificios a este nivel de 25 metros e fazendo um angulo de 75° com a horizontal.

A esta vantagem accordada, de maior utilização do terreno edificado, corresponde a obrigação de reservar um « parking » para automoveis. A altura dos muros construidos nas linhas divisorias está determinada em função com o quarteirão, e não póde exceder a que é auctorisada para o alinhamento da via mais proxima com maximo de 25 metros, a menos que haja entendimento entre os proprietarios vizinhos, e o perfil é estabelecido por uma linha a 45° passando á altura limite auctorisada assim como acaba de ser dito.

As disposições que dizem respeito ás saliências deixam ao constructor, a partir de 3 metros de altura e até a altura limite da vertical ao alinhamento, toda a liberdade de agir como intender sobre o terço da superficie da fachada. Acima e até a uma altura variavel segundo a largura da via, e limitada por un plano horizontal, o terço obrigatorio é contado em extensão.

No interior desse molde geral, as disposições referentes ás areas internas e ás passagens partem de todo outro principio que os habitualmente admittidos nos regulamentos para construcções. O nosso regulamento basea-se na illuminação, isto é, na vista directa em extensão e em largura; esta vista directa determina a altura do muro que faz frente ao compartimento que deve ser illuminado. E' só contado, para este ultimo, a sua distancia, a altura e o espaço que subsiste a esquerda e a direita do olhar (fig. 18 e 19).

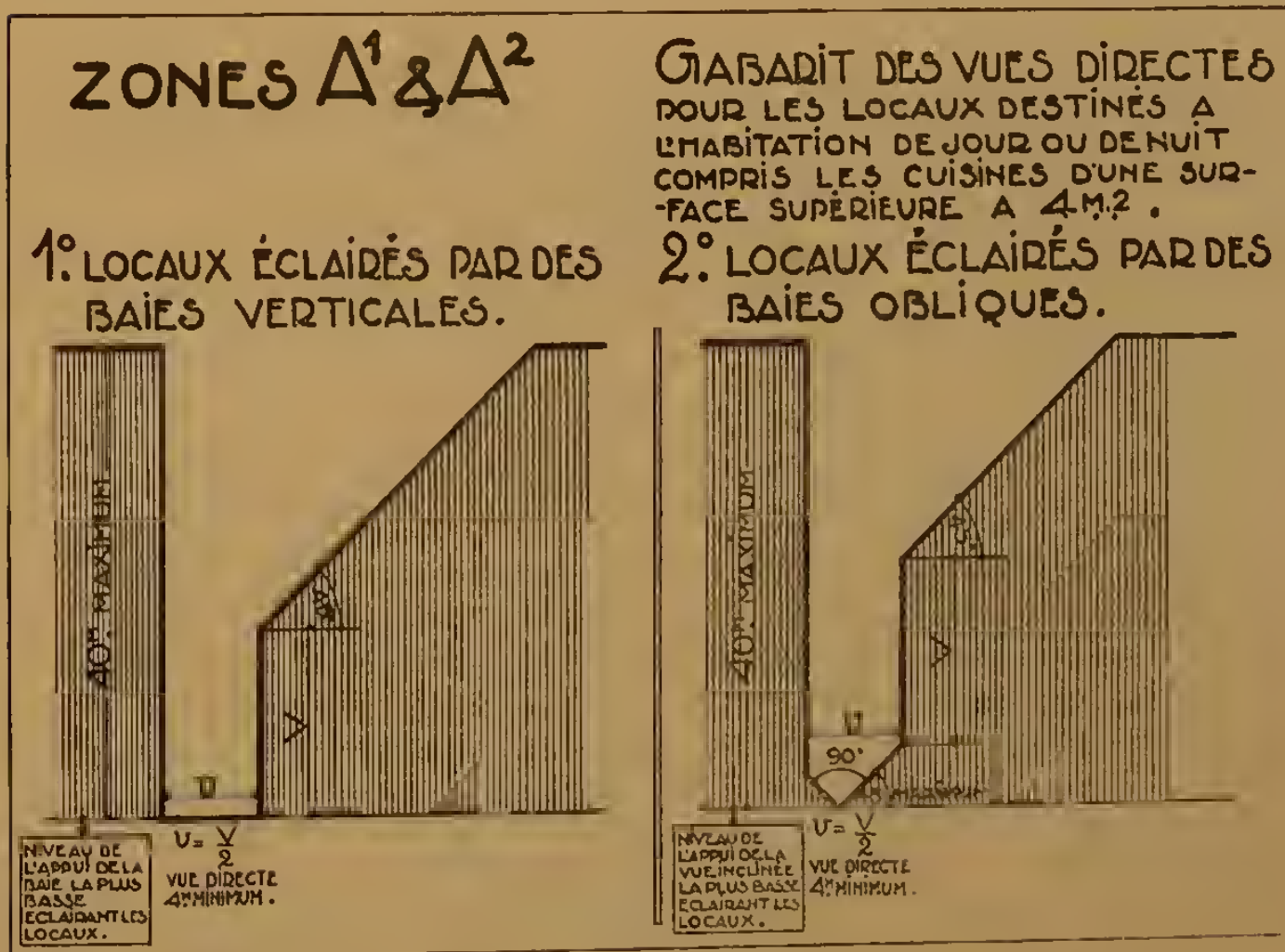


Fig. 18. — Perfil das vistas directas para locais destinados a permanencia diurna ou nocturna.



CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Distinguimos dois regimens : um para os compartimentos habitaveis (as cozinhas tendo mais de 4 m<sup>2</sup> estão classificadas entre os compartimentos habitaveis) o outro para os W. C. os banheiros providos de aparelhos de combustão, cozinhas que não excedam 4 m<sup>2</sup> (e onde não se póde, por conseguinte, installar uua cama) escadas e qualquer gabinete ou local provido de janella não destinados á permanencia diurna ou nocturna. A extensão da vista directa minima para os compartimentos de permanencia diurna e nocturna, está fixada em metade da altura do muro que intercepta a luz, enquanto que é só de um quarto para os compartimentos não habitaveis.

Enfim, nma disposição nova permite reduzir ainda as vistas directas relativamente a altura do muro que intercepta a luz, quando os locais estão illuminados por vãos não verticaes mas inclinados.

E' preciso notar que este perfil de vista directa deverá ser contado a partir do apoio da janella que illuminar os locais mais baixos na area interna ou passagem; o constructor poderá, no emtanto, fixar livremente este nivel segundo a sua conveniencia. A altura dos muros divisorios limitada a 25 metros e a obrigação de uma illuminação por vista directa egual á metade da altura do muro que interceptar a luz, obrigará muitas vezes os constructores a só determinar os coupamentos de habitação propriamente dita, a partir de um certo nivel acima do sólo da rua. Isto incitará a utilizar a profundidade total do terreno, e particularmente para o estabelecimento de garages, o sólo real da area interna começando sómente acima das ditas garages. É a possibilidade, para as serventias do immovel (babitantes e visitantes) de guardar no abrigo os carros sem plano demasiadamente inclinado nem elevadores. Se a Municipalidade favorecer estas disposições poderá achar ahí o meio de resolver o problema do estacionamento de modo mais perfeito e mais completo do que pela criação de «parkings» forçosamente mais ou menos distantes dos immoveis interessados.

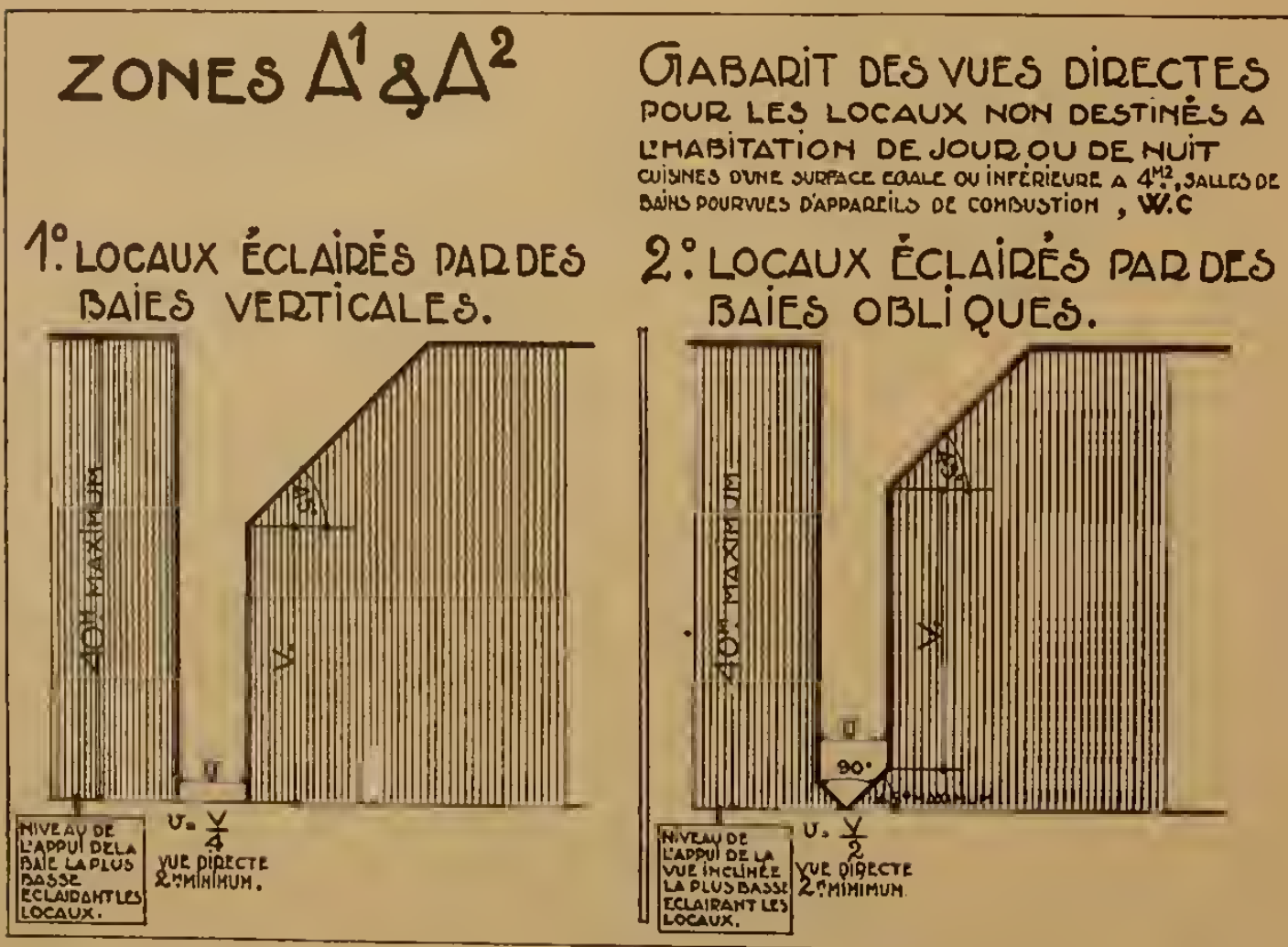


Fig. 19. — Perfil das vistas directas para locais não destinados a permanencia diurna ou nocturna.

## C. — PROJECTO DE LEIS SOCIAES

I e II. — Neste capitulo, vamos examinar os projectos de leis que permittirão ás municipalidades de melhorar os lotes e as habitações.

Ninguém discute mais a necessidade de melhorar o estado sanitario da população, sabe-se, de facto, que o rendimento de trabalho é sempre subordinado ao dito estado sanitario e que a habitação saudavel é um dos principaes factores do melhoramento. Além disso, vemos as municipalidades do mundo inteiro se interessarem á creação ou á protecção da habitação saudavel.

No Rio, temos dois typos de habitações iusalubres : a *favella* que é o synonymo de barraca provisoria, e a *avenida* que é algumas vezes o conjuncto de numerosos tugurios. Entre a favella e a avenida, preferimos ainda a primeira que, apesar de desfigurar o aspecto dos morros do Rio de Janeiro, nos parece mais saudavel graças á sua situação e ao ar que a envolve. Não tendo, porém, estatisticas comparativas, é-nos difficil confirmar uma impressão toda pessoal.

É pois conveniente crear primeiro habitações sadias e a preços módicos para destruir em seguida as que não correspondem ás exigencias da hygiene. O nosso projecto de legislação será dividido em duas partes :

- a) Política *destructiva*;
- b) Política *constructiva*;

que nos permittirão atacar os pontos fracos do Rio de Janeiro.

Começaremos por examinar esta politica que denominamos *destructiva* cujo primeiro élo é a lei sobre a transformação dos bairros e immoveis insalubres. Varias repartições publicas já se interessam a essa lei. É antes de tudo a *Repartição da Hygiene* que, graças ao estabelecimento de um archivo sanitario dos bairros, ruas e immoveis, reune os elementos necessarios á formação da lista dos immoveis, ruas ou bairros insalubres para os quaes acbará as soluções indispensaveis.

Relativamente aos bairros ou grupos insalubres, a Direcção da Planta de Remodelação (D. P. R.) deverá occupar-se da questão e estudar o preparo de novos bairros. Desde que a Repartição de Hygiene determine a insalubridade dos immoveis isolados, a policia das coustrucções terá o direito de intervir, de melhora-las, inutilisa-las ou expropria-las. Ao par disso, ella póde tomar medidas prohibitivas contra a habitação e mesmo expulsar os inquilinos a condição, porém, de lhes proporcionar habitações hygienicas correspondentes.

Quando fôr questão de bairros inteiros ou de grupos de immoveis insalubres, o processo será um pouco mais complicado. Aqui deverá intervir a Direcção da Planta E. R. E. que deverá previamente preparar o bairro. A insalubridade será declarada pelo Conselho Municipal, (expropriação por utilidade publica) e se procederá, então, á recomposição.

Avaliadores officiaes calcularão o valor dos terrenos e dos immoveis; mas o que deverá ser principalmente tido em consideração será o factor da insalubridade que será deduzido do valor venal do immovel. Este factor reduz, muitas vezes, a zero a indemnisação a ser paga aos antigos proprietarios quando a transformação do immovel em construção salubre exceder o valor venal. Neste caso, a Municipalidade só pagará, como indemnisação, o valor do terreno.

Passamos agora ao exame da segunda questão : *melhorar a sorte dos mal-loteados.*

Numerosos loteamentos fóram creados contra todas as regras da hygiene e do urbanismo, e os infelizes compradores, assim como a cidade, são disso victimas : os primeiros com prejuizo da saúde, a segunda, pela obrigação de fazer despesas injustificadas.

É pois indispensavel restringir esse desenvolvimento indesejavel e melhorar os loteamentos defeituosos, e é para corresponder á esta necessidade que foi creada a lei relativa á transformação dos loteamentos defeituosos. Esta lei, que tem por fim alliviar os loteados fazendo recabir a responsabilidade, na medida do possivel, sobre os loteadores que se acabarem em falta, foi dividida em varias categorias em razão da diversidade dos casos.

No *primeiro caso*, o loteamento é supposto terminado e em grande parte construido, mas não corresponde ás exigencias da hygiene. A Direcção da Planta é obrigada a tel-o inscripto na lista dos loteamentos defeituosos mas, por outro lado, os habitantes pódem apresentar queixa



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

a exigir uma vistoria. Quando em seguida a esta vistoria ficar provado que o loteamento é verdadeiramente defeituoso, os loteados formarão, a convite do chefe da D. P. R., uma associação syndical que elaborará o plano das obras de melhoramento e pedirá a auctoridade superior a sua approvação e os empréstimos ou subvenções necessarios.

No caso em que esta associação não tenha todos os elementos sufficientes á sua organização, ou tenha sido reconhecida incapaz, o Prefeito poderá proceder, *por alvará*, á designação de um comité syndical composto de tres membros que gosará dos direitos conferidos pela lei á associação syndical.

Os empréstimos serão consentidos pela *caixa do preparo dos loteamentos defeituosos* installada em cada Estado e no Districto Federal. Além disso, no caso de loteados pouco afortunados, subvenções serão votadas pelo Governo e a execução das obras será vigiada e fiscalizada pelos seus representantes. Emfim, o loteamento depois de transformado, será approvado pela D. P. R.

No *segundo caso*, isto é, quando o loteamento estiver sendo preparado e mais de 20 0/0 do terreno construido ou em construcção, o processo será analogo ao do primeiro caso.

Pelo contrario, no *terceiro caso*, quando o loteamento estiver sendo preparado mas comportar menos de 20 0/0 de terreno construido ou em construcção, visto o pequeno numero de loteados, será constituido um comité syndical nomeado directamente pelo Prefeito o qual terá as funções da dita associação.

No *quarto caso*, onde mais da metade das vias já está preparada, serão auctorizados empréstimos e subvenções e a execução das obras deverá ser realisada soh a fiscalisação do comité syndical.

Emfim, para a *categoria 5*, onde ha menos de 20 0/0 de viação preparada, e a *categoria 6*, nenhuma facilidade financeira será concedida aos proprietarios. Na realidade, na categoria 6 a organização do loteamento só será feita depois da publicação da dita lei e do novo regulamento regional, e como nenhuma despesa importante fôra feita pelo proprietario, este deverá conformar-se com as leis vigentes.

O *artigo 11º* determina que os loteadores, ainda proprietarios de parte de um loteamento recebendo subvenções e adiantamentos, não beneficiarão das subvenções e adiantamentos relativos á dita parte de loteamento.

No *artigo 12º*, o loteador, o vendedor, o arrendador e os intermediarios cuja responsabilidade estiver compromettida no que respcita á organização dos loteamentos, serão cbainados a responder, ou pelas associações syndicaes ou, em falta destas, pelo Prefeito (1).

Emfim, no *artigo 16º*, trata-se de sancções e penalidades. Esta parte não é da alçada do urbanista e deverá ser estudada segundo os usos juridicos locais.

III. — Quando una municipalidade deseja emprebender melhoramentos importantes, economicos e hygienicos relativamente ás habitações, ou levantar edificios publicos (escolas, dispensarios, etc.), dispondo-os racionalmente em terrenos sufficientemente vastos, ou ainda realisar a extensão de jardins ou de terrenos de esportes, encontram sempre o mesmo inimigo : *o terreno caro*.

Os proprios habitantes vê-se na contingencia de se restringir, edificar em lotes minusculos ou subir andares mal illuminados por causa do terreno caro.

Será possivel que não exista um meio de obter terrenos a preços modicos ? — A esta pergunta numerosas cidades responderam affirmativamente. Alguns urbanistas são de opinião que nenhuma refórma é viavel se as municipalidades não possuirem a totalidade dos terrenos urhanos. A nosso ver isto é um exaggero; mas, se a cidade possuir a maioria dos terrenos, poderá estabilisar o mercado territorial.

Ha uns trinta annos que numcrosas cidades escandiuavas, allemãs, austriacas e bollandezas nos fornecem exemplos da denominada *politica territorial*. As crises do após guerra accentuaram ainda mais esse movimento e estamos agora em presença de factos positivos. Tomemos como exemplo Stockholmo a capital sueca :

Em 1926, na superficie total do districto, 36 0/0 dos terrenos construidos já pertencem á

1. Ver lei franceza (Serraut) de 15 de Março de 1928.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

cidade; 10,2 0/0 ao Estado e só 24 0/0 aos particulares. O restante representa as ruas, a água e espaços não destinados á habitação. A cidade aluga os lotes destinados á edificação por um prazo de 60 annos, e como os terrenos municipaes, melhor organisados, são mais vantajosos, têm a preferéncia do comprador o que faz desaparecer, « ipso facto », a especulação territorial.

Actualmente, a cidade está em condições de construir cidades-jardins pouco dispendiosas nos arrabaldes e fazer executar o plano de remodelação sem difficuldades; as finanças municipaes estão em estado floreseente e já se levantou edificios publicos luxuosos, entre os quaes, o novo Palacio da Camara. A dita *politica territorial* de Stoekholmo teve inicio ha uns 20 annos (1).

Na Allemanha, um dos animadores desse movimento foi o *Oberbürgermeister von Wagner* de Ulm (Wurtemberg) que começou a sua acção em 1902 pela compra dos antigos terrenos das fortificações, cuja suppressão motivou a valorisação dos terrenos vizinhos. A municipalidade comprou gradualmente todos os lotes e com os beneficios obtidos realisou a planta de remodelação e de extensão.

Em 1914, Ulm já possuía 80 0/0 do territorio em virtude de que, vende ou aluga os lotes em condições extremamente vantajosas e os habitantes pagam os mais diminutos impostos de toda a Allemanha (2). Resultou dessa politica, que numerosas cidades augmentaram consideravelmente o patrimonio territorial. Francfort possui mais da metade (7.550 hect. sobre 13.500) do territorio da cidade. Já construiu magnificos parques, estadios, banhos publicos, e reservou terrenos para a construeção de casas de « Week-end » etc. (3).

A cidade de Colonia, apesar de possuir só 25 0/0 do districto, realisa sem difficuldade projectos concebidos no interesse geral. Quando um lote deve ser expropriado, a indemnisação é muitas vizes representada pela concessão de outro lote (4).

A cidade de Vienna, na Austria, possui 6.689 hectares sobre um total de 27.806 do seu territorio (quasi 25 0/0) e continúa a politica de compras. É essa cidade que possui uma das maiores zonas circulares de espaços livres que circumdam uma capital (o « Wald um Wiesengertel » e o « Parkschutzgebiet » que têm 5.508 bectares) e representa, em algarismos redondos, 20 0/0 da superficie total do districto (5).

Não continuamos a enumeração das cidades e capitães de numerosos paizes da Europa que descobriram o segredo da obtenção vantajosa do terreno. Os exemplos citados demonstram amplamente que uma cidade deve ser *senhora em sua casa*, isto é, deve possuir grandes terrenos se quizer progredir; deve conservar a reserva territorial como massa de manobras e fazel-a render. Grande parte desses terrenos deverá ser conservada em estado agricola ou alugada a agricultores, horticultores, etc.; outra parte deverá ser preparada em parques ou florestas, outra ainda, cedida, por contracto, ás associações de habitações modicas sob fórmula de *cidades-jardins*, campos de esportes, etc. Emfim, outra parte poderá ser alugada aos particulares para a edificação da habitação individual.

Para organizar, porém, toda esta *politica de realisações*, a municipalidade deve apoiar-se numa legislação adequada, ter uma organização independente, não sujeita ás fluctuações da *politica parlamentar*.

O Rio de Janeiro possui uma administração do patrimonio territorial : a *Directoria do Patrimonio Municipal*, a qual, pelo decreto N° 313 de 4 de Setembro de 1902, tem o direito de compra e venda sobre os bens municipaes. Essa administração não tem, porém, uma directiva determinada para crear uma *reserva territorial municipal*, e é em vista disso que propomos uma lei relativa á formação desta reserva. A dita lei póde ser estabelecida como annexa ao decreto N° 313 de 4 de Setembro de 1902 ou como hase para a transformação deste ultimo.

O *artigo 1º*, da mesma, exige do Districto Federal, a constituição de uma reserva territorial. Nos *artigos 2º e 5º* são tratadas as questões de administração e de credits, e é pedido a

1. Congresso internacional de urbanismo — Vienna 1926 — Relatorio de Linden, architecto, Swedish Royal Building Board.

2. H. R. Aldridge — The case for town planning 1915.

3. Frankfurt s/M — Edição da Wirtschafts deputation 1924.

4. Congresso internacional da remodelação das cidades — Vienna 1926 — Relatorio de Beigeordneter Herlet (Colonia).

5. Congresso internacional de remodelação das cidades 1926 — Relatorio de Oberstadtbaurat E. Hein (Vienna).



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

administração o augmento da reserva territorial municipal. A Directoria do Patrimonio Municipal, a quem incumbe a direcção dessa obra, deve, antes de realisar as compras e estabelecer o seu programma, consultar a Direcção da Remodellação sobre a utilidade dos projectos relativamente ao futuro e ao desenvolvimento da região do Rio de Janeiro. O director e os seus mandatarios serão responsaveis perante o Prefeito e o Conselho Municipal das compras effectnadas, mas a organização dos novos terrenos será confiada a Direcção da Remodellação.

As condições de utilização desses terrenos são enumeradas ao *artigo 7º*. No *artigo 8º* é prohibida qualquer venda de terrenos municipaes excepção feita para certos casos especiaes, e o *artigo 9º* menciona que os terrenos alugados ás associações de habitações módicas devem ser cedidos a um preço minimo afim de desenvolver a importancia social da obra e não o rendimento commercial.

Passamos agora a analysar a grande questão relativa ao melhoramento das condições de habitação para as classes operarias. Ha, nesta questão, tres elementos difficeis de se accordarem :

- a bygiène;
- a modicidade;
- o proveito commercial.

Quando nma administração exige condições verdadeiramente hygienicas, o proveito das emprezas torna-se tão diminuto que a iniciativa particnlar desinteressa-se d'elle. Esta ultima é, ordinariamente, incapaz de crear habitações confortaveis cujo aluguel seja accessivel aos operarios e pessoas de poucos recursos. Isso foi demonstrado em todos os paizes europeus, principalmente depois da guerra. Todos os governos se viram obrigados a crear emprestimos ou subsidios, ou tomar a iniciativa da construcção de habitações módicas.

Sómente os Estados Unidos onde os salarios são muito elevados e ha grandes associações de construcções podcram eximir-se a essa obrigação, mas mesmo nesse paiz, a sorte do operario pobre cheio de filhos não deve ser invejada.

Segundo a nossa opinião, para o Rio de Janeiro varias soluções são possiveis :

1º facilitar, á população operaria, a construcção de suas habitações pelo offerecimento de emprestimos a taxas minimas;

2º subvencionar sociedades constructoras limitando-lhes o rendimento, ou sociedades cooperativas;

3º construir directamente casas sandaveis e módicas ou facilitar, a esse fim, a organização de associações como as que em França são denominadas « *Offices publics d'habitations à bon marché* ».

Esta ultima solução permite construir em grande série e crear cidades-jardins, o que é economico e excellente sob o ponto de vista urbanismo. As cidades-jardins podem ser construidas fóra da cidade, a condição de serem ligadas ao centro por transportes rapidos.

Sendo a cidade possuidora de vastos terrenos, será facil realisar todas essas obras. No caso em que uma municipalidade fór bem administrada obterá beneficios apreciaveis e desenvolverá, ao mesmo tempo, o bem-estar geral. A diminuição da criminalidade e do descontentamento das massas operarias, são os fructos dessa boa politica.

É limitado o volume e o custo das casas ou habitações que aproveitam das vantagens da lei, do que resultam maximos bygienicos e maximos de economia que devem ser desenvolvidos. O rendimento das habitações ou casas de cada categoria está quasi sempre determinado; damos como exemplo o seguinte quadro :

Em 100 habitações :

3 0/0	deverão ter 1	compartimento (excluida a cozinha).
10 0/0	— 2	— — —
20 0/0	— 3	— — —
40 0/0	— 4	— — —
18 0/0	— 5	— — —
9 0/0	— 6	— — —

O typo em italico que corresponde a 4 compartimentos é a habitação normal, o *standart* inglez, a qual a Prefeitura outorga premios.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

Desde 1910, em todos os congressos de urbanismo prevalece o parecer de que a melhor forma de habitação, para as classes populares, é a casa individual com pequeno jardim. É esta a habitação que preconizamos no novo projecto de lei. Ha, todavia, casos excepcionaes em que são toleradas as casas collectivas : casas para celibatarios ou para uma população temporaria, ás quaes a lei dá egualmente facilidades.

Os apartamentos devem ser limitados a dois em cada pavimento afim de lhes proporcionar uma boa iluminação e uma ventilação transversal, a menos que não tenham galerias-varandas, o que é possível no Rio e mesmo vantajoso.

As casas collectiva, se não possuirem elevadores, não deverão exceder á 4 pavimentos.

IV. — Eis aqui as disposições essenciaes deste projecto de lei :

Os *Titulos I e II* determinam o fim visado e as condições das casas que pódem ser favorecidas pelas disposições da lei. A superficie edificada dessas coustrucções é limitada a 25 0/0. É uma proporção accita pela maioria dos urbanistas, mesmo para as habitações collectivas, ella permite obter areas-jardins internas convenientes.

Existem, porém, municipalidades como Zurich (Suissa), por exemplo, que vão mais longe. As casas collectivas de « Wohnkolonie Sonnenhof » occupam sómente 23 0/0 da superficie total, sem contar a viação, e a de « Birkeuhof » e outras, 17 0/0 dessa mesma superficie. Como a lei deve favorecer a coustrução hygienica, o limite proposto será considerado como um maximo.

As sociedades coustructoras de reudimentos limitados serão auctorizadas a construir e administrar habitações módicas, assim como as sociedades particulares semi-phđantropicas e as associações publicas de habitações módicas. Desejamos attrahir a attenção para as associações publicas as que em França são denominadas « Offices publics d'habitations à bou marché ». Essa forma de organização é uma emanação da municipalidade, possúe, porém, uma autonomia que a distingue das outras repartições publicas.

Esse typo dá, em França, optimos resultados. A associação publica edifica e administra as habitações módicas, e é administrada por um *Conselho* nomeado em parte pela administração e em parte escolhido pelos representantes de certas organizações, como as das Uniões de Soccorros Mtuos, das Caixas Economicas, dos Sindicatos Operarios, das Sociedades de Technicos, etc. Graças a esta forma, a associação póde executar obras de grande envergadura como as cidades-jardins e os grandes grupos de habitações módicas. O seu patrimonio é constituido pelos poderes publicos e a sua administração é geralmente autonoma. Nos casos de alienação, trocas ou aquisições de immoveis, nos projectos geraes, orçamentos e euprestimos, as suas decisões deverão ser approvadas por uma auctoridade superior.

A lei favorece egualmente as sociedades de Credito Immobiliario que concedem emprestimos aos partienlares e ás sociedades cooperativas de coustrução para a edificação de casas módicas, a taxa de 2 0/0.

No *Titulo III*, são enumeradas as condições sob as quaes o Estado concede adeantamentos ás sociedades mencionadas. O importe dos emprestimos a 2 0/0 não excederá 90 0/0 do preço de custo ou da aquisição dos immoveis, e a duração dos emprestimos não excederá 40 annos. Elles estarão subordinados á inscripção de uma primeira hypotheca.

As sociedades de credito imobiliario organisadas sob a forma de sociedades anonymas devem constituir, primeiramente, um capital fundamental que, em França, não deve ser inferior a 100.000 francs e o dividendo, por acção, não de verá exceder 6 0/0. A capacidade dos emprestimos é limitada a 10 vezes o capital da sociedade, sendo tolerados certos augmentos no caso de garantia por parte dos poderes publicos. Os emprestimos serão effectuados por uma comissão especial junto ao ministerio competente ao qual são addidos, como membros obrigatorios, dois technicos independentes.

O Estado poderá, sob certas reservas, fornecer directamente adeantamentos ás sociedades cooperativas de coustrução. Todas as organizações que aproveitarem dos adeantamentos concedidos pelo Estado serão fiscalizadas por este ultimo até completo reembolso dos emprestimos.

Quauto aos particulares, elles deverão dirigir-se ás organizações previstas pela lei, que lhes emprestarão as quantias necessarias a condição de passarem um seguro de vida na *Caixa Nacional*



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

de Seguros (sociedade fiscalizada pelo Estado); elles deverão possuir 1/10 do emprestimo pedido e garantir que a casa é exclusivamente destinada a sua moradia e de sua familia.

As sociedades cooperativas de construcção poderão obter vantagens analogas ás das sociedades de credito immobiliario.

As municipalidades e o Estado poderão tambem subvencionar annualmente as associações publicas ou sociedades de habitações módicas afim de reduzir o preço dos alugueis de casas occupadas por familias numerosas ou aquellas cujos rendimentos não lhes permitta pagar um aluguel normal. Emfim, para facilitar a construcção módica, a municipalidade poderá ceder, por contracto emphytheutico, terrenos do patrimonio a essas organizações.

No *Titulo IV* são indicadas as condições em que o Estado e a municipalidade consentem exempções fiscaes ás habitações precitadas.

Para evitar o desmembramento ulterior da pequena propriedade protegida pela presente lei, são annexadas clausulas de indivisibilidade. Não será auctorisada qualquer modificação nas casas compradas nas cidades-jardins sem o consentimento das repartições publicas ou sociedades creadoras das ditas cidades afim de conservar o seu character artistico e hygienico. As mesmas sociedades terão o direito de prioridade sobre as propriedades vendidas.

Para guiar os particulares que desconhecem muitas vezes as regras da construcção, e afim de lhes evitar contrariedades, uma repartição de consultas gratuitas será organizada na propria associação publica e na Direcção da Planta de Remodelação.

Com a mesma preocupação de proteger o publico e assegurar, sem riscos, as possibilidades de progresso, um laboratorio municipal de experiencias, de verificações e de « *standardisação* » com salas de exposições deverá ser estabelecido sob a direcção dessas mesmas organizações. Nesso laboratorio, todos os novos materiaes e processos de construcção serão scientificamente examinados e os resultados publicados.

V. — A extensão de uma cidade por meio de *cidades-satellites*, é a fórmula ideal do desenvolvimento urbano. Creada em pleno campo, a cidade-satellite permite adoptar facilmente as ultimas descobertas da sciencia urbanista. Essa cidade inteiramente nova, depois de organizada e construida apresenta, para os seus futuros habitantes, vantagens incomparaveis. Quando o centro tiver super-população, a creação de novas cidades é mais economica do que a reconstrucção e é neste caso que a fórmula da cidade-satellite impõe-se.

Infelizmente, esta fórmula de exteusão apresenta, á sua realisacção, numerosos obstaculos principalmente de ordem juridica. A creação de uma cidade-satellite requer o reagrupamento de divisões administrativas, uma intima collaboracção entre a administração da dita cidade em formação e os realisadores dos transportes e outros serviços publicos e a administração da cidade matriz.

As verdadeiras cidades-satellites devem ser agglomerações autonomas, devem ter de 30.000 a 150.000 habitantes e possuir os quatro elementos de uma cidade completa : habitações, commercio, industria e recreios.

Por outro lado, para evitar a formação de agglomerações parasitarias, o transporte deve ser organizado afim de que entre a cidade-satellite e a cidade-matriz, não haja paragens intermediarias que diminuam a velocidade do transporte, empecem as possibilidades de crescimento do satellite e façam desaparecer as zonas agricolas que devem ser absolutamente conservadas entre os dois centros.

A creação de uma cidade-satellite é uma empresa de grande convergadura que requer grandes esforços. Por outro lado, soh o pouto de vista economico, é indispensavel que uma cidade-satellite possa ser coustruida e povoada o mais rapidamente possivel. É por isso que não se deve permittir a formações parasitarias de se intercalarem entre a cidade-matriz e as verdadeiras cidades-satellites.

A aquisição de terrenos feita em muito boas condições é a base *sine qua non* da creação de uma cidade-satellite. Uma organização federativa deverá ser constituida soh a presidencia do Prefeito e segundo o parcer da Direcção da Planta E. R. E. e será composta de representantes das municipalidades, de technicos, de grandes companhias de serviços publicos e de financeiros todos reunidos para collaborarem juntos na grande obra. Póde tambem ser constituida uma

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

sociedade anonyma cujas partes dos fundadores seriam distribuidas a cada organização segundo as suas quotas.

A municipalidade possuidora de grandes terrenos deverá dispôr delles para esse fim, as sociedades financeiras deverão fornecer o capital, e os expropriados, nesse caso, serão pagos com partes de fundadores.

Antes de tudo, deverá ser estabelecido o transporte rapido. Para que estes transportes dêem uma rapida remuneração enquanto as cidades-satellites não fôrem construidas e inteiramente povoadas, serão installadas attracções susceptiveis de trazer um grande deslocamento de passageiros, taes como parques, terrenos para exposições, para esportes, diversões, etc. A seguir, será determinada a densidade futura da cidade-satellite, as ruas principaes serão traçadas em relação a mesma densidade e serão estabelecidos : o zoning, o regulamento para construção e a fórmula de administração. O conjuncto deverá apresentar-se sob a fórmula de uma empreza financeira bem equilibrada, com rendimento moderado e collocada sob a fiscalisação do Estado e da Prefeitura da Cidade-Matriz.

A lei, nesse caso, deverá dar ao actual poder, a possibilidade de formar uma especie de syndicato no qual entrarão as organizações supracitadas. Este syndicato ou commissão, depois do seu estabelcimento deverá delegar uma secção de estudos.

Depois de admittido por uma assembléa geral dos estudos preparatorios e da convenção feita entre os membros do syndicato, este ultimo orgauisará as suas finanças e emprehenderá a realisação da cidade-satellite. Após a realisação e a venda dos terrenos, o syndicato da cidade-satellite deverá dissolver-se e passar os seus poderes ao Conselho Municipal da nova municipalidade ao passo que a fiscalisação continuará a pertencer á Prefeitura.

Na região do Rio de Janeiro já possuímos duas agglomerações que pôdem representar o papel de cidades-satellites : Nictberoy e Petropolis. Infelizmente, estas duas cidades não possuem regulamentos que determinem a extensão e as suas relações com a cidade-matriz, e acham-se, além disso, comprehendidas numa unidade de administração independente e autonoma.

No Districto Federal existem muitos sitios que offerecem todas as possibilidades para a formação de cidades-satellites nos dois lados do districto, tanto a beira da estrada de ferro de Santa-Cruz, como a beira do Oceano (arredores de Guaratiba, por exemplo). Evidentemente, pôdem-se crear varias cidades-satellites numa só linha de transportes, mas o desenvolvimento de cada cidade deve se succeder um ao outro.

Examinemos então, « grosso modo », o nosso projecto de lei relativa a criação das cidades-satellites. As grandes obras como a criação destas ultimas agglomerações, pedem tantos esforços, que são sómente realisaveis quando a iniciativa particular e o Governo collaboram juntos.

VI. — Sem querermos repetir aqui os argumentos a favor dos parques, já por todos conhecidos, insistiremos na importancia e na vantagem que ha em preparar campos de jogos. — *Os brinquedadas infantis são uma necessidade biologica e social, e a distribuiçã racional de terrenos destinadas a esse fim é tão impartante coma a das escolas.*

Essas phrascas fôram extrahidas da analyse da Commissão do Plano Regional de Nova-York (29 18, vol. V. *Public Recreation*) que poderíamos assignar aqui. A theoria e a realisação dos parques têm sido muito estudadas nos paizes anglo-saxões e nos Estados Unidos. Os esforços empregados nos arredores de Nova-York, Chicago, Boston, etc., têm sido consideraveis. Nesses paizes, os parques são subdivididos em parques urbanos a uso diario da população e em parques exteriores com vastas reservas de espaços arborizados destinados aos visitantes dos domingos e dias feriados e ao *camping* no verão.

Naturalmente, esses parques exteriores excedem, em superficie, muitas vezes os parques urbanos, mas são incorporados á cidade com o desenvolver da extensão. Desta fórmula, a quantidade de espaços livres em relação á população, torna-se um algarismo determinado que corresponde inteiramente a todas as necessidades. É em vista disso que é de maximo interesse estudal-os.

Tomemos como exemplo os arredores de Nova-York além dos limites administrativos. Os condados de Westchester (prolongamento de Bronx), da União, de Essex e de Hudson, crearam conjuntamente entre 1895 e 1927, 9.804 hectares (24.510,1 acres) de parques, pelo que gastaram mais de 69.290.000 dollars. Além dos beneficios directos, estas grandes despesas não fôram improductivas, antes pelo contrario, os terrenos circumvizinhos a esses novos parques



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

fôram tão valorizados que a compra e o preparo dos parques não teriam custado nada á collectividade, se esta tivesse tido uma lei contra as valorisações territoriaes.

Eis aqui um exemplo extrahido da mesma obra supracitada :

A Essex Country Parc Commission calculou a valorisação dos terrenos que circumdam os parques creados por ella entre 1908 e 1916, em 606,3 0/0. A valorisação teria coberto 2,4 vezes as despesas feitas para a compra e o preparo dos ditos parques.

Por outro lado, a valorisação geral dos terrenos da capital desse condado (Newark) subiu, durante o mesmo tempo, a 104 0/0 o que confirma a influencia directa dos parques sobre o valor dos terrenos circumvizinhos. Não devemos esquecer, tão pouco, os rendimentos as vezes consideraveis que uma cidade póde obter das concessões de attracções nesses parques : o golf, os tennis, os cafés, os banhos ou o remo, e das concessões para o *camping*. Isso tudo póde ser objecto de receitas consideraveis. A administração de Bronx (New-York), por exemplo, tirou dos seus parques um rendimento de 211.694 dollars em 1926.

A nosso ver, a distribuição dos parques de uma cidade deve se dividir em jardins urbanos, em jardins suburbanos e em parques ou reservas exteriores. Para garantir reservas exteriores em hâas condições, é preciso procural-as antes da extensão natural da cidade emquanto tem ainda o valor agricola. Se esses terrenos pertencerem ao Estado ou á Municipalidade, é preciso garantir a sua intangibilidade.

Examinemos agora qual é a proporção de parques e espaços livres necessaria para satisfazer a hygiene physica e mental de uma cidade. Os americanos do norte e M. Pepler, director do urbanismo no Ministerio da Hygiene da Inglaterra, são de parecer que se devia reservar, para cada habitante, 21 metros quadrados de parque urbano, sem contar os parques exteriores (500 pessoas por hectare ou 200 pessoas por acre de parque).

A superficie dos parques está, assim, em relação com a densidade da população. Se admitirmos uma densidade de 125 habitantes por hectare, o que representa um maximo para os bairros de residencia, seria preciso destinar aos parques 10 0/0, pelo menos, do terreno total o que daria 800 pessoas por hectare de parque (325 pessoas por acre).

O numero de 125 habitantes, por hectare, corresponde a 30 casas individuaes. Este numero de casas é o maximo admittido na lei ingleza (1). Ora, a Comissão do Plano Regional de Nova-York (1928) chegou a deducções muito interessantes : affirma ella que se a densidade fôr maior é impossivel dar praticamente á população um numero sufficiente de espaços livres porque a percentagem dos mesmos deveria augmentar seriamente, o que occasionaria a alta dos terrenos nesses bairros em proporções taes, que toda a realisação em grande escala scria impossivel.

Para satisfazer a população é preciso agir de duas maneiras : diminuir a densidade por meio do « zoning » e ao mesmo tempo augmentar os espaços livres. Se o « zoning » fiscalisar a densidade, os 10 0/0 mencionados são completamente satisfactorios. Nos casos mais difficeis, 1.250 habitantes por hectare de parque é um maximo absoluto que não deve nunca ser excedido (2).

O 10 0/0 de espaços livres podrá ser subdividido da seguinte maneira :

5 0/0 para os campos de jogos (recreio activo).

5 0/0 para passeios e parques de repouso (recreio passivo).

1. Town Planning act. 1925 e Model clauser Ministry of health cl. 20-28.

2. Para as partes mais densas da agglomeração, parece-nos possivel chegar a 250 habitantes por hectare global; neste caso, porém, a percentagem de parques e jardins deverá attingir 20 % da superficie total.

Vejamos aqui a distribuição recommendada :

Terreno para a edificação .....	50 %
Ruas e praças .....	30 %
Parques e espaços livres .....	20 %
	100 %

O que corresponde aos algarismos do plano de remodelação de Koeln (Allemanha) dados por Schumacher (1923).

Terrenos para a edificação .....	48,7 %
Espaços livres (jardins, florestas, campos, ribeiros) .....	51,3 %
	100 %

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

Para o Rio de Janeiro pódem ser incluídos, nesse algarismo, os grandes campos para esportes pertencentes ás diferentes sociedades, e tambem, certas praias. Aqui, porém, attingimos á questão dos espaços livres e dos jardins particulares. Ao incluímos na nossa rêde de jardins os terrenos das associações esportivas, devemos ter a certeza de que esses ultimos uão serão um dia reedificados. No Rio, onde a maior parte desses terrenos fóram cedidos gratuitamente pela Municipalidade, seria injustificavel permittir a essas associações de modificar o aspecto dos ditos terreuos ou vendel-os. A cidade deveria ter o direito de prohibir a construcção e a modificação de utilização e exigir a retrocessão em caso de liquidação das ditas associações.

Na cidade encontramos, por outro lado, grandes propriedades particulares que possúem magníficos jardins. As vezes pertencem a ordens religiosas, a associações hospitaleiras, a estabelecimentos de instrucção, etc., ou a particulares. Muitas vezes, tambem, um jardim dessa categoria está situado numa posição tal que deve ser considerado inherente á rêde dos jardins municipaes. Outros fórmam verdadeiros sitios característicos; neste caso, a exemplo da lei ingleza (1), esses jardins devem ser protegidos até ao dia em que a Municipalidade os expropriará e os transformará em jardins publicos. Nenhuma modificação de utilização será consentida nesses terreuos. Uma compensação será outorgada pela Municipalidade aos proprietarios sob fórma de diminuição de impostos.

No Districto Federal, poderíamos citar, como exemplo, o jardim do Bispado da Gloria, alguns jardins particulares em Paquetá na rua S. Clemente em Botafogo, etc., que será egualmente preciso proteger. Para a obtenção dessas reservas, devemos inspirar-nos no artigo 6º do projecto de lei relativa aos plauos de extensão e de remodelação.

A densidade e o caracter da nossa rêde de jardins publicos e parques deverá variar segundo os bairros. Os hairros densos dos negocios, que devem ser simultaneamente arejados e illuminados, necessitam de preferencia, largos e jardins de repouso. Nas zonas de resideucia onde as casas possúem os seus pequenos jardins, os campos de jogos ou de esportes e as praias deverão ser os mais desenvolvidos.

Os cemiterios pódem tambem ser considerados como espaços livres pertencentes á rêde dos parques e jardins, mas, para o futuro, será evidentemente preciso suspender a exteusão dos cemiterios urbanos e crear uma *necropole-parque* nas mattas que circundam a cidade. Nos *cemiterios-parques*, os tumulos deverão ser, no futuro, muito mais espaçados; elles deverão quasi desaparecer entre a verdura.

Como foi explicado nas divisões que precedem este capitulo, para poder organizar e conservar a rêde de parques e de espaços livres são precisas bases juridicas e uma unidade de poder afim de obter um bom resultado. Infelizmente, no Districto Federal tres administrações diferentes gerem as mattas e jardins da agglomeração :

1º A Directoria Geral do Abastecimento e Fomento Agricola (2).

2º A Directoria Geral da Arborisação e Jardins.

3º A Directoria Geral da Fazenda Municipal (3).

Seria pois a desejar que a Directoria Geral de Mattas e Jardins centralisasse esses serviços.

1. Ministry of healt — Model Clauses for use in the preparation of the schemes (1927) clause 36.

2. *Dirac. Ger. de Abastecimento e Fomento Agricola* — Cap. 1 art. 2. Assegurar a conservação das florestas pertencentes a Municipalidade — Art. 9 V. Organisar o cadastro da zona rural.

3. *Dirac. Ger. de Fazenda Municipal* — Art. 2. — A administração... comprehende a gestão, a exploração do Patrimonio Municipal e a sua alienação...



## D. — PROJECTO DE LEIS RELATIVAS A ESTHETICA

I e II. — As leis deste capitulo têm por fim a protecção artistica dos conjunctos urbanos ou naturaes assim como dos monumentos separados que contribuem á belleza, á individualidade do logar e á conservação do patrimonio antigo. As duas primeiras interessam todo o Brasil e devriam ser editadas sob fórma de leis federaes.

Como acima ficou dito, muitas vezes a esthetica não é um luxo mas uma necessidade para a hygiene mental dos habitantes e a principal attracção dos turistas que trazem ao paiz grandes vantagens materiaes e moraes. Na maior parte dos paizes europeus existem leis que protegem os monumentos historicos e artisticos assim como os sitios naturaes; existem tambem leis contra o afciamento dos bairros, contra o abuso da publicidade, etc. Propomos aqui quatro leis que resumem as questões supracitadas :

- 1º Lei relativa á protecção dos monumentos artisticos, historicos e archeologicos;
- 2º Lei relativa á protecção dos monumentos naturaes e dos sitios;
- 3º Lei relativa á criação do Parque Nacional no Districto Federal;
- 4º Lei annexa ao regulamento para a exploração das pedreiras no Districto Federal.

Examinemos minuciosamente estas leis :

As duas primeiras fórman um conjuncto perfeitamente symetrico differenciando-se só ua natureza dos objectos a proteger. Nos dois casos os poderes publicos fazem um inventario dos monumentos, objectos e sitios que devam ser protegidos e conservados.

Se os monumentos a serem conservados estiverem na posse de particulares, o Governo terá o direito de os expropriar ou concluir um accôrdo com elles. Em caso de prejuizo directo e certo resultante da classificação, o Governo pagará ao proprietario uma indemnisação determinada pelo tribunal competente.

Cada Estado do Brasil deverá organizar duas commissões : uma para a protecção dos monumentos historicos e archeologicos, outra para a protecção dos monumentos naturaes e dos sitios. A sua composição deverá ser perfeitamente analoga e comprehender, de um lado, representantes do Governo e funciouarios dos serviços publicos; e de outro lado, representantes de sociedades artisticas e scientificas. Deverá existir, além disso, um poder organizado sob o titulo de « Comissão Superior dos Monumentos Artisticos, Historicos, Naturaes e dos Sitios », presidida pelo Director da Secção de Bellas-Artes, do Ministerio Federal de Justiça e do Interior, que deverá proceder, nos casos graves, para as duas leis, e cujas decisões serão directamente approvadas pelo Ministro Federal. É sobretudo em caso de divergencia entre os proprietarios dos monumentos classificados e as commissões dos estados que esta Comissão Superior deverá intervir. É a essa igualmente que compete a fiscalisação geral sobre todos os monumentos.

A partir do dia em que a administração notificar ao proprietario de um monumento ou de um sitio a intenção de classificar-o, o proprietario não terá mais o direito de modificar os logares ou o seu aspecto durante um prazo de seis mezes, e deverá esperar o decreto definitivo da classificação. Esta classificação será mantida atravez dos possiveis futuros proprietarios dos monumentos e sitios. Se o proprietario de um monumento ou de um sitio classificado promover a sua venda, deverá fazer conhecer ao comprador a existencia da classificação e prevenir a administração dessa transferencia.

Um monumento ou sitio classificado não poderá ser destruido nem modificado no seu aspecto e no seu character salvo em caso de auctorisação especial dada pelo Ministerio Federal e após ter sido ouvida a Comissão Superior dos Monumentos e Sitios. Se fôr desclassificado devido a erro de classificação, esta desclassificação só poderá ser levada a effeito após o parecer das commissões de Estado e da Comissão Superior approvada pelo Ministro Federal competente. O decreto de desclassificação determinará tambem a restituição da indemnisação se o proprietario a tinha recebido no momento da classificação do dito monumento ou sitio.

Os monumentos e os sitios serão expropriados em virtude de um decreto de utilidade publica. No caso de objectos moveis, será prohibida a exportação de obras classificadas.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

A affixação será prohibida nos monumentos e edificios assim como nos sitios classificados. Esta prohibição será extensiva ao perimetro que confina com o monumento, e isso para evitar o afeiamento das immediações.

Emfim, os ultimos artigos das duas leis são consagrados ás infracções contra as disposições legais e ás penalidades que se seguem. A lei para a protecção dos sitios possui ainda uma particularidade tirada do projecto de lei apresentado no decorrer do anno de 1929 ás camaras francezas pelo governo :

« Um sitio póde, pela sua extensão, pela imprecisão dos seus limites, pelo numero de propriedades que englobar, não se prestar ao processo ordinario de classificação e ás medidas de exploração, sem attingir gravemente os interessados nos seus direitos. Essas vastas paisagens devem ser submettidas a um regulamento mais brando, mais appropriado que não estorve a exploração normal das grandes propriedades. Consistiria em impôr a todas as zonas que apresentem um interesse pittoresco, prescrições variaveis segundo a especie, mas sempre susceptiveis de ser discutidas e mesmo convencioneadas entre o administrador e o proprietario (1). »

Em volta dos monumentos naturais e dos sitios, será estabelecida uma zona de protecção nas seguintes condições :

A auctoridade local competente, depois de ouvido o parecer da Comissão de Estado M. N. S. (Monumentos naturais e sitios) estabelecerá um projecto de protecção que comporte o plano das parcelas e que constitua a zona a ser protegida. Será prescripto um inquerito sobre este projecto e serão ouvidos os proprietarios dos terrenos assim como os representantes dos diversos serviços publicos. A Comissão de Estado M. N. S. formulará, em seguida, as suas propostas e transmittirá a documentação á Comissão Superior. A protecção da zona será declarada de interesse geral por um decreto do ministro competente, após ter sido ouvido o parecer da Comissão Superior.

A datar da notificação do decreto, os proprietarios das parcelas comprehendidas nas zonas de protecção deverão se conformar ás prescrições determinadas pelo decreto. Quando a criação de uma zona de protecção tiver sido declarada de interesse geral, todos os projectos de grandes obras, de qualquer natureza forem e relativos a toda ou parte da dita zona, deverão ser submettidos ao parecer do ministro competente.

É de esperar que pela acção dessas duas leis, a destruição dos monumentos antigos assim, como o afeiamento progressivo dos sitios admiraveis, serão, num futuro muito proximo, embargados no Brasil.

III. — Como já o temos dito noutro lugar, a agglomeração do Rio de Janeiro desenvolve-se toda em volta dos massiços da Tijuca e da Serra da Carioca. Esses morros são o grande reservatorio arborizado e o reservatorio de agua, ar e frescura. É pois de maximo interesse conservar a maior parte desses massiços no actual estado com todos os seus importantes cumes.

A feição particular ao Rio é sobretudo caracterizada pelo conjuncto desses morros que fazem delle um centro turistico ideal. É este conjuncto que será destinado a formar o Parque Nacional do Rio de Janeiro. Na realidade, este parque já está todo feito, falta apenas crear algumas estradas e a natureza se encarregará de completal-o.

Este Parque Nacional possui todas as vantagens dos parques afastados das outras cidades estando ao mesmo tempo de 15 a 20 minutos de bond do Largo da Carioca para as partes proximas (Sylvestre), e de 30 a 60 minutos de automovel para as partes mais distantes (Furnas, etc.).

É preciso conservar as partes arborizadas e salvaguardar os horizontes. Felizmente as mattas das Paineras, da Tijuca, do Andaraí, de Jacarepaguá e da Serra do Matheus, sem contar as terras da administração das aguas pertencem ao Estado. É absolutamente necessario preservar da destruição este patrimonio, municipal de belleza e de hygiene para o Rio.

Assim como para o « zoning », é indispensavel determinar claramente os limites intaugiveis dentro dos quaes nenhuma modificação e nenhum desenvolvimento urbano poderá ser auctorizado. Esses limites poderão talvez englobar certas propriedades particulares. É esta uma necessidade que será preciso estudar minuciosamente na occasião da applicação da lei proposta.

1. Memorial de Sr. Pierre Marraud, ministro francez da Instrucção Publica e das Bellas-Artes, 1929.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

IV. — Limitar a abertura e a exploração das pedreiras, sobretudo em uma cidade acidentada como o Rio de Janeiro é de maxima importância. Esta exploração concorre ao afciamento de sitios e bairros de uma cidade. Além disso, produz muita poeira e barulhos encommodos; em caso de utilização de explosivos para a desagregação das pedras é um perigo para as pessoas como para as construcções proximas.

É pois indispensavel estabelecer uma fiscalisação efficaç com direito de interdicção relativamente á abertura ou á continuacão da exploração. O regulamento actual (decreto Nº 389 de 7 de Fevereiro de 1903 e Nº 1.235 de 24 de Dezembro de 1908) não protege sufficientemente a cidade cujos bellos sitios são damnificados devido a desappareição da vegetação.

Propomos a promulgação de um decreto adicional que permitta á cidade, segundo os casos, recusar ou interromper uma exploração que altere a feição de todo um bairro e deprecie a propriedade. No mesmo será exigido que a extracção do material tenha limites determinados indicados nos planos com a configuração do sitio após a extracção. Isto permittirá evitar cavidades disformes como as do Morro da Providencia, por exemplo, que é quasi impossivel ser remodelado e representa um verdadeiro perigo para as propriedades vizinhas e os seus habitantes.

Emfim, em virtude da idéa geral de um desenvolvimento racional e methodico da cidade, é exigida, antes de ser auctorizada a exploração de uma pedreira, o parecer da Direcção da Planta de Remodelação que de verá determinar a opportunidade do logar, a data e o volume de extracção permittido.

# TEXTOS

## ANNEXO A

### PROJECTO DE LEI FEDERAL QUE TORNA OBRIGATORIAS, PARA O FUTURO, AS DIRECTRIZES E OS REGULAMENTOS DAS PLANTAS DE REMODELAÇÃO EM TODAS AS CIDADES DA REPUBLICA.

SUMMARIO : DISPOSIÇÕES ESSENCIAES. — EXTENSÃO EVENTUAL DOS LIMITES. — APPROVAÇÃO. — RESTRICÇÕES. — EXPROPRIAÇÕES. — RESERVAS. — VALORISAÇÕES. — RECOMPOSIÇÃO TERRITORIAL. — COMPENSAÇÕES. — AUCTORIDADES E FORMALIDADES ADMINISTRATIVAS. — CLAUSULAS MODELOS. — FINANÇAS. — REVOGAÇÃO.

#### DISPOSIÇÕES ESSENCIAES

ARTIGO I. — Pelo presente Regulamento, qualquer municipalidade do Brasil cuja população tiver um augmento de 4% ou mais por anno, ou possuir 10.000 habitantes ou mais, será obrigada a ter um projecto de Extensão, de Remodelação e de Embellezamentos. (E. R. E.)

§ 1º. Este projecto comportará um plano que fixe :

a) os limites da extensão da cidade e da parte rural ;

b) os zonas de utilização ;

c) a direcção, o comprimento, a largura e a especie de vias a serem creadas, a extensão e a disposição das praças, largos, jardins publicos, terrenos para jogos, parques, os diversos espaços livres, as reservas, arborisadas ou não, a serem constituídas, assim como os locais destinados aos monumentos e aos serviços publicos ;

d) os sitios e monumentos naturaes, archeologicos ou artisticos assim como os bairros pittorescos, com possibilidade de lhes conservar o actual caracter.

§ 2º. Um relatorio explicativo dos principios de plano e um projecto de regulamento de todas as serventias, de accôrdo com as exigencias do plano e, em particular, as alturas, os volumes, a natureza e a densidade das construcções, a hygiene dos edificios e das zonas livres *non aedificandi* a serem reservadas.

§ 3º. Previsões relativas :

a) a circulação geral ;

b) aos transportes em commum ;

c) a distribuição de agua potavel, á rêde dos exgottos, á evacuação e á destinação final das materias servidas e, em certos casos, ao saneamento do sólo.

§ 4º. Um projecto de decreto do Prefeito, (Intendente, Ministro ou outra auctoridade), formulado após o juizo do Conselho Municipal, ou outra assembléa legislativa, que regule a applicação das medidas previstas no plano e no relatorio, sob fórma de lei.

#### EXTENSÃO EVENTUAL DOS LIMITES

ART. II. — Os limites do projecto poderão exceder os limites administrativos da cidade ou do municipio actual. O projecto poderá englobar toda a região economicamente ligada ao centro determinado e considerada necessaria no projecto de extensão. Nesse caso, a auctoridade competente poderá, após requerimento feito pela cidade interessada, constituir obrigatoriamente um syndicato dos municipios circumvizinhos para o levantamento de um plano commum da região ; a dita auctoridade poderá modificar, outrossim, os limites administrativos da cidade ou dos municipios, para que toda a região interessada no plano seja administrada por uma mesma e unica auctoridade.

#### APPROVAÇÃO

ART. III. — Para que o plano de remodelação e de extensão, assim como o seu regulamento, —



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

que devem formar uma unica peça, — adquiram fóros de lei, é preciso que o Prefeito, o Intendente, o Ministro ou qualquer outra auctoridade competente os adopte e os faça editar sob fórma de decreto ou de lei.

§ 1º. Antes da conclusão dos estudos, será reconhecido á dita auctoridade competente o direito de approvar, *por parcelas*, os traçados de logradouros, praças ou reservas de terrenos para edificios publicos ou parques, de modo a salvaguardar immediatamente a sua realisação, quando esta ultima apresentar um caracter essencial para o futuro da cidade. O plano dessas remodelações parciais será oficialmente publicado.

§ 2º. A planta e o regulamento adoptados não poderão ser modificados por outra lei, antes de um prazo de 6 annos.

### RESTRICÇÕES

ART. IV. — A contar do dia em que o projecto de remodelação e de extensão fôr promulgado em lei, os proprietarios e os inquilinos dos edificios atingidos pelo excoção total ou parcial da planta deverão, antes de edificar novas construcções ou melhorar as existentes, solicitar a auctorisação de coustruir á auctoridade administrativa competente. Além disso, deverão conformar-se com os alinhamentos fixados pela applicação do dito plano.

§ 1º. As auctoridades terão o direito de fazer demolir, por conta dos proprietarios, quoesquer edificios construidos ou em construcção que se acabem em contravenção por effeito do dito artigo.

§ 2º. Em caso de contestação, a questão será julgada pela auctoridade competente (p. ex. pelo ministro da Hygiene ou pelo director da Repartição da Saude Publica).

### EXPROPRIAÇÕES E COMPRAS DE TERRENOS

ART. V. — A auctoridade official que tiver mandado elaborar o plano de Extensão, de Remodelação e de Embellezaamentos (E. R. E.) terá o direito de comprar, expropriar ou aceitar como donativo qualquer terreno comprehendido nos limites do dito plano.

§ 1º. Neste caso, a expropriação terá por fim a utilidade publica e será executada em virtude das leis vigentes (vêr decreto federal do Brasil, N° 4956 de 9 de Setembro de 1903) ou de nova lei.

§ 2º. A expropriação poderá ser immediata ou retardada :

a) no primeiro caso, a acção será emprehendida sem demora ;

b) no segundo caso, o proprietario poderá aproveitar a sua propriedade, sem porém modificar ou augmentar o seu valor, até o momento em que a data de expropriação fôr fixada.

§ 3º. A indemnisação de expropriação será estabelecida, em cada caso, no valor médio da propriedade durante os tres annos que precederem a publicação do acto. Na indemnisação de expropriação deverá ser unicamente incluído o prejuizo actual e verdadeiro causado directamente pela expropriação e não um prejuizo incerto, eventual ou indirecto.

### RESERVAS DE TERRENOS

ART. VI. — Tendo a dita auctoridade feito elaborar o plano E. R. E. ficará com o direito de reservar, durante 10 annos, a contar da data da publicação do acto e nos *limites* da agglomeração existente, qualquer terreno ou parcella de terreno, edificado ou não, necessario á excoção do plano. Essa reserva será mantida durante 20 annos quanto ás parcelas de terrenos ou parte de parcelas comprehendidas nos alinhamentos projectados e situados *fóra* da agglomeração.

Nenhuma novo construcção será auctorizada nas ditas reservas a menos que o alinhamento dos futuros logradouros já esteja projectado.

§ 1º. Uma reunião de luvodos fixará o valor dos terrenos ou dos edificios atingidos pelo plano E. R. E. No caso de expropriação parcial que deixe ao proprietario uma superficie de terreno sufficiente para ser utilizada, o calculo da indemnisação devida será feito, tendo-se em vista a valorisação adquirida pelo terreno que restar depois de realisadas as obras.

§ 2º. A expropriação poderá ser prorogada até ao momento de serem emprehendidos os trabalhos. Até essa data, nenhuma indemnisação será devida aos proprietarios atingidos pelo projecto do plano E. R. E.

### INDEMNISAÇÕES DAS VALORISAÇÕES

ART. VII. — Todas as vezes que a realisação de um plano E. R. E., ou a construcção de uma rede de transportes em commum, ou outros trabalhos de utilidade publica fôr de natureza a provocar uma valorisação dos immoveis ou terrenos circumvizinhos, a entidade incumbida desses trabalhos (estado, municipalidade, syndicato, etc.), será auctorizada a cobrar aos interessados uma parte dessa valorisação.

§ 1º. Para isso, a investigação sobre o projecto das obras será extensiva ás propriedades vizinhas, segundo um plano no qual será delimitada a superficie que engloba os terrenos e os immoveis susceptiveis de valorisação. O auto consecutivo o esta investigação mencionará a delimitação dessa zona e indicará as taxas de valorisação, que deverão ser cobradas aos proprietarios dos terrenos ou dos immoveis englobados.

§ 2º. A partir da publicação do auto, seja antes do começo das obras, seja durante a sua execução, ou num prazo de dez annos a contar do dia da sua recepção definitiva, o beneficiado das taxas de valorisação poderá estabelecer estas taxas e effectuar o cobrança.

§ 3º. Para esse effeito e na falta de accôrdo amigavel entre as partes interessadas, o beneficiado das taxas de valorisação indicará um perito de sua escolha e cada proprietario atingido pela taxa nomeará igualmente o seu. No caso de desacôrdo, terceiro arbitro será designado pelo Presidente do Tribunal local competente.

§ 4º. Os peritos determinarão o valor de cada propriedade baseando-se no valor real medio durante os tres ultimos annos anteriores á publicação do auto. Elles determinarão em seguida o valor que a mesma propriedade poderá adquirir ou já adquiriu de facto por causa dessas obras.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

A taxa de valorisação será egual a metade da differença entre os dois valores resultantes do exame dos peritos. No caso de contestação sobre o importe das taxas assim estipuladas, o litigio será julgado pelo Tribunal competente.

§ 5º. As taxas de valorisação não contestadas, assim como as que fôrem definitivamente fixadas pelo Tribunal competente, serão cobradas segundo as regras que regem as contribuições directas.

§ 6º. Os devedores terão o direito de deixar, em pagamento da taxa de valorisação, uma parte de sua propriedade, se fôr divisivel; em caso de indivisibilidade, o proprietario poderá exigir a total expropriação pela qual receberá o valor resultante da avaliação.

§ 7º. O beneficio da taxa de valorisação deverá ser utilizado para cobrir, na medida do possivel, as despesas empenhadas nas obras de melhoramento.

### RECOMPOSIÇÃO TERRITORIAL

ART. VIII. — Nas agglomerações urbanas e em todo o territorio attingido pela planta E. R. E. *Associações Syndicaes de Proprietarios* poderão ser constituídas em vista de uma *recomposição e redistribuição* dos terrenos, seja para a realisação local do plano E. R. E., seja para o preparo e a conservação dos logradouros particulares com as respectivas dependencias (passeios, calçadas, exgottos, etc.), seja para a divisão em lotes das suas propriedades.

§ 1º. A constituição de uma Associação Syndical de Proprietarios será provocada pelo chefe dos Serviços da Planta E. R. E., e após exame dos requerimentos endereçados pelos proprietarios. O chefe da Direcção da Planta E. R. E., fará levantar um plano perimetral e estabelecer um projecto de estatutos determinando o fim visado pela associação, assim como as suas regras de funcionamento. Esses dois documentos serão depositados na Direcção da Planta E. R. E., onde os interessados poderão tomar conhecimento da questão e apresentar as suas observações. O aviso desse deposito será publicado por edital e enviado, por notificação, aos proprietarios dos terrenos comprehendidos no perimetro da associação. A mesma carta de notificação convocará os ditos proprietarios para uma assembléa geral constituinte cuja data será fixada a vinte dias, no minimo, a contar da data da convocação.

§ 2º. A assembléa geral será presidida pelo Chefe dos serviços da Planta E. R. E., que submeterá ao voto dos membros presentes o projecto dos estatutos e a nomeação dos membros da commissão syndical mencionada no § 7º). Os nomes dos votantes serão consignados, com o resultado do voto, em acta assignada pelo Chefe dos Serviços da Planta E. R. E., e os membros presentes, sem exclusão dos proprietarios que tiverem adherido por escripto o os nomes dos interessados quo a isso se eximiram.

A falta de resposta ou a abstenção de voto serão consideradas como adhesão.

§ 3º. A adhesão da maioria é necessaria e sufficiente para a constituição da associação, soh a condição de que os terrenos dos adherentes repre-

sentem, pelo menos, a metade da superficie dos terrenos vazios ou edificados, comprehendidos no perimetro da associação.

§ 4º. Após o voto da assembléa geral, os proprietarios dissidentes terão um prazo de 15 dias para apresentar as suas observações ao Chefe dos Serviços da Planta E. R. E.

O relatório será em seguida remettido ao Prefeito ou á auctoridade competente, que constituirá a associação por alvará e designará, ao mesmo tempo, agentes technicos encarregados de preparar as operações de recomposição immobiliaria que faz o objecto da associação.

§ 5º. A partir do dia da publicação no Boletim Official do alvará que constitue a Associação, nenhuma construcção poderá ser levantada nos terrenos comprehendidos na planta perimetral, e só poderão ser feitas, ás construcções existentes nos mesmos terrenos, as reparações auctorizadas pela Administração. Todavia, no que diz respeito aos terrenos situados além das vias e praças projectadas, auctorisações especiaes de construir poderão ser concedidas após aviso favoravel da Comissão Syndical. Por outro lado, a Administração ou a Associação, conforme o caso, é auctorizada a tomar immediatamente posse dos terrenos destinados ás vias e praças projectadas, excepto os terrenos edificados, a menos que não haja accôrdo amigavel com os proprietarios.

§ 6º. Os direitos e obrigações resultantes para os proprietarios, da constituição da Associação Syndical, serão inherentes ás propriedades e extensíveis aos proprietarios que se succederem.

§ 7º. A Associação será representada por uma Comissão Syndical presidida pelo Chefe dos Serviços da Planta E. R. E., ou pelo seu delegado e composta de 4 a 8 membros eleitos pela assembléa geral constituinte, nas condições indicadas nos estatutos. As funções de membros da Comissão Syndical serão gratuitas.

No caso em que o funcionamento da Comissão Syndical se achar entravado, o Prefeito poderá, a requerimento do Chefe dos Serviços da Planta E. R. E., auctorisar a convocação dos syndicados em assembléa geral nas condições previstas ao § 1º) com o fim de designar um Syndico de sua escolha cujos honorarios serão pagos pelos proprietarios.

§ 8º. Para conseguir os fins visados pela associação que representa, a commissão syndical deverá operar da seguinte maneira:

a) na *questão das recomposições immobiliares*, terá o poder de levar aos limites das propriedades edificadas ou não, as rectificações necessarias á execução da planta de alinhamento ou de loteamento, assim como reunir em um hloco todos os terrenos edificados ou não, comprehendidos no perimetro, afim de obrigar os proprietarios syndicados, conforme as indicações do dito plano, a repartição dos terrenos, edificados ou não, situados além das vias e praças projectadas, pelo que será descontada a area de cada propriedade, a extensão em fachada, e outros elementos determinando o valor, como por exemplo, a vista, o estylo, a situação, a adaptação do sólo á construcção, etc.

A dita commissão ou o Syndico resgatará, pelo valor da estimação, soh reserva da appellação



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

referida no § 13º), toda ou parte das construções atingidas pelo traçado das vias e praças projectadas assim como as parcelas que depois de repartidas não poderão ser edificadas. Obrigará, outrossim, os proprietários favorecidos e em particular os possuidores dos imóveis edificados situados além das vias e praças projectadas e que beneficiarem da dita recomposição ou do novo loteamento, a pagar uma indemnização ou compensação em dinheiro sem os constranger, porém, a abandonar uma área de terreno que represente a contribuição.

Indemnizará, igualmente, os inquilinos dos imóveis atingidos pelo traçado das vias e praças projectadas se possuírem um contracto assignado anteriormente ao edital informando o publico do projecto da constituição da associação § 1º), o dito contracto não poderá mais ser renovado ou prorogado, mesmo por tacito accordo posterior á data do edital.

b) *Em materia de preparo e conservação dos logradouros particulares e suas dependencias*, a comissão syndical ou o Syndico regulará a execução das obras previstas nos estatutos; essas obras serão preparadas e dirigidas pelo Chefe dos Serviços da Planta E. R. E. A execução dos trabalhos de conservação será levada a effeito sob a direcção do delegado do dito Chefe dos Serviços da Planta.

As despesas serão repartidas entre os syndicados.

§ 9º. As operações previstas no parágrafo primeiro do artigo precedente são preparadas pelos agentes technicos conforme estipula o § 4º. Estes agentes levantam, sob a direcção do Chefe dos Serviços da Planta E. R. E., o quadro das parcelas comprehendidas no plano perimetral com a competente avaliação, e estabelecem em seguida, um projecto de redistribuição dessas parcelas acompanhado, quando fôr preciso, de uma lista de compensações em dinheiro, contribuições-compensações ou indemnizações que o projecto comportar.

Esse trabalho, assignado pelos agentes technicos, será visado pelo Chefe dos Serviços da Planta E. R. E. e depositado durante 15 dias, na Direcção da Planta, onde os interessados, previamente avisados, poderão tomar conhecimento e apresentar as suas observações.

Expirado esse prazo, o projecto será submettido, com as observações apresentadas, á approvação da comissão que terá o direito de acerescentar as modificações que julgar uteis e enjos membros deverão assignar.

§ 10º. *Em materia de recomposições imobiliarias*, a decisão da comissão syndical será homologada por decreto. A datar do decreto de homologação, os direitos reaes, de qualquer natureza que sobre-arreguem as propriedades, serão obrigatoriamente transferidos por conta das novas parcelas attribuidas em troca e por conta das compensações e indemnizações.

A partir da mesma data, as prohibições de construir editadas no artigo V serão levantadas, excepto no que diz respeito as vias e praças projectadas. A Administração ou a Associação, conforme o caso poderá, depois de satisfeitas ou consignadas as indemnizações como é previsto no § 11º, tomar posse dos imóveis edificados atingidos pelo traçado das vias e praças indicadas na planta.

§ 11º. Para realisar essas operações, a comissão

syndical deverá dispôr dos seguintes meios financeiros :

a) poderá crear taxas que atinjam os syndicados e preparar as folbas das contribuições, que serão visadas pelo Chefe dos Serviços da Planta E. R. E. Estas taxas serão cobradas, assim como todas as quantias devidas á associação, pelo Cobrador Municipal, que procederá, por conta da dita associação, como em materia de taxas excepcionaes. Os debitos da associação serão garantidos por um privilegio sobre as propriedades que seguirá immediatamente o privilegio que garante os debitos municipaes.

Quando um proprietario contrahir um emprestimo para se liberar das quantias com que a associação o attingiu seja a titulo de compensação, seja a titulo de participação nas obras de primeiro estabelecimento, a sua divida, garantida por uma hypotheca, será subrogada ás hypothecas da associação syndical, a qual, por sua vez, será subrogada ás hypothecas municipaes ;

b) poderá contrahir emprestimos com a auctorisación do Prefeito e consignar em garantia desses emprestimos, a cobrança das taxas que lhe fôrem devidas, ou outros valores de que fôr credora ;

c) poderá receber, do Estado ou da Municipalidade, adeantamentos a titulo de emprestimo e mesmo subvenções quando a associação tiver por fim a realisação da planta publica de *alinhamento* ou de *extensão*.

§ 12º. As indemnizações pagas aos proprietários, serão consignadas, na caixa do Recebedor Municipal. Avisos serão publicados no « Jornal Official » no dia da promulgação afim de informar o publico da decisão da comissão syndical, dos planos, da lista das indemnizações, compensações e contribuições com os nomes dos devedores e dos beneficiados, assim como do deposito feito nas repartições municipaes. Esses avisos serão igualmente affixados e publicados nos jornaes de annuncios legais da cidade interessada.

Se num prazo de tres mezes, a datar da publicação no Boletim Official, nenhuma opposição tiver chegado ás mãos do Chefe dos Serviços da Planta E. R. E. a indemnização será remettida a quem de direito, acerescentando-se, se fôr preciso, o juro de 5%, calculado a datar da posse do immovel pela Administração ou pela Associação, conforme o caso.

§ 13º. Os interessados poderão, no prazo de um mez, a contar do dia da publicação no Boletim Official do decreto de homologação (excepção feita para as pessoas morando longe ás quaes é outorgado o prazo de distancia), appellar para o Tribunal competente, afim de serem indemnizados no caso de insufficincia ou de exaggeração nas indemnizações exigidas ou de prejuizo directo e certo.

As indemnizações serão, conforme o caso, directamente pagas pelos interessados ou comprehendidas nas despesas geraes da associação visto não ser á Administração, pecuniariamente responsabilizada.

§ 14º. A dissolução da associação será pronunciada por decisão do Prefeito sob requerimento do Chefe dos Serviços da Planta E. R. E.

§ 15º. No caso em que os syndicados se tenham sujeitado a todas as obrigações que comporta a applicação da planta (abandono dos terrenos, pagamento das indemnizações e resgate das construções

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

situadas nos logradouros e praças projectados), serão isentos, de pleno direito, do pagamento da indemnização prevista no art. VIII relativa á valorização resultante das operações da commissão.

### COMPENSAÇÕES

ART. IX. — Qualquer pessoa cuja propriedade tiver sido realmente lesada pelo facto da aprovação ou da execução da Planta E. R. E., e que puder provar-o em data prevista pela lei da Planta, a contar do dia da publicação do acto, terá o direito de pedir compensações a auctoridade responsável.

§ 1º. A pessoa em questão não terá direito algum á compensação :

a) se apresentar as suas reclamações após a data fixada no dito artigo ;

b) se se tratar de remodelações anteriores á publicação da planta ;

c) se a sua reclamação fór feita relativamente a uma construção que recebeu uma permissão temporaria, em virtude de uma legislação creada durante o levantamento da planta.

§ 2º. A propriedade não será considerada como tendo tido prejuizo real se, conforme ao novo regulamento :

a) a construção fór limitada em densidade, em superficie, em volume, altura ou especie ;

b) se fór prohibida nas zonas « non edificandi », em terrenos considerados improprios á habitação ou ao levantamento de edificios industriaes ou commerciaes.

§ 3º. O valor da compensação que deva ser paga ou equilibrada pela valorização será determinado pelo Conselho dos Peritos mencionado nos artigos precedentes.

### AUCTORIDADES E FORMALIDADES ADMINISTRATIVAS

ART. X. — § 1º. Sob proposta do Prefeito ou do Intendente, o Conselho Municipal deverá :

a) designar o Urbanista ou a entidade moral competente que se encarregará do estudo e do preparo dos planos e projectos E. R. E. Estes projectos, depois de terminados, deverão ser approvados pela auctoridade local competente ;

b) consultar, durante o estudo do plano, as grandes administrações como : Estradas de Ferro, Cias. de Força e Luz, das Docas, Telephones, etc., e pedir-lhes os seus « desiderata » afim de os coordenar na Planta E. R. E. Por outro lado, nenhum projecto dos ditos serviços poderá ser approvedo sem o parecer da Direcção do Estudo da Planta ;

c) organizar os inqueritos necessarios, publicos ou não, sem omitir o parecer das sociedades de architectura e de archeologia, ou outras, que se interessarem á esthetica da cidade ;

d) apresentar, ao Ministerio, o projecto do Plano E. R. E., afim de ser approvedo ;

e) instituir, depois da aprovação official da Planta E. R. E., um serviço permanente sob a definição de *Repartição da Planta E. R. E.* (extensão, remodelação, embellezamentos) para a realisação da mesma e a verificação das applicações da legislação adequada ;

f) organizar, durante os estudos e depois da

aprovação da planta, um serviço de informações encarregado de instruir, na medida do possivel, as pessoas interessadas e de lhes dar conselhos gratuitos relativos a construcções, loteamentos, etc.

§ 2º. No Ministerio do Interior (ou da Hygiene) será instituido um Serviço Central de Plantas E. R. E., das cidades que dará o seu parecer por deliberação sobre os projectos apresentados pelas municipalidades antes da sua aprovação.

§ 3º. O projecto, acompanhado do parecer do Serviço Central das Plantas E. R. E., será approvedo pelo Ministro e editado sob fórma de decreto.

§ 4º. No caso de não apresentar a auctoridade local projecto algum ou apresentar um plano que não satisfaça ás exigencias da lei em vigor e se recuse a effectuar as modificações indicadas pelo Ministro, este ultimo poderá impôr-lhe uma planta corrigida ou inteiramente estudada pela Repartição Central dos Planos E. R. E., cujas despesas correrão por conta da dita auctoridade local.

§ 5º. Obtida a aprovação, a auctoridade responsável deverá fazer vigorar a Planta E. R. E., juntamente com o regulamento e elaborar um programma de execução por etapas.

### CLAUSULAS MODELOS

ART. XI. — Para facilitar e uniformisar o estudo e a aprovação das Plantas E. R. E., o Serviço Central do Ministerio preparará um conjuncto de clausulas modelos approvedo pelo Ministro, no qual as auctoridades locais se deverão inspirar.

§ 1º. O conjuncto das clausulas modelos deverá conter disposições geraes adaptaveis a todas as cidades.

§ 2º. Listas separadas serão editadas de modo a se adaptarem ás condições especiaes de certas cidades.

§ 3º. A Municipalidade poderá acrescentar, em condições particulares, outras clausulas que julgar necessarias.

### FINANÇAS

ART. XII. — § 1º. As cidades ou municipios que estiverem elaborando um Plano E. R. E., terão a faculdade de pagar as despesas dos estudos e de execução da seguinte maneira :

a) com os creditos do seu orçamento ordinario ;

b) com um credito extraordinario ;

c) com subsidios do poder central. (Ministerio do Interior ou da Hygiene.)

§ 2º. A renda das cidades proveniente dos impostos sobre a valorização deverá ser inscripta ao credito da Direcção local de Remodelação, para cobrir, na medida do possivel, as despesas da realisação da planta.

§ 3º. No Ministerio do Interior (ou da Hygiene) será creada, para subvencionar os planos das cidades ou dos municipios, uma caixa de adiantamentos intitulada.: *Caixa Central para a Remodelação e a Extensão das Cidades e dos Municipios.*

### REVOGAÇÃO

ART. XIII. — Todas as leis anteriores em contradicção com a presente são revogadas.



# ANNEXO B

## PROJECTO DE REGULAMENTO REGIONAL PARA CONSTRUÇÕES, RECONSTRUÇÕES, ACCRESCIMOS, MODIFICAÇÕES DE PREDIOS, LOGRADOUROS E LOTEAMENTOS NO DISTRICTO FEDERAL.

O presente Regulamento foi inspirado no Decreto N° 2.087 de 19 de Janeiro de 1925, tendo em vista a evolução economica e social dos tempos modernos. Os melhoramentos propostos são indicados em caracteres romanos e os artigos conservados do antigo regulamento são impressos em caracteres italicos. Este projecto de regulamento applica-se unicamente a parte urbanistica, não intervindo na policia constructiva, que se occupa dos materiaes de construção da fiscalisação technica, das multas, etc.

### TITULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

#### CAPITULO I CONDIÇÕES BASICAS

##### SECÇÃO I

###### DEFINIÇÕES

ART 1º. — Para os effeitos do presente Regulamento devem ser admittidas as seguintes definições:

ACCRESOIMO.— E' o augmanto de uma construção, quer ao sentido horizontal, quer no vertical, formando novos compartimentos ou ampliado compartimentos existentes.

ALINHAMENTO. — E' a linha recta, poligonal ou curva, projectada e localisada pelas autoridades municipais, para marcar o limite entre o lote de terreno e o logradouro publico.

ALTURA DE UMA FACHADA. — E' o segmento vertical traçado pelo meio da fachada principal, comprehendido entre o nivel do meio fio correspondente e a linha horizontal mais alta dessa fachada, abstrahindo-se dos pequenos ornatos collocados na parte superior.

ANDAR. — E' qualquer pavimento acima do porão, do embasamento da loja ou rez do chão ou da sobreloja.

ANDAR TERREO. — E' o pavimento situado acima de embasamento, de altura superior a vinte centimetros (0<sup>m</sup>20), ou acima do porão.

AREA. — E' a parte do lote de terreno não occupada por edificio, não incluída a superficie correspondente á projecção horizontal das saliencias de balcão superior a vinte e cinco centimetros (0<sup>m</sup>25).

Uma area é considerada principal quando se des-

ta a illumiñar, ventilar e isolar compartimentos de permanencia nocturna e secundaria, quando tem por fim ventilar corredores, armazens, copas, banheiros, despensas, gabinetes sanitarios, vestibulos, escadas e depositos.

AREA DE FRENTE. — E' a area situada entre a fachada da frente do edificio e o alinhamento do respectivo lote.

AREA DE FUNDO. — E' a area situada entre a divisa do fundo do lote e a face posterior extrema do edificio.

AREA LATERAL OU PASSAGEM. — E' a area que se estende, sem interrupção, desde o alinhamento ou a area de frente até á area de fundo ou á divisa de fundo.

AREA INTERIOR. — E' a area fechada em todo o seu perimetro por paredes do edificio.

AREA DE DIVISA. — E' a area fechada em todo o seu perimetro, realizado esse fechamento, em parte, por paredes do edificio e em parte, por divisa ou divisas do lote.

AREA EXTERIOR. — E' a area cujo perimetro é aberto em parte, sendo fechado, pelo meos em dois (2) dos seus lados, por paredes do edificio. Uma area exterior será lateral, de frente ou de fundo, conforme a sua situação.

AREA COMMUM. — E' a area que se estende por mais de um lote, sendo fechada pelo meos em dois (2) dos seus lados, por paredes.

CALÇADA DE UM PREDIO. — E' a parte do terreno situada junto ás paredes do predio e revestida de material impermeavel.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

**CAVA OU SUBTERRANEO.** — E' o espaço vasto, com ou sem divisões, de pé direito não inferior a um metro e oitenta centímetros (1<sup>m</sup>80), e situado abaixo de loja ou rez do chão, ou de andar terreo, de maneira que o respectivo piso nunca fique, em relação ao nível do terreno circumdante, á distancia menor do que a metade do seu pé direito.

**CONCERTOS DE UM PREDIO.** — São as obras de substituição de partes inutilizadas da coherura, forros, paredes divisorias, piso, revestimentos, escadas e esquadrias, desde que taes obras não excedam á metade (1/2) de todo elemento correspondente, em cada compartimento onde devam ser executadas.

Tal expressão comprehende tambem as obras de substituição de partes das fachadas e paredes mestras, quando taes obras não excedam o limite de um quarto (1/4) da superficie respectiva.

**CONSTRUIR.** — E', de um modo geral, realizar qualquer obra nova, edificio, ponte, viaducto, muralha, muro, etc.

**EDIFICAR.** — E' levantar qualquer edificio destinado a habitação, a exercicio de culto, a installação de industria, de commercio, etc.

**ELEMENTOS GEOMETRICOS ESSENCIAES.** — São os elementos de uma construcção, submettidos pelo presente Regulamento a limites indicados com precisão.

**EMBASAMENTO.** — E' a parte do edificio, de altura variavel, situada acima do nível do terreno circumdante e abaixo do nível do piso do andar ou pavimento mais baixo, não constituindo porão, e tendo o seu interior completamente aterrado.

**ESTRADA DE RODAGEM.** — E' o logradouro publico que se desenvolve através de zona pouco povoada, e officialmente conhecida sob a designação de estrada.

**FAMILIA.** — E' o grupo de pessoas vivendo em communhão em uma só habitação. O presente Regulamento, porém, tambem considera familia a pessoa que vive isoladamente.

**FRENTE DO LOTE.** — E' a linha que separa o lote do logradouro publico e que coincide com o alinhamento.

**FUNDO DO LOTE.** — E' o lado opposto á frente. No caso de lote triangular em esquina, o fundo é o lado do triangulo não contiguo á via publica.

**GIRÃO.** — E' um piso de pequena area, elevada acima do piso de uma loja ou de um pavimento, tendo o respectivo vigamento apoiado sobre columnas.

**HABITAÇÃO.** — E' o edificio ou parte do edificio que serve de residencia a uma ou mais familias.

A habitação se diz particular, quando occupada pelos elementos de uma só familia.

**HABITAÇÃO COLLECTIVA.** — E' o edificio ou parte do edificio que serve de residencia permanente a varias familias.

**HOTEL.** — E' o edificio ou parte de edificio servindo de residencia temporaria a varias familias.

**INSOLAÇÃO.** — E' a exposição á acção directa dos raios solares. A insolação é medida, em relação aos compartimentos do edificio pelo tempo em que fica exposto a tal acção o prolongamento dos pisos, quer esse prolongamento exista, quer não, além dos vãos abertos para o exterior, na parte contigua a elles, dentro das vias publicas, áreas, passagens ou jardins.

**LOGRADOURO PUBLICO.** — E' toda a parte da superficie de uma cidade destinada ao transito publico, officialmente reconhecida e designada por um nome, de accôrdo com a legislação em vigor.

**LOJA OU REZ DO CHÃO.** — E' o pavimento que tem

piso ao nível do terreno circumdante ou, no maximo, a vinte centímetros (0<sup>m</sup>20), acima d'elle.

**LOTE.** — E' a porção de terreno situada ao lado de um logradouro publico, descripta e essegurada pelo titulo de propriedade.

**MODIFICAÇÃO DE UM PREDIO.** — E' o conjuncto das obras destinadas a alterar divisões internas, a deslocar, abrir, augmentar, reduzir ou supprimir vãos, ou, emfim, a dar nova fôrma á fachada.

**PALANQUE.** — E' um piso de pequena área, elevado acima do piso de uma loja ou de um pavimento, tendo o respectivo vigamento apoiado nas paredes do edificio.

**PARTE CARROÇAVEL DE UM LOGRADOURO.** — E' a parte destinada ao movimento de vehiculos.

**PASSEIO DE UM LOGRADOURO.** — E' a parte destinada ao transito de pedestres.

**PÉ DIREITO.** — E' a distancia vertical entre o piso e o forro de um compartimento.

**PORÃO.** — E' o espaço vazio, com ou sem divisões, de pé direito de dois metros (2<sup>m</sup>00), situado immediatamente abaixo do pavimento terreo e tendo, pelo menos, um metro e cincoenta centímetros (1<sup>m</sup>50) da sua altura acima do nível do terreno circumdante. O porão não é considerado como pavimento.

**PREDIO TERREO.** — E' o que se compõe de um só pavimento e cujo piso fica em nível inferior a um metro e cincoenta centímetros (1<sup>m</sup>50) acima do nível do meio fio.

**PREDIO ASSOBRADADO.** — E' o que se compõe de um só pavimento, estando o nível do piso desse pavimento sobre porão ou sobre embasamento de um metro e cincoenta centímetros (1<sup>m</sup>50) ou mais.

**PREDIO DE SORRADO.** — E' o que não tem outro pavimento acima do primeiro andar. Convem observar que os predios de mais de dois (2) pavimentos são designados pelo numero de pavimentos.

**PRIMEIRO ANDAR.** — E' o pavimento situado immediatamente acima do rez do chão ou loja, do andar terreo ou da sobreloja.

**PROFUNDIDADE DO LOTE.** — E' a distancia entre a frente e a divisa opposta, medida segundo uma linha normal á frente. Se a fôrma do lote for irregular, avalia-se a profundidade média.

**RECONSTRUIR.** — E' fazer de novo, ao mesmo logar, como dantes estava, mais ou meaos na primitiva fôrma, qualquer construcção, no todo ou em parte.

**REFORMA DE UM EDIFICIO.** — E' o conjuncto de obras caracterizadas na definição de concertos, feitas, porém, além dos limites allí estabelecidos.

**REPAROS LICEIROS OU PEQUENOS CONCERTOS.** — São as obras de substituição de telhas partidas, forros, pisos, revestimentos e esquadrias, ladrilhamento de piso e impermeabilização de parede, desde que, excluida a primeira hypothese, não excedam a um quarto (1/4) do elemento correspondente em cada compartimento.

**SOBRELOJA.** — E' o pavimento de pé direito reduzido, não inferior, porém, a dois metros e cincoenta centímetros (2<sup>m</sup>50), e situado immediatamente acima da loja ou do pavimento terreo.

**SOTÃO, AGUA FURTADA OU MANSARDA.** — E' a parte do edificio, de pé direito não inferior a dois metros (2<sup>m</sup>00), cujo piso deverá estar acima do mais alto pavimento, e que abranja, pelo menos, parte do espaço comprehendido pela cobertura. O sotão não é considerado como pavimento.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**TERRENO ARRUADO.** — *E' o terreno que tem uma das suas divisas coincidindo com o alinhamento do logradouro publico, ou de logradouro projectado, quer pela Prefeitura, quer por particular, estando nesse ultimo caso o projecto de arruamento approved pela Prefeitura e de que haja sido assignado na Directoria Geral de Obras o respectivo termo.*

**VILLA.** — *E' o conjuncto de habitações isoladas em edificios separados ou uão e dispostos de modo a formarem ruas ou praças interiores, sem caracter de logradouro publico.*

*Uma villa pode ter uma ou mais entradas por logradouro publico, caso em que essas entradas receberão a nomenclatura que lhes competir pela sua situação no logradouro.*

*As casas do interior das villas devem ser numeradas por meio de algarismos romanos.*

**VISTORIA ADMINISTRATIVA.** — *E' a diligencia effectuada por engenheiros da Directoria Geral de Obras, tendo por fim verificar as condições de resistencia e estabilidade das differentes partes de uma construção.*

### SECÇÃO II

#### DEFINIÇÕES

**ART. 2º.** — O Districto Federal fica dividido em cinco Zonas, a saber:

- a) Primeira ou Central, *com parte commercial.*
- b) Segunda ou de Industria e do Porto.
- c) Terceira ou de Residencia, *com zona de commercio local.*

d) Quarta ou Suburbana.

e) Quinta ou Rural.

Os terrenos situados em morros são considerados como pertencendo as Zonas C. D. E.

§ 1º. *Limitação das Zonas.*

a) A Zona Central (Zona A<sup>1</sup>) será limitada pelas seguintes ruas: Avenida Beira Mar, desde a avenida Oswaldo Cruz até a avenida das Nações; avenida das Nações até ao mar, os caés até a Praça Mauá, rua do Acre, rua da Prainha, Conceição, rua Senador Pompeu, rua Barão de S. Felix, rua da America, rua Nahuco de Freitas, o limite do morro até a rua Coronel Pedro Alves, rua Santo Christo, avenida Francisco Bicalho, avenida Rodrigues Alves, rua São Christovão, rua Estacio de Sá, rua Frei Caneca, rua do Riachuelo, rua Maranguape, largo da Lapa, rua da Gloria até a avenida Beira-Mar incluídos os dois lados das ruas mencionadas. Os limites da parte commercial (Zona A<sup>2</sup>) ficam sendo os mesmos que no regulamento estabelecido pelo decreto N° 2087 de 19 de Janeiro de 1925°.

b) A Zona da Industria e do Porto está limitada pela praça Mauá, ruas Sacadura Cahral, Livramento, da Gambôa, da União, Santo Christo, avenida Rodrigues Alves de um lado e o mar do outro; a seguir, pelas ruas São Christovão, Benedicto Ottoni e praia de S. Christovão de um lado e o mar do outro. Toda a Ponta do Cajú e os novos bairros industriaes de Manguinhos.

c) Todo o territorio urhano ou suburbano (antiga zona urbana e suburbana) não comprehendido nas zonas A e B, é considerado como zona de residencia.

d) Os limites das zonas urbana, suburbana e

(1) Esses são apenas indicados a título de proposta; os limites legaes serão traçados mais tarde, no plano definitivo.

rural serão determinados pela Directoria Geral das Obras no plano definitivo.

e) Todos os terrenos não comprehendidos nas zonas precedentes, pertencerão á Zona Rural.

§ 2º *Regulamento das Zonas.*

Cada zona terá como caracteristico a sua legislação especial. Em cada zona, parte do terreno deve ser livre para ventilar e illuminar os edificios.

**Zona A.** — Zona Central subdividida em A<sup>1</sup>, bairro commercial, e A<sup>2</sup>, bairro dos negocios.

§ 3. *Zona Central: A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>.*

a) O limite que os edificios não podem exceder, são fixados por perfis estabelecidos:

1º para as construções propriamente ditas, no alinhamento dos logradouros publicos e particulares;

2º para as construções levantadas nos alinhamentos das areas internas;

3º para as construções encostadas a muros divisorios.

Esse limite está, além disso, submettido á applicação das regras especiaes relativas ás condições de hygiene e de salubridade prescriptas para a habitação.

*Edificios levantados no alinhamento dos logradouros publicos, ruas particulares e areas internas.*

b) No alinhamento dos logradouros publicos e ruas particulares, o perfil da construção propriamente dita, está estabelecido em cada ponto do alinhamento, sem levar em conta a posição da fachada relativamente ao alinhamento. Esse perfil está traçado em plano normal ao alinhamento e comporta:

1º uma linha vertical elevada no ponto do alinhamento determinado;

2º uma linha recta inclinada a 50º cujo prolongamento passe a 5 metros acima do nivel do passeio no limite do alinhamento da propriedade opposta.

c) Se o alinhamento opposto se apear a uma distancia superior a 20 metros, a altura da vertical não poderá exceder 25 metros.

d) A altura dos muros divisorios entre propriedades de um mesmo quarteirão não pôde, em nenhum dos pontos de suas linhas divisorias, exceder o nivel do extremo da vertical do perfil traçado no ponto do alinhamento o mais proximo.

Em cada ponto da linha divisoria, a construção propriamente dita, é limitada por um perfil traçado normalmente á dita linha e comportando:

1º uma linha vertical coincidindo com a linha divisoria;

2º uma recta inclinada a 50º passando pela altura limite do muro.

Os proprietarios de immoveis contiguos que se tenbam posto de accôrdo para construir e reunir os seus edificios num só bloco, poderão levantar os muros divisorios a altura da construção propriamente dita, tal como é permittida, seja pelos perfis traçados no alinhamento, seja pelos perfis traçados como abaixo será dito, em arcas interiores. Se só um dos proprietarios quizer demolir, essa disposição acarretará o compromisso, para o outro proprietario, de recuar o edificio aos limites previstos no presente regulamento.

e) No alinhamento das areas internas, o perfil da construção, propriamente dita, está determinado em cada ponto da fachada do predio a ser edificado, por uma recta a 50º partindo de mu

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

ponto tomado junto a fachada do prédio opposto ou junto ao muro divisorio opposto, em plano normal a fachada a ser edificada e situado 5 metros acima do nível da arca interna fixada pelo constructor.

f) Póde-se abrir sobre logradouros publicos ou particulares e póde ser annexado parte de areas em reentrancia cujas paredes levantar-se-ão verticalmente até a altura determinada para o conjuncto dos edificios, e neste caso :

1º os compartimentos destinados á habitação diurna ou nocturna, só poderão ser illuminados por estas arcas em reentrancia a sob condição de que a abertura da dita reentrancia seja, pelo menos, igual a metade do perimetro da mesma reentrancia;

2º os compartimentos que não forem destinados a habitação, só poderão ser illuminados por estas areas sob a condição de que a abertura das ditas reentrancias seja, pelo menos, igual ao terço das mesmas.

Póde-se igualmente estabelecer areas lateraes rectilineas ligando os logradouros publicos ou particulares a areas e entre-areas internas, cujos muros se levantarão verticalmente até a altura determinada para o conjuncto dos edificios; mas, neste caso, os compartimentos destinados á permanencia diurna ou nocturna só poderão ser illuminados por estas areas lateraes sob a condição de que a menor largura das mesmas seja pelo menos, igual á parede maior.

Os compartimentos não destinados á habitação poderão ser unicamente illuminados por estas areas lateraes sob a condição de que a menor largura das mesmas seja, pelo menos, egual á quarta parte da parede maior.

Em todo o caso, a largura dessas passagens não poderá ser inferior a dois metros em nenhum dos pontos e deverá ser, pelo menos, igual á quarta parte da parede mais extensa.

Bem entendido, a illuminação dos compartimentos de qualquer natureza fôrem, nessas areas em reentrancia ou arcas lateraes, deverá corresponder ás condições enumeradas aos artigos 49º e 50º.

g) Cada corpo do edificio destinado á habitação ou a escriptorios deve ter a ventilação transversal natural (*cross ventilation*.)

No corpo dos edificios encostados, uma ventilação artificial que substitua o cubo de ar uma vez e meia por hora, será obrigatoria.

§ 4º. a) Na Zona A<sup>2</sup>, a 25 metros do sólo, será traçado um plano horizontal, deaominado plano-limite. Acima do plano-limite, poderão ser edificados, além do perfil normal, edificios em fórmula de torres, com todas as fachadas estudadas. Essas torres não poderão exceder 1/10º da superficie edificada do lote, contada para as torres, desde o nível do plano-limite. Essas serão inscriptas num solido formado de planos, que passem acima das linhas horizontaes dos corpos dos edificios ao nível do plano-limite, de modo a formar com elle um angulo de 75º.

E' possível fazer varias torres, mas o total de superficie das mesmas não deverá exceder o 1/10º precitado.

Essas torres deverão ser construidas num recuo de 5 metros, pelo menos, da fachada sobre a rua e a 10 metros de cada muro divisorio.

b) Nas Zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>, todo o edificio que possuir uma elevação acima do plano limite ou comportar uma sala de espectaculos, de cinema ou de reuniões, cujo numero de espectadores exceder a 400, ou estiver destinado a um *grande armazem* deverá reservar garagens facil e directamente accessivcis da rua para o *parking* dos automoveis e para os caminhões de carregamento e descarregamento de mercadorias.

Essa superficie de garagem applica-se exclusivamente ás necessidades dos ditos estabelecimentos(1).

c) A edificação das fabricas e depositos será vedada na Zona Central A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>.

§ 5º. Zona B, Segunda ou da Industria e do Porto.

n) Na Zona da Industria e do Porto, nenhuma construção destinada á habitação será auctorizada, excepto as habitações do pessoal de vigilancia empregado no estabelecimento.

b) Na Zona da Industria e do Porto, os edificios poderão ocupar, em volume, 5 m' para cada metro quadrado de superficie, para as fabricas, e 10 m' para cada metro quadrado, para os depositos.

c) Os logares para o carregamento e o descarregamento de mercadorias deverão ser reservados no lote, sendo completamente prohibido o carregamento nas ruas.

d) A altura dos edificios não está limitada, mas o que se ganhar na altura, perder-se-á na superficie, a fim de se obter sempre a proporção indicada.

e) Para as industrias nocivas e malcheirosas, uma zona especial, B<sup>1</sup>, será preparada, afóra o plano de extensão da cidade.

Essas industrias são, por exemplo : a producção de ammonio, de chloro, de gases asphyxiantes, de acidos chloridricos, sulfuricos, nitricos, etc., fabricas de productos inflammaveis ou explosivos; matadouros industriaes, transformação dos restos organicos e usinas de adubos chimicos, cortumes e depositos de couros brutos, etc., e, em geral, todas as industrias que produzam fumaça ou vapores nocivos á vizinhança e á vegetação (2).

f) Para as industrias indicadas no paragrafo E, dar-se-ão igualmente auctorisações para a edificação em pleno campo, sob a condição, porém, de que essas industrias estejam collocadas em centro de grandes terrenos e protegidas por vegetação, afim de não incomodar os vizinhos ou prejudicar a cultura.

g) Todas as fabricas deverão possuir fumivoros, afim de evitar a producção de fumaça.

h) Os edificios industriaes e as fabricas deverão ser construidos segundo as leis vigentes para cada categoria.

§ 6º. Zona C. Terceiro ou de Residencia, com zona de Commercio Local.

A Zona de Residencia comprehenderá 4 secções :

C<sup>1</sup>) construção continua, altura maxima 4 pavimentos, superficie edificada 50%;

C<sup>2</sup>) construção continua, altura maxima 3 pavimentos, superficie edificada 33%;

(1) As superficies de estacionamento para automoveis serão calculadas da seguinte maneira :

Um automovel para 12 pessoas, trabalhando ou residindo nos ditos edificios ou 36 espectadores.

Para o calculo dos habitantes nos escriptorios, admitir-se-á 4 m<sup>2</sup> 1/2 de piso bruto de escriptorio (corredores e passagens não comprehendidas).

Para os edificios de apartamentos, um automovel para cada apartamento.

Para o calculo das garagens, admitir-se-á, para cada carro, metros : 3\7.

(2) Uma lista das industrias nocivas ou malcheirosas deverá ser estabelecida e revista de quatro em quatro annos.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

C<sup>3</sup>) construção separada ou agrupado, altura maxima 3 pavimentos, superficie edificada 33 %;

C<sup>4</sup>) construção separada ou agrupada, altura maxima 2 pavimentos, superficie edificada 25 %

a) Nas secções C<sup>1</sup> e C<sup>2</sup>, as construcções levantadas no alinhamento do logradouro deverão ser edificadas desde o muro meão ou divisorio.

Por derrogação o essa exigencia, é permittido, nessas zonas, apoiar-se contra um dos muros divisorios se, do outro lado, o espaço entre o segundo muro divisorio e o edificio fór, pelo menos, de 4 metros para 3 pavimentos e de 5 metros para 4 pavimentos. Neste caso, a fachada lateral do predio será estudada com o mesmo cuidado que a fachada principal.

No caso de terrenos situados em esquinas, o terreno normal será aquelle que é formado pelo cruzamento de dois alinhamentos e de duas perpendiculares levantadas nos alinhamentos.

Para a Zona C<sup>1</sup> o extensão de cada perpendicular deverá ter 20 metros, e para a zona C<sup>2</sup> 30 metros entre o alinhamento e o cruzamento com a bissectriz do angulo. Nesse terreno, será permittido construir no alinhamento ou no recuo obrigatorio, sem levar em conta a superficie edificada, sob a condição, porém, de que :

1º o edificio do alinhamento da rua não tenha mais de 12 metros de profundidade ;

2º seja reservada uma area interna de 60 metros quadrados, no minimo.

No caso de formar um angulo agudo, essa area interna deverá ser, pelo menos, tangente a um circulo, cujo centro será formado pelo cruzamento das duas perpendiculares precitadas com a bissectriz do angulo, e cujo raio seja de 8 metros, no minimo.

Para os terrenos de angulo, menores, o proprietario deverá entender-se com os seus vizinhos, afim de que a superficie da area interna possa ser calculada pelos terrenos adjacentes. Para os terrenos maiores, toda a parte superflua já não será considerada como terreno de angulo, e a superficie edificada dessa parte será calculada segundo as zonas.

b) Nas secções C<sup>3</sup> e C<sup>4</sup>, os edificios deverão estar a uma distancia de 3 metros, pelo menos, do muro divisorio.

c) No caso de edificios agrupados, a construção de 10 casas individuais alinhados será o maximo autorisado. As casas dos dois extremos deverão estar a 3 metros, pelo menos, do muro divisorio correspondente. As fachadas lateraes dessas duas casas serão estudadas como as fachadas de testada.

d) Nos pontos de junção entre a secção continuo e a secção de edificios separados, a ultima casa da secção continua deverá ter uma fachada lateral. Esta fachada estará a 3 metros, pelo menos, do muro divisorio, no caso de 3 pavimentos, e a 4 metros, no caso de 4 pavimentos.

e) Nenhum dos lotes de terrenos situados na zona de residencia poderá ser utilizado para o commercio e a industria. Excepção será feita, no entanto, para a agricultura, a horticultura, a industria pastoril e a industria hoteleira, excepto nos casos indicados no artigo que se segue.

f) Na Zona de Residencia, todo o terreno situado em rua limitada por duas ruas transversaes successivas, e onde mais da metade dos pavimentos tercos dos dois lados da dita rua, na occasião da

promulgação deste regulamento, são utilizados para o commercio ou devem ser breve e visivelmente dedicados a esse uso, é considerado situado na zona do commercio local, e gozará das vantagens da zona A<sup>1</sup>; mas, para as alturas e os recuos, conformar-se-á com o regulamento da zona de residencia. Além disso, a superficie edificada está limitada á 50%. As garages e as salas de reuniões ou de espectaculos são comprehendidas na zona do commercio local. As garages publicas construidas nessa zona serão localisadas no interior dos lotes, com entrada e sahido sómente para a rua. Em geral, obedecerão ao regulamento adoptado para a zona B, *Industria*, mas com restricções e precauções especiaes, em consequencia da inflammabilidade da *gasolina*. Toda a garage deverá ter, pelo menos, 3 metros de terreno livre em volta dos suas linhas divisorias. A área de entrada deverá ter, pelo menos, 5<sup>m</sup>50. Sendo possivel, far-se-ão duas entradas.

g) Na Zona de Residencia, o terreno utilizado para uma construção separada deverá ter 12x30 ou seja 360 m<sup>2</sup>, no minimo. Para a construção agrupada, os lotes das casas interiores poderão ter, no minimo, 8<sup>m</sup>00x30<sup>m</sup>00 ou seja 240 m<sup>2</sup>.

h) Na Zona de Residencia, a edificação de novas construcções industriaes é vedado, assim como toda a ampliação, acrescimos ou transformação de edificios industriaes existentes.

i) De um modo geral, nas ruas da Zona de Residencia, onde a maior parte das construcções se acha em recuo do alinhamento, só serão permittidas novas construcções sob a condição de serem feitas com o recuo médio do alinhamento da rua. De toda a maneira, um recuo de 3 metros, no minimo, será obrigatorio para qualquer edificio da zona de residencia. Para as novas ruas, a Prefeitura indicará, na planta, o recuo obrigatorio dos edificios (1).

j) Todos os edificios desta zona deverão ter a ventilação transversal natural.

### § 7º. Zona D. Suburbana.

a) Nesta zona, as construcções não deverão ter mais de 2 pavimentos nem occupar mais de 1/10º do terreno. Os lotes não deverão ter menos de 15 m. 00x35 m. 00 ou seja 525 metros quadrados. A construção será separada e o recuo minimo será de 5 metros.

b) Para todos os outros pontos, a Zona D, será conforme ao regulamento da Zona C (Residencial), excepção feita para os grandes edificios, hotéis, hospitaes, clinicas, clubs, etc., e os edificios não destinados á habitação, que serão regidos pelo regulamento da Zona Rural.

### § 8º. Zona E. Quinta ou Rural.

a) Esta zona deve continuar a ser rural.

b) É prohibido crear, nesta zona, novos loteamentos ou fazer remodelações urbanas e construir densos grupos de predios.

c) As construcções individuais serão levantadas no centro de terrenos espaçosos.

Hôtels, hospitaes, clubs ou sanatorios situados em grandes terrenos, minimo 2 hectares, poderão ser autorisados a colhir 1/20º da area, no maximo.

(1) Eis aqui os recuos obrigatorios :

Para as ruas de 6 metros — recuo de 3 metros	
— 9 —	— 3 —
— 12 —	— 4 —
— 15 —	— 5 —
— 23 —	— 6 —

acima de 25 metros, o recuo será de 7 a 15 metros,  
O recuo de 15 metros é o maximo exigido.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

d) Estabelecimentos agrícolas, quintas, habitações para trabalhadores agrícolas, poderão ser edificados.

e) Fabricas separadas completamente de outras fabricas e construções poderão ser edificadas no meio de terrenos de 10 hectares, pelo menos, com construções que occupem 1/40<sup>o</sup> da superficie do terreno. Todos os edificios dessa zona deverão ter um recuo minimo de 10 metros.

§ 9<sup>o</sup>. *O que diz respeito ao « Zoning » em geral.*

a) Para os edificios comprehendidos entre as vias de largura desigual ou de niveis differentes, a altura de cada uma das fachadas sobre rua não poderá exceder a que fôra fixada em relação ao perfil correspondente, excepção feita, porém, para os edificios situados no alinhamento dos logradouros com mais de 25 metros de largura. Neste caso, a fachada da rua mais larga pôde ser voltada para a rua mais estreita conservando a mesma altura, até 21 metros de profundidade para a Zona A e 15 metros para a Zona C.

b) Os cruzamentos das ruas serão calculados de modo a observar-se uma visibilidade sufficiente, que corresponda ás necessidades do trafego. A linha da visibilidade será de 15 metros antes do cruzamento para as ruas de grande circulação e de 10 metros para as ruas de pequena circulação ou de residencia (1).

A Direcção da Planta de Remodelação dará aos constructores o plano de cruzamento proprio a salvar a circulação, com a indicação dos alinhamentos. Se a Direcção da Planta não tiver estudos especiaes de cruzamentos, os edificios construidos nas esquinas e nas ruas de menos de 30 metros de largura deverão ter um angulo cortado. Este angulo cortado será traçado perpendicularmente á bissectriz do angulo do edificio. O seu comprimento será determinado, tendo em mira a visibilidade mencionada.

Poderá ser substituído :

1<sup>o</sup> por um angulo de 90<sup>o</sup>, no minimo, em reentrancia, formando um triangulo desde a hypotenusa, cujo comprimento será igual á face do angulo cortado ;

2<sup>o</sup> por uma superficie cylindrica ou polyedrica traçada no interior do angulo cortado, cujas partes mais salientes formarão tangente com elle;

3<sup>o</sup> por um segmento curvo, cuja face do angulo cortado será a corda.

Em cada cruzamento, os quatro lados serão estudados do mesmo modo, tendo o primeiro constructor o direito de escolher a fórma.

Não serão auctorisadas saliencias de especie algu-

(1) Chama-se linha de visibilidade a linha traçada no eixo da rua, desde o ponto de intersecção dos prolongamentos das linhas planas, perpendiculars á bissectriz do angulo dos alinhamentos, até ao traçado do alinhamento da via transversal. Esta linha representa o olhar do conductor, cuja visão se achar no ponto de intersecção indicado.

ma na face do angulo cortado abaixo de 10 metros, medidos desde o nivel do passeio.

c) Os limites do « zoning » serão fixados para 8 annos, ou sejam duas legislaturas. Em seguida, só poderão ser modificados por iniciativa da Prefeitura, ou :

por uma proposta de sociedades de urbanistas, architectos ou engenheiros,

ou ainda :

por proposta de um grupo importante de cidadãos.

§ Nestes dois ultimos casos, a Prefeitura fará um inquerito publico, após o qual a questão será examinada pela Direcção permanente da Planta de Remodelação e pela Directoria de Obras e Viação, e approvada pelo Prefeito. Em todos os casos, o « zoning » actual deverá ser denunciado dois annos antes da applicação dos novos limites.

d) Quando o caracter e a densidade de uma zona fôrem modificados, a Direcção da Planta estudará novamente toda a zona ou a parte da que deva ser modificada, antes de conceder auctorisação para novas construções. Esse estudo se relacionará com a circulação, iluminação e ventilação dos edificios, a organização dos serviços sanitarios, as possibilidades e vantagens financeiras, assim como com a repercussão que essas mudanças poderão determinar nas zonas limitrophes.

### SECÇÃO III

#### CONDIÇÕES PARA OBTENÇÃO DAS LICENÇAS

ART. 3<sup>o</sup>. — *Nas Primeira, Segunda, Terceira e Quarta Zonas, nenhuma obra de construção, de reconstrução, total ou parcial, de qualquer especie, de modificações, accrescimos, reformas e concertos de predios, poderá ser feita em desaccôrdo com as disposições do presente Regulamento e sem a necessaria licença da Prefeitura.*

*Paragrapho unico. — Nas Primeira, Segunda, Terceira e quarta Zonas (Central, Industrial Urbana e Sabarbana), nenhuma construção ou reconstrução será feita em terreno não arraado.*

ART. 4<sup>o</sup>. — *Em logradouros de caracter residencial, sitaados nas Segunda e Terceira Zonas (Urbana e Sabarbana), só será permittida a construção de predios contiguos, sem áreas lateraes ou passagens, desde que se observem :*

I. — *a largura minima estabelecida, de accôrdo com este Regulamento, para os respectivos lotes ;*

II. — *o recuo minimo fixado para os edificios, no logradouro em questão ;*

ART. 5<sup>o</sup>. — *Na quinta Zona (Rural) é prohibida a edificação resalvando as disposições coutidas no § 8<sup>o</sup> do art. 2<sup>o</sup>.*

## CAPITULO II

### REQUISITOS RELATIVOS A PROJECTOS E EXECUÇÃO DE OBRAS.

#### SECÇÃO I

##### PROJECTOS

ART. 6<sup>o</sup>. — *A licença para execução de uma obra de construção, reconstrução, accrescimo ou reformu de um immovel será obtida por meio de requerimento*

*dirigido ao Prefeito, devidamente acompanhado do projecto da obra, com indicação num e noatro documento, do respectivo local, pelo districto municipal, do logradouro e do numero, devendo ser tudo sellado de accôrdo com a lei.*



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

*Parapho unico.* — No caso de se tratar de terreno ainda não anumerado, deverão ser dadas indicações exactas da distancia entre uma das divisas do lote e a mais proxima divisa do mais proximo predio numerado.

ART. 7º. — Nos edificios que se acharem em desacôrdo com este Regulamento, mas que tenham sido construidos em obediencia ao Regulamento anterior, serão permittidas obras de accrescimo, reconstrucção parcial, modificação e concertos, nas condições seguintes :

I — obras de accrescimo, se as partes accrescidas observarem as normas do presente Regulamento e não prejudicarem as partes antigas do edificio ;

II — reconstrucções parciaes ;

III — ligeiros reparos e pequenos concertos, se tiverem por fim melhorar as condições de hygiene e de comraolidnde, aiada mesmo que en relação ao respectivo logradouro haja exigencia de maior numero de pavimentos ou de modificação de alinhamento.

§ 1º. Em predios existentes á data deste Regulamento, nos quaes haja compartimentos de permanencia illuminados e ventilados por meio de clara-boias, ou por mcio de áreas cobertas, será tolerada a execução das obras constantes da alinea III do presente artigo, não sendo permittida, entretanto, a execução das obras de que tratam as alincas I e II, a não ser que se façam, nesses predios, as modificações necessarias para que fiquem todos os compartimentos de permanencia dotados de illuminação e ventilação directas.

§ 2º. Quando houver mais de um pavimento, tolerar-se-á a remoção da cobertura das áreas para nivel inferior ao dos peitoris das janellas do primeiro andar, desde que não haja na loja ou rez do chão, ou no pavimento terreo, compartimentos de permanencia interessados por essas áreas, caso este, em que a cobertura referida deverá ser retirada.

ART. 8º. — Antes de expedir o alvará, a Directoria Geral de Obras, por um dos seus engenheiros, fará uma inspecção no terreno ou predio em que tiverem de ser reulizadas as obras.

ART. 9º. — O projecto relativo a qualquer obrn de construcção ou reconstrucção, accrescimo e modificação de predio, o qual terá de acompanhar o respectivo requerimento, constará, conforme a natureza da obra a executar, das seguintes peças :

I — planta cotada de cada um dos pavimeatos e do telhado a construir, reconstruir, modificar ou soffrer accrescimo, assim como das dependencias, plantas essas em que serão indicados os destinos de cada compartimento, as suas dimensões, as superficies dos pavimentos, sem erro de decimetro quadrado, e ben assim as dos terraços, alpendres e varandas ;

II — desenho isolado, em folha independente, da elevação da fachada ou fachadas voltadas parn as vias publicas, com upresentação de segmentos das fachadas dos predios lateraes ;

III — planta de situação, em que se indiquem :

a) posição do edificio em relação ás linhas limitrophes ;

b) orientação ;

c) localização das faces mais proximas dos predios vizinhos, construidos sobre as divisas do lote ;

d) perfis longitudinaes e transversaes do terreno em posição média, sempre que este não fôr de nivel ;

IV — corte transversal e longitudinal do edificio projectado.

*Parapho unico.* — Se a Directoria Geral de Obras assim o entender, poderá exigir ainda a apresentação de memorial descriptivo do destino da obra e dos materiaes a empregar, bem como a calculo da estabilidade e da resistencia dos diversos elementos constructivos, além dos desenhos dos detalhes.

ART. 10º. — As peças das alincas a, b, c e d do artigo anterior serão em duns (2) vias, uma das quenes em téla.

ART. 11º. — As escalas minimas serão : de 1:100, para as plantas ; de 1:200, para as plantas de situação ; de 1:50, para as fnchadas e para os cortes ou secções ; e de 1:25, para os detalhes.

*Paragrapho unico.* — A escaln não dispensa a indicação de cotas, não só que exprimam as dimensões dos compartimentos, como ainda dos vãos que dêm para fóra, do afastamento das linhas limitrophes e da altura. As cotas constantes dos projectos prevalecerão, no caso de divergencia, com as medidas tomadas no desenho.

ART. 12º. — Os projectos devem trazer sempre a assignatura do proprietario ou do seu representante legal, e terão de ser igualmente assignados, não só pelos profissionaes que os tenham organizado, como por aquelles que os tenham de executar.

*Parapho unico.* — Em se tratando das Quarta e Quinta Zonas (Suburbann e Rural), sómente são obrigatorias as assignaturas do proprietario, ou seu representante legal, e do constructor que tenha de executar os projectos.

ART. 13º. — Nos projectos de reconstrucção, accrescimo ou reforma de predios, as partes conservadas serão representadas a tinta preta ; as novus ou a renovar, a tinta vermelha ; os elementos constructivos em ferro ou nço, a tinta azul ; as partes a demolir, a tinta amarella ; e as madeiras, a terra de sienne.

### RUAS E DIVISÕES EM LOTES

ART. 14º. — Não serão aceitos os requerimentos relativos á edificação em terrenos não dotados de arruamento das 1ª, 2ª, 3ª e 4ª zonas.

§ 1º. As associações, sociedades particulares ou estabelecimentos publicos que emprebenderem a criação ou o desenvolvimento de grupos de habitações, da divisão de terrenos em lotes ou de ruas, devem ter conhecimento das directrizes da Planta de Remodelação e eonformar-se com ellas na excução de todas as obras. Será obrigatoriamente depositado na Prefeitura, antes de toda a venda ou locação e de toda a publicidade, um projecto, em duas vias, comportando :

a) uma planta, na cseala de 1 : 2000, comprehendendo a ligação com os logradouros publicos e se fôr necessario, com as eanalisações de agua potavel e exgottos da cidade ; perfis longitudinaes na cseala de 1:500 e transversaes na cseala de 1:200.

Para os terrenos acidentados, o plano deverá possuir curvas de nivel equidistantes de um metro.

b) um programma que indique as condições nas quaes o grupo ou o loteamento será estabelecido, (logradouros, distribuição de agua potavel, evacuação das aguas e materias usadas, illuminação, etc.).

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

c) o Registro das Obrigações (caber des charges) das vendas e locações, estipulando as serventias hygienicas, archeologicas e estheticas do grupo ou dos lotes.

§ 2º. A superficie reservada aos espaços livres e aos logradouros não poderá ser inferior a 26 % da superficie total. O local desse terreno livre será escolhido de accôrdo com a Direcção da Planta E. R. E. Para os terrenos que excedam a 30.000 metros quadrados, a Prefeitura exigirá 5% a mais para o local dos edificios publicos ou dos jardins. Os terrenos que excederem aos 30% precitados, mas reservados pela Prefeitura para praças, campos de jogos, etc., darão logar a uma indemnisação. Essa indemnisação será fixada, seja amigavelmente, seja de conformidade com as regras das expropriações ordinarias.

§ 3º. O Prefeito poderá prohibir a divisão do terreno em lotes, se este fôr improprio á habitação ou se os lotes prejudicarem uma reserva arborizada ou um sitio, ou se estiverem em uma zona reservada a outro destino que não seja a habitação.

§ 4º. A Cidade não approvará plantas de loteamentos se o numero de ruas exceder ao maximo tolerado e se os terrenos não fôrem divididos em lotes. O maximo tolerado será calculado nos seguintes principios :

a) na divisão dos quarteirões destinados á habitação, o traçado das ruas deverá satisfazer a uma ou outra das tres seguintes condições equivalentes, e de modo a deixar toda a liberdade á composição :

1º uma rua só deve ser traçada, em média, de 200 cm 200 metros num sentido e de 60 em 60 metros no outro ;

2º os quarteirões entre quatro ruas devem ter uma superficie média de 10.000 a 12.000 metros quadrados.

3º a densidade adoptada será a seguinte :

### *Logradouros e terrenos livres*

Habitações individuais por hectare :

15 ...	$8\% + 1,5\% \times 15 = 17\%$
20 ...	$8\% + 1,5\% \times 20 = 20\%$
30 ...	$8\% + 1,5\% \times 30 = 26\%$
40 ...	$8\% + 1,5\% \times 40 = 32\%$

Consideraremos densidade normal os algarismos em italico ; todavia, o quadro permite variar em relação com os espaços livres e a viação.

b) Na divisão dos lotes destinados á industria, uma rua só deve ser traçada, em média, de 250 cm 250 metros num sentido e de 100 em 100 metros no outro, com quarteirões de cerca 25.000 metros quadrados.

§ 5º. A venda ou a locação dos terrenos comprehendidos num loteamento ou numa nova via, assim como a edificação das construcções, só poderão ser effectuadas após a approvação dos projectos de remodelação supracitados, e após ter organizado a viação e o sancamento indicados no projecto.

Nenhuma construção poderá ser levantada num grupo de habitações ou lote, antes que a Prefeitura tenha determinado o alinhamento conforme ao plano approved, e tenha permittido a construção.

§ 6º. Os requerimentos para a auctorisação de dividir o terreno em lotes, devem ser, além das formalidades usuas, dirigidos á Direcção da Planta

de Remodelação para o parecer favoravel, afim de se certificar que concordam com a planta geral.

§ 7º. Os projectos de ruas particulares ou não, creadas pela iniciativa particular, devem-se conformar com os regulamentos que regem as ruas dos loteamentos, no que respeita á relação que existe entre as ruas e os lotes. A Prefeitura pôde recusar a abertura de nova rua, se esta exceder a proporção permittida para os logradouros no parographo 4º, no que respeita ao bairro em questão. Isto não é applicado á zona central (A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>).

Nos projectos de ruas separadas, a divisão dos lotes deverá ser sempre traçada como nos loteamentos.

§ 8º. Nenhuma rua separada ou de loteamento poderá ser aceita, se tiver mais de 12% de declive. Passagens para transeuntes, com escadas confortaveis, poderão exceder a este declive. Os degrãos não poderão ter mais de 16 centimetros de altura e os lanços 12 degrãos sem patamar. Os patamares terão, pelo menos 2 metros, de comprimento.

§ 9º. Para as ruas separadas ou de loteamentos deverão ser adoptados : as larguras, o preparo e calçamento recommendados pela Prefeitura. Além disso, deverão satisfazer todas as exigencias das leis vigentes.

### QUARTEIRÕES DEFEITUOSOS

ART. 15º. — § 1º. São considerados quarteirões deituosos os que, pelas suas dimensões ou disposição dos lotes, não permitem levantar construcções saudaveis e racionais, conforme ao novo regulamento. A Direcção da Planta E. R. E. constituirá uma lista dos quarteirões defeituosos e notificará a sua decisão aos respectivos proprietarios.

§ 2º. Todos os proprietarios de um quarteirão deituoso, que se não tenham espontaneamente constituido em associação syndical, deverão constituir obrigatoriamente a dita associação syndical para o melhoramento do quarteirão.

Essa associação será creada nos moldes das associações syndicaes para a recomposição (projecto de lei relativa aos planos de exteusão, de remodelação e de embelezamentos das cidades, art. 8º).

Nenhuma licença de construir ou de reconstruir no dito quarteirão será dada após a notificação da Direcção da Planta E. R. E., se o requerimento não fôr acompanhado de um plano explicativo da remodelação do quarteirão, previamente approved pela associação syndical e a Direcção da Planta E. R. E.

§ 3º. No caso de desintelligencia entre os membros da Associação poderá ser designado o representante da Direcção da Plauta E. R. E. ou um Comité de louvados organizado para esse fim.

§ 4º. A Administração poderá propor a assembléa geral da associação a sua transformação em uma associação syndical para a recomposição.

ART. 16º. — No caso de desaccôrdo com a lei, de erro ou insufficiencia de elementos, o requerente será chamado pelo jornal official, dentro do prazo de seis (6) dias uteis, a contar da data da entrada do projecto no escriptorio do engenheiro competente, afim de dar os esclarecimentos necessarios.

Nas Zonas Suburbana e Rural, esse prazo será de dez (10) dias uteis.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

§ 1º. Rectificado o projecto, que não poderá conter rasuras nem emendas, e teado sido verificado pela secção propriu estar o mesmo de accôrdo com este Regulamento, será expedida guia de pagamento, á vista da qual será feito, na repartição competente, o pagamento dos devidos emolumentos.

§ 2º. O prazo para approvação dos plantas e expedição do alvará de licença, ao qual se determinarão o alinhamento e o altura da soleira, se taes iudicações tiverem de ser feitas, será de quinze (15) dias, para a Primeira e Segunda Zonas, e de vinte (20) dias, para as demais.

§ 3º. Não havendo exigencia com relação á posição do predio, ós fundações e ás paredes mestras, o architecto-constructor ou constructor poderá obter, ao fim do sexto (6º) dia util, o contar da entrada do requerimento no escriptorio do engenheiro, auctorisação deste, dada por escripto, para iniciar a obra, devendo essa auctorisação conter a declaração expressa dos limites dentro dos quaes poderá ter aadimento a construcção antes da expedição de alvaró, ou a iudicação pormeo-riada dos serviços auctorisados. O architecto-constructor ou constructor será responsabilizado, se exceder aos limites fixados nessa auctorisação, ou se se afastar do projecto apresentado.

§ 4º. Imediatamente após a expedição da auctorisação de que trata o paragrapho anterior, o engenheiro da Circumscripção dará disso sciencia, por escripto, ao Agente do Districto, fazendo coastar dessa communição os limites dentro dos quaes poderá ter andamento a construcção antes de concedida a licença definitiva.

§ 5º. O architecto-constructor ou constructor deverá conservar permanentemente no local da obra, até que seja expedida a licença definitiva, o documento de auctorisação referida no § 3º.

§ 6º. Para todos os effeitos, o prazo da licença, no caso de ser dada a auctorisação de que trata o § 3º. deste artigo, será contado a partir da data da referida auctorisação.

ART. 17º. — Os requerimentos relativos ás licenças, que puderem ser obtidas sem apreseatação de projecto, deverão ser despachados dentro de seis (6) dias uteis, contados do dia da sua entrada no escriptorio do engenheiro competente, nas Primeira, Segunda e terceira Zonas, e dentro de dez (10) dias uteis, nas outras Zonas.

§ 1º. Se no fim de tal prazo não fôr expedido o olvará de licença, e desde que não haja exigencia publicada no jornal official, poderão ser executadas as obras referidas, ficando, porém, o proprietario e o architecto-constructor ou constructor respousaveis pela modificação do que nellas houver em contrario á lei.

§ 2º. Em nenhuma hypothese, o requerente poderá eximir-se ou deixar de pagar os respectivos emolumentos.

### SECCAO II

#### ARCHITECTOS, ARCHITECTOS-CONSTRUCTORES E CONSTRUCTORES

ART. 18º. — Todos os projectos submettidos á approvação da Prefeitura, para construcção de obras em cimento araiado, de grandes chaminés, de muralhas de arrimo, de pontes e viaductos, em qualquer ponto

do Districto Federal, e para construcção de edificios, nas Primeira e Segunda Zonas, deverão ser assignados, não só pelo architecto ou architecto-constructor, que delles fôr auctor, como ainda pelo architecto-constructor ou constructor respousavel pela sua execução.

ART. 19º. — Serão admittidos nos registros dos architectos e dos architectos-constructores do Districto Federal os engeaheiros civis e os arehitectos diplomados, seja por institutos officiaes ou a estes equiparados, brasileiros, seja por escolas ou institutos estrangeiros, reconhecidos pelo Governo Federal, cujos titulos dêem direito ao exercicio da profissão de architecto no paiz onde funcionem.

§ 1º. Os constructores e architectos não diplomados, licenciados no exercicio de 1924, que não satisfaçam as condicções do presente artigo, serão inscriptos como architectos, architectos-coconstructores ou constructores, conforme a hypothese, devendo ser conservados nos registros proprios da Directoria Geral de Obras e Viação, enquanto satisfizerem os pagamentos de impostos a que estiverem obrigados.

§ 2º. Resalvada a hypothese constante do paragrapho anterior, os interessados que não satisfizerem as condicções do presente artigo só poderão ser inscriptos como architectos ou architectos-constructores depois que, mediante requerimento dirigido ao Prefeito, e dentro de seis (6) mezes, a coatar da data do presente Regulamento, provarem perante uma commissão especial que foram os auctores de projectos anteriormente approvados pela Directoria Geral de Obras e Viação.

§ 3º. A commissão, a que se refere o paragrapho anterior, será nomeada pelo Prefeito, e constituída pelo Director Geral de Obras e por dois (2) engenheiros municipaes.

ART. 20º. — Durante cinco (5) annos, a contar da data deste Regulamento, poderão ser inscriptas no registro dos Constructores do Districto Federal as pessoas que exhibirem titulo de constructor passado pela Directoria Geral de Obras e Viação, para obtenção do qual deverão os candidatos submeter-se a uma prova protica, realizada nos dois (2) ultimos mezes de cada anno, perante uma commissão especial de tres (3) technicos, nomeados pelo Prefeito, um dos quaes, pelo menos, pertencerá ao quadro dos engenheiros municipaes.

ART. 21º. — Os profissionoes, que realizarem as condicções do artigo 18º, poderão inscrever-se para exercerem a profissão de architectos, ou de architectos-constructores, ou de constructores.

ART. 22º. — Para que os architectos, os architectos-constructores e os constructores, inscriptos, nos termos deste Regulamento, nos registros da Directoria Geral de Obras e Viação, possam, nos devidos casos, assignar projectos e encarregar-se da execução de obras, é preciso que provem, além da referida inscripção, terem feito o pagamento dos impostos federaes e municipaes, estabelecidos por lei para o exercicio da profissão.

Paragrapho unico. — Os architectos-constructores e os constructores deverão provar, igualmente, para os effeitos deste artigo, terem feito na Directoria de Fazenda Municipal o deposito da importancia de 1:000\$000, em moeda corrente ou em apolices da União ou da Municipalidade desta Capital.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

ART. 23º. — Para que sejam incluídos nos registros da Directoria Geral de Obras e Viação, deverão os constructores, os architectos-constructores e os architectos apresentar requerimento á Directoria de Obras, e exhibir, na occasião opportuna, documentos, titulos ou diplomas habéis.

§ 1º. Ficam sujeitos a essa exigencia todos os actuaes architectos e constructores, diplomados ou não diplomados, sem prejuizo, porém, do disposto nos paragraphos do art. 18º.

§ 2º. Em caso de duvida ou de insufficiencia dos titulos ou diplomas apresentados, será o requerimento submettido a despacho do Prefeito.

ART. 24º. — O registro dos architectos, dos architectos-constructores e dos constructores do Districto Federal será feito, na Directoria Geral de Obras e Viação, em livros especiaes, separados para cada uma das classes, e de fôrma que nelles haja uma pagina reservada para cada professional.

Paragrapho unico. — Na pagina destinada a cada professional e encimada pelo respectivo nome, serão feitos os seguintes lançamentos:

I — indicação de diploma, titulo ou documento apresecitado;

II — assignatura individual do professional e da firma de que fizer parte ou que representar;

III — indicação do seu escriptorio e da sua residencia;

IV — annotação relativa á effectivação do deposito de que trata o paragrapho unico do art. 21º;

V — annotação annual do pagamento dos impostos municipaes e federaes relativos ao exercicio da profissão, com indicação dos numeros dos respectivos talões;

VI — annotações de occorrencias relativas ás obras ou projectos da responsabilidade do professional, multas, suspensões, etc.

ART. 25º. — Quando uma obra fôr executada por uma firma, companhia ou sociedade, o projecto respectivo deverá ser assignado, não só pelo socio ou representante, que esteja devidamente habilitado, como tambem pela firma referida.

Paragrapho unico. — No caso deste artigo, a firma ou sociedade tambem responderá pelas multas em que incorrer o constructor ou architecto-structor seu representante.

ART. 26º. — Os constructores e architectos-constructores ficam sujeitos á pena de suspensão, imposta pelo Prefeito, de um (1) a seis (6) mezes, além das multas estabelecidas por este Regulamento, aos seguintes casos:

I — quando edificarem sem projecto approvedo, salvo nos casos permitidos por este Regulamento;

II — quando assumirem a responsabilidade da

execução de um projecto e entregarem essa execução a outrem, não dirigindo de facto os respectivos serviços;

III — quando revelarem impericia na execução de uma obra, verificada essa impericia por uma comissão de tres (3) engenheiros municipaes, designados pelo Director Geral de Obras, com approvação do Prefeito.

Paragrapho unico. — O architecto-structor ou o constructor suspenso não poderá, durante o tempo da suspensão, encarregar-se da confecção ou da execução de projectos, pelo que o acto da suspensão deverá ser publicado no jornal official da Prefeitura e communicado ás auctoridades municipaes.

ART. 27º. — A importancia da multa imposta aos profissionaes de que tratam os artigos precedentes será descontada do deposito estabelecido no paragrapho unico do art. 21º, no caso de não ser essa multa paga dentro do prazo de dez (10) dias e não ter havido, dentro desse prazo, recurso para o Prefeito.

§ 1º. No caso de haver recurso para o Prefeito, e de ser o mesmo indeferido, o desconto será feito, desde que a multa não seja paga dentro de oito (8) dias, contados da data da publicação do despacho, ainda que porventura se interponha novo recurso ou seja a questão submettida a julgamento judicial. Dar-se-á a restituição da importancia assim paga, quando se verificar despacho favoravel do Prefeito ao segundo recurso ou houver absolvição em juizo.

§ 2º. Dentro do prazo de oito (8) dias, contados da data do desconto, deverá ser o deposito integralizado, sob pena de ser o constructor ou architecto-structor considerado suspenso até que satisfaça essa exigencia.

ART. 28º. — No caso de não ser substituído um profissionaal suspenso por outro regularmente registrado, dentro do prazo de oito (8) dias, contados da data em que se tornar effectiva e fôr publicada a suspensão, serão embargadas, não só a obra que tiver dado logar á suspensão, como todas aquellas que estiverem sendo executadas sob a responsabilidade do mesmo professional.

ART. 29º. — No local onde se der inicio u uma construcção e enquanto nella se trabalhar, deverá haver, em posição bem visivel do publico, uma placa ou taboleta, indicando:

I — a residencia ou escriptorio e o nome do auctor do projecto e do responsavel pela sua execução, se não se tratar da mesma pessoa;

II — o nome da rua e o numero do predio em construcção.

Paragrapho unico. — Fica isenta do pagamento de quaesquer emolumentos a placa ou taboleta de que trata o presente artigo.

## CAPITULO III

### SECÇÃO UNICA

#### APPROVAÇÃO E DESTINO DOS PROJECTOS

ART. 30º. — Desde que o interessado exhiba recibo passado pela repartição competente, e com que prove terem sido pagos todos os emolumentos devidos, será

expedido o alvará de licença para a construcção ou obra projectada.

§ 1º. O exemplar do projecto da obra, em telta, com a rubrica do engenheiro, que o approvar, será archivado na Prefeitura e o outro, tambem rubricado pelo mesmo engenheiro, juntamente com o alvará e o recibo dos emolumentos, será entregue ao interessado.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

§ 2º. No alvará de licença, serão indicados, além do nome do interessado ou dos interessados, a rua e o numero, as servidões legaes a serem observadas no local, a quantidade da obra, o alinhamento e o nivelamento determinados, além de outras indicações que fõrem necessarias.

§ 3º. O alvará, quando passado na Circumscripção de Obras respectiva, deverá ser levado á Agencia do Districto Municipal correspondente, dentro de dois (2) dias uteis após a sua expedição, afim de ser registrado.

§ 4º. Se o alvará não fõr passado pela Circumscripção de Obras, deverá ser levado a essa repartição dentro de dois (2) dias uteis após a sua expedição, para registro, e, em seguida á respectiva Agencia, tambem para registro, dentro do prazo de dois (2) dias uteis, contados da data em que fõr restituído por aquella repartição.

§ 5º. O registro do alvará, assim na Circumscripção de Obras como na Agencia, será feito dentro do prazo de quarenta e oito (48) horas, contados da hora que será indicada no recibo, passado por aquellas repartições, da entrega daquelle documento.

§ 6º. O alvará, depois de registrado na Agencia, será collocado no local da obra, onde será conservado permanentemente.

ART. 31º. — Para que os engenheiros da Directoria de Obras possam fiscalizar a execução dos projectos approvados, deverão estes achar-se sempre presentes, na obra, convenientemente resguardados contra a acção do tempo e dos materiaes de construcção.

Parapho unico. — No caso de ser exigida pela Companhia City a apresentação, nos seus escriptorios, dos projectos approvados, para resolver sobre a canalização de exgottos, o constructor ou architecto-constructor é obrigado a communicar esse facto, por escripto, ao engenheiro da Circumscripção, pelo menos vinte e quatro (24) horas antes da retirada dos referidos projectos do local da obra.

ART. 32º. — As obras deverão ser executadas de accõrdo com o projecto approvado, nos seus elementos geometricos essenciaes.

§ 1º. Consideram-se elementos geometricos essenciaes das construcções os seguintes :

- I — altura do edificio ;
- II — pés direitos ;
- III — espessura das paredes mestras, secções de vigas, pilares e columnas ;
- IV — superficie dos pavimentos ;
- V — posição das paredes lateraes e posteriores ;
- VI — dimensões das áreas e passagens ;
- VII — áreas de illuminação ;
- VIII — superficie e fórma da cobertura ;
- IX — posição e dimensão dos vãos ;

## CAPITULO IV

### SECÇÃO UNICA

ALINHAMENTO E NIVELAMENTO — FECHAMENTO DOS TERRENOS — CONSTRUCÇÃO DE PASSEIOS E MURALHAS DE SUSTENTAÇÃO — CANALIZAÇÃO DE VALLAS E RIOS

ART. 35º. — Nenhuma edificação ou construcção,

X — dimensões das saliencias.

§ 2º. O architecto-constructor ou o constructor responsavel pela execução de um projecto não poderá modificá-lo em nenhum dos seus elementos geometricos essenciaes, e bem assim nas linhas das fachadas cujo plano tiver sido approvado, sem licença da Prefeitura, licença essa que só poderá ser obtida por meio de requerimento acompanhado de projecto em duas (2) vias, indicando as modificações ao projecto anteriormente approvado.

§ 3º. No caso do parapho anterior, o requerimento será assignado pelo proprietario ou pelo seu representante legal.

ART. 33º. — Os pequenos concertos ou reparos ligeiros, quando não alterarem os elementos geometricos da construcção, não dependerão de licença devendo, entretanto, ser a sua execução precedida de communicação á Circumscripção respectiva, que o participará á Agencia do Districto.

§ 1º. Poderão ser executados independentemente da communicação de que trata o presente artigo, os serviços de pintura geral caiação, forração a papel, remendo em soalhos, em forros, em esquadrias, em pisos e em revestimento de paredes, remendo e substituição de revestimento de muros e caiação ou pintura de muros.

§ 2º. A construcção de dependencias não destinadas a habitação humana, como sejam, viveiros, telheiros com menos de doze metros quadrados (12<sup>ms</sup>,00) de superficie coberta, gallinheiros, sem fim commercial, caramanchões e estufas, e de tanques para fins domesticos, não situados no alinhamento dos logradouros publicos, e não sendo visiveis dos mesmos logradouros, não ficará sujeita a apresentação de projecto, nem a licença.

ART. 34º. — Depois de terminada a construcção de um predio, qualquer que seja o seu destino, para que possa ser o mesmo habitado, occupado ou utilizado, deverá ser pedido o Habite-se, por meio de requerimento apresentado á respectiva Circumscripção.

§ 1º. O Habite-se será concedido pelo engenheiro da Circumscripção depois de ter verificado estar a construcção completamente concluida, ter sido obediçido o projecto approvado, estar o predio abastecido de agua e exgottado, sufficientemente secco e salubre, ter sido construido passeio e collocada a placa de numerção.

§ 2º. O Habite-se deverá ser concedido, para predios situados nas Primeira Segunda e Terceira Zonas, dentro do prazo de tres (3) dias, e, para as 4ª e 5ª Zonas dentro do prazo de seis (6) dias, contados a partir da apresentação do requerimento. Uma vez extinto o prazo, poderá ser o predio habitado, caso não tenha sido publicado no jornal official despacho em contrario ou com exigencia a satisfazer.

qualquer que seja o seu genero, poderá ser feita no limite dos logradouros publicos sem que préviamente se obtenha, para isso, alvará de alinhamento e nivelamento.

§ 1º. O alinhamento e o nivelamento serão determinados de accõrdo com os projectos relativos ao logradouro publico em que a construcção houver de ser feita.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

§ 2º. Quando se tiver o proposito de aliar e edificar simultaneamente, os alvarás de alinhamento, nivelamento e construção deverão ser requeridos conjunctamente, mencionando-se no alvará de licença, em tal caso, o alinhamento e a altura da soleira.

ART. 36º. — Antes que qualquer construção, no alinhamento da rua, atinja á altura de um metro (1<sup>m</sup>,00), o constructor requererá verificação de alinhamento, devendo realizar-se essa verificação no prazo de cinco (5) dias, para a Primeira e Segunda Zonas, e de oito (8) dias para as outras.

ART. 37º. — Nos cruzamentos de vias publicas a concordancia das faces, nos alinhamentos poderá ser feita por um só plano, por superficie polyedrica ou por superficie cylindrica de directriz circular, a juizo, em qualquer caso, da Directoria Geral de Obras.

Paragrapho unico. — Nos cruzamentos octogonaes de vias de largura egual ou inferior a dez metros, (10<sup>m</sup>,00), a concordancia será feita por face plana, perpendicular á bissectriz do angulo dos alinhamentos, e situada a distancia tal que a sua largura, marcada na intersecção com o passeio, não tenha menos de dois metros (2<sup>m</sup>,00), salvo no caso de constar esta concordancia de projecto especial.

ART. 38º. — Nos terrenos não edificados ou nos terrenos onde houver edificios recuados do alinhamento, a frente do lote será fechada por gradil de ferro ou madeira, sobre embasamento de cantaria, de alvenaria de pedra ou de tijolo, por muro ou por qualquer outra vedação apropriada, a juizo da Directoria Geral de Obras.

§ 1º. Em casos especiaes, a juizo da Directoria Geral de Obras, poderá ser dispensado o fechamento do terreno no alinhamento, quando houver edificio recuado, com jardim á frente, admitindo-se, então, o emprego de jardineiras ou cunques de vegetação, com a condição expressa de ser essa vegetação mantida permanentemente em rigoroso estado de conservação e aparada segundo o alinhamento. Pela inobservancia dessa condição, poderá a Directoria Geral de Obras exigir, em qualquer tempo, a construção do muro ou gradil de fechamento.

§ 2º. A disposição do paragrapho anterior não poderá ser extendida a terrenos não edificados.

§ 3º. Na Primeira Zona (Central), os terrenos por edificar serão obrigatoriamente fechados por muro artistico, de dois metros e cincoenta centimetros de altura (2<sup>m</sup>,50), no minimo, com entrada provida de porta convenientemente disposta, e sempre deverão ter passeios nas respectivas testadas, de largura determinada pela Prefeitura.

§ 4º. Nas segunda, terceira e quarta zonas, os terrenos não construídos deverão ter um muro divisorio de 1<sup>m</sup>,50, no maximo, de altura, ou uma grade de ferro, de cimento ou de madeira, cujos pilares deverão ser de alvenaria ou de pedra e collocados de seis em seis metros, pelo menos. Serão tambem permittidas as cercas vivas sob a condição, porém, de serem cortadas conforme o alinhamento. A Prefeitura poderá exigir a substituição dessas cercas por muros de 1<sup>m</sup>,50 de altura.

Os terrenos não construídos deverão, além disso, possuir um passeio, cuja largura será determinada pela Prefeitura.

§ 5º. Na Quinta Zona (Rural), onde o fechamento não é obrigatorio, os terrenos situados em logradouros

publicos poderão ser fechados por cerca viva, de zinco ou de arame liso, de um metro (1<sup>m</sup>,00), no minimo, de altura.

§ 6º. Nas terceira e quarta Zonas, a Prefeitura poderá exigir, nas frentes de terrenos não edificados, e situados em logradouros não calçados, passeio rustico, com a largura minima de sessenta centimetros (0<sup>m</sup>,60), feito com material apropriado, a juizo da Directoria Geral de Obras, devendo ser tues passeios obrigatoriamente substituídos por passeios definitivos, a expensas do proprietario, uma vez executado o calçamento da via publicu.

§ 7º. Quando, em virtude de serviços de calçamento, executados pela Prefeitura em logradouros situados em qualquer das zonas da cidade, forem alterados o nivel ou a largura dos passeios, ou os dois, competirá aos proprietarios a reposição desses passeios em bom estado, de accôrdo com a nova posição dos meios-fios, salvo quando tues passeios tiverem sido construídos por esses proprietarios até tres (3) annos atraz, caso em que a reposição competirá á Prefeitura.

§ 8º. O material a empregar na construção ou reconstrução de passeios ficará a juizo da Directoria Geral de Obras, que poderá estabelecer os desenhos a adoptar, no caso de ser empregado o revestimento o mosaico ou outro material que os comporte.

§ 9º. Em ruas de caracter accentuadamente residencial, dotadas de passeios de cinco metros (5<sup>m</sup>,00) ou mais de largura, poderá o Prefeito determinar, por meio de decreto, a construção obrigatoria de passeios ajardinados. Tucs passeios terão a secção transversal de accôrdo com o projecto que será, para cada caso, approvedo pelo Prefeito e o desenho será fornecido aos interessados.

§ 10º. A conservação dos gramados dos passeios ajardinados caberá ao morador de cada predio, no trecho correspondente á respectiva testada, e ao proprietario, no trecho correspondente ás testadas dos terrenos baldios e predios deshabitados.

ART. 39º. — Os prazos para o inicio da construção de obras de fechamento de terrenos e de construção de passeios, que serão marcados entre vinte (20) e quarenta (40) dias, só poderão ser prorogados pelo Prefeito.

ART. 40º. — Aos proprietarios compete manterem permanentemente limpos, em toda a extensão comprehendida pelas respectivas divisas, os cursos d'agua ou as vallas que existirem nos seus terrenos ou com elles limitarem, de fórma que, nesses trechos, a secção de vasão desses cursos d'agua ou dessas vallas se encontre completamente desembaraçada.

§ 1º. Sem licença especial da Prefeitura, que, na hypothese de poder concedel-a, estabelecerá em cada caso as exigencias a serem satisfeitas, é prohibida a construção de açudes, represas, barragens, tapagens ou qualquer obra que impeça, nesses cursos d'agua ou nessas vallas o livre escoamento das aguas, com possibilidade de damnos para outrem que não o proprietario do respectivo terreno.

§ 2º. Nenhum serviço ou construção poderá ser executado á margem dos cursos d'agua ou das vallas, sem que sejam executadas as obras de arte porventura exigidas pela Prefeitura, ou sem que sejam observadas, para tornar possivel a descarga conveniente, a fórma e as dimensões por ella estabelecidas para a secção de vasão.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

§ 3º. Nos terrenos em que passarem rios, riachos, correços etc., ou vallas, as construcções a se levantarem deverão ficar, em relação ás respectivas bordas, á distancia que fôr determinada pela Directoria Geral de Obras e Viação, a menos que os proprietarios se dispoahara a realizar as obras de arte que lhes forem indicadas pela mesma Directoria.

§ 4º. Em caso algum poderão ser realizados serviços de aterro ou desvio das margens dos cursos d'agua ou vallas, sem prévia licença da Prefeitura, que poderá exigir ao concedel-a, a execução de obras julgadas convenientes para se assegurar o facil escoamento das aguas.

ART. 41º. — A Prefeitura poderá exigir dos proprietarios de terrenos, aão sómente a construcção de

auralhas de susteatação ou de revestimento das terras, scempre que o nivel desses terrenos fôr superior ao nivel dos logradouros publicos vizinhos, mas tambem a construcção de sargetas ou de drenos, para desvio de aguas pluviaes ou de infiltração, que causem prejuizos ou daainos á via publica.

Parapho unico. — Os prazos para inicio das obras de que trata o presente artigo serão marcados entre trinta (30) e noventa (90) dias, contados da respectiva intimação, salvo se, por motivo de segurança publica, a juizo da Directoria Geral de Obras e Viação, a obra fôr julgada de necessidade urgente, caso em que esses prazos poderão ser reduzidos.

Em qualquer hypothese, porém, esses prazos só poderão ser prorogados pelo Prefeito.

## TITULO II

# CONSTRUCCÃO EM GERAL

### CAPITULO I

#### CONDIÇÕES NORMAES DOS PROJECTOS

##### SECÇÃO I

###### PÉS DIREITOS

ART. 42º. — Nos compartimentos da habitação permanente diurna e nocturna (salas, dormitorios, gabinetes, quartos de vestir e escriptorios), o pé direito minimo será de 2 m. 80. Para os predios de um e de dois pavimentos, o pé direito será de 2 m. 60.

ART. 43º. — Nas coziahas, despeasas, copas, banheiros, latriaas e compartimentos para outros fias que não sejam os de habitação, o pé direito minimo será de dois metros e sessenta centímetros (2 m. 60).

ART. 44º. — Nos armuzeas e officinas, o pé direito minimo será de quatro metros (4 m. 00) para a Zona A e tres metros e cincoenta (3 m. 50) para as outras Zonas.

ART. 45º. — Para as sobrelojas, o pé direito minimo será de 2 m. 60.

ART. 46º. — Nos porões, o pé direito será de dois metros (2m.00); nas cavas ou subterraeos, o pé direito minimo será de um metro e oitenta centímetros (1 m. 80).

ART. 47º. — Nas aguas furtadas ou mansardas, o pé direito minimo será de 2 metros. Para as aguas furtadas habitaveis, elle será no minimo de 2 m. 60.

##### SECÇÃO II

###### ALTURA DOS EDIFICIOS

ART. 48º. — A altura dos edificios será determinada nas repectivas zonas.

Parapho unico. — Na zona central os predios deverão ter, pelo menos, 3 pavimentos.

##### SECÇÃO III

###### ILLUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

###### VISTA DIRECTA

ART. 49º. — Os compartimentos destinados a habitação diurna e nocturna deverão ser illuminados e ventilados por vãos verticaes, que se aham directamente para o exterior. Em caso nenhum a vista directa dos compartimentos poderá effectuar-se para um espaço com profundidade inferior a 5 metros e largura inferior a quatro metros. Esse comprimento, medido desde o centro do vão de illumination e normal ao mesmo até ao muro fronteiro, é chamado: *vista directa*. A vista directa dos compartimentos não destinados á habitação, não se pôde effectuar para espaço nenhum cuja profundidade e largura fôrem inferiores á 2 m. 50.

A illumination horizoatal ou obliqua de locais communs, destinados unicamente a habitação diurna temporaria, será autorizada sob a condição de que esses locais apresentem, pelo menos, uma superficie interior de 40 m<sup>2</sup> e um volume de 160 m<sup>3</sup>. O sólo dos ditos locais poderá ser abaixo do nivel da arca determinada pelo constructor.

###### VÃOS

ART. 50º. — Cada compartimento de permanencia diurna ou nocturna será illuminado ou arejado do lado da rua ou do quintal por um ou varios vãos, cujo conjuneto deverá apresentar uma secção total pelo menos equal á sexta parte do sólo do dito compartimento. Para os predios de um só andar, a superficie dos vãos poderá ser reduzida á oitava parte do sólo de cada compartimento.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

As vergas superiores dos vãos destinados á iluminação e á ventilação de compartimentos devem estar collocadas de fórma que, entre a sua face inferior e o tecto, haja uma distancia maxima de 80 centímetros, quando não fór prevista uma ventilação artificial nem houver disposições especiais para evitar a concentração do ar viciado. Se houver bandeiras, estas serão basculantes.

### AREAS

ART. 51º. — Serão prohibidas as areas com superficie menor a 20 metros quadrados, mesmo quando illuminarem locais não destinados á habitação. Nenhuma area poderá illuminar, em cada andar, uma superficie de compartimentos superior a cinco vezes á sua propria superficie. Não poderá, tão pouco, illuminar compartimentos de permanencia diurna e nocturna, cuja profundidade, medida no piso segundo a normal ao muro que comportar o vão de iluminação, e no eixo deste, de passar o dobro do pé direito medido desde o tecto. Em todo o caso, nenhum compartimento poderá ter uma profundidade superior a da vista directa.

ART. 52º. — A profundidade dos compartimentos de permanencia diurna e nocturna, sobre a rua, medida no piso, segundo a normal á parede que comportar a abertura de iluminação, não poderá exceder a duas vezes e meia o pé direito medido desde o tecto, nem poderá exceder a profundidade da vista directa.

ART. 53º. — Por meio de convenções assignodas na Directoria Geral de Obras, os proprietarios de lotes contiguos poderão estabelecer serventias reciprocas, em commum, das areas contiguas; esta convenção poderá, além disso, fixar um limite de altura, além do qual nenhum edificio poderá subir nestes lotes. No caso em que 3/4 dos proprietarios de um quarteirão decidirem fazer um quital em commum no interior do quarteirão, a Directoria de Obras só dará auctorisação aos outros proprietarios, para construcções ou reconstrucções, sob a condição de lhes serem impostas as serventias adoptadas pelos proprietarios precitados.

§ 1º. As cercas das areas em commum não poderão exceder a 1 m. 50 de altura.

§ 2º. Nas zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>, as areas em commum poderão ser cobertas, mas em uniformidade de altura para todos os lotes.

ART. 54º. — As areas interiores e de divisa terão o sólo impermeabilizado, em toda a sua superficie, por um dos seguintes processos:

I — camada de concreto, de oito centímetros (0<sup>m</sup>,08) de altura com revestimento de asphalto, ladrilho ou argamassa de cimento e areia, de 1:3;

II — calçada de pedra, de dez centímetros (0<sup>m</sup>,10) de altura, com as juntas tomadas a argamassa de cimento e areia, cupcada por um revestimento de asphalto ladrilho ou argamassa de cimento e areia, de 1:3.

§ 1º. No caso das areas terem o menor lado com dimensão superior a quatro metros (4<sup>m</sup>,00), será dispeasado o revestimento, desde que o sólo seja garnecido, junto ás paredes do edificio, por uma calçada de oitenta centímetros (0,80) de largura, impermeavel e resistente, com superficie lisa e inclinada, para o escoamento das aguas.

§ 2º. Em qualquer dos casos referidos no § 1º, deverá ser assegurado o facil escoamento das aguas pluvias por meio de caçalizações convenientemente dispostas.

§ 3º. As paredes das areas deverão ser pintadas de cor clara e suave.

### VENTILAÇÃO ARTIFICIAL

ART. 55º. — Qualquer compartimento de permanencia diurna e nocturna situado numa parte de edificio que não possúa uma ventilação transversal, isto é, sem janellas sobre duas fachadas opostas, deverá possuir um systema de ventilação que garanta, de modo continuo e permanente, a renovação do cubo de ar do compartimento, na razão de vez e meia por cada hora (1). Essas prescripções são tambem sempre applicaveis aos locais de permanencia diurna com iluminação horizontal ou obliqua.

ART. 56º. — Nenhum edificio poderá ser construido em um lote recortado que acarrete para os edificios existentes, a inobservancia das condições de iluminação e de ventilação estabelecidas por este regulamento.

## SECÇÃO IV

### ARCHITECTURA DAS FACHADAS

ART. 57º. — Todos os projectos para construcção de edificios, qualquer que seja o fim a que estes se destinem, serão submettidos ao exame da Secção de Architectura, na parte referente á fachada ou fachadas visiveis dos logradouros publicos.

ART. 58º. — As fachadas, que se caracterisarem por um unico motivo architectonico, não poderão receber pintura de varios cores, que perturbem a harmonia do coajuncto.

ART. 59º. — As fachadas secundarias, visiveis dos logradouros publicos, deverão estar em harmonia, quanto ao estylo, com a fachada principal.

ART. 60º. — As pinturas decorativas ou figurativas, que tenham de estar no alcaace da vista do publico, só poderão ser executadas depois que os seus desenhos completos, em escala minima de 1:10, tiverem approvação da Directoria Geral de Obras.

§ 1º. Estão incluídos nas exigencias deste artigo os cartazes, insigaias, lettreiros de qualquer especie, affixados aas edificações.

§ 2º. Sobre fachadas de edificios só será permittida a collocação de placas, taboletas ou lettreiros discretos, e referentes ao negocio, profissão ou industria exercidos no edificio, sendo absolutamente vedada a collocação de anauncios em qualquer parte dellas.

§ 3º. Os lettreiros, quando collocados sobre grades, balaustradas ou muretes de balcões ou succadas, só serão permittidos, quando sejam constituídos por lettras isoladas, convenientemente espaçadas. A collocação ficará sempre, porém, a juizo da Directoria Geral de Obras, para assim se impedir que seja prejudicada a esthetica dos edificios e da cidade.

§ 4º. Para se realizar o objectivo do paragrapho anterior, poderá ser exigida a apresentação de photographias das fachadas, com indicação do local em que se pretender collocar o letreiro, a placa ou a taboleta.

(1) Ventilada no sentido espiral.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ART. 61º. — Por meio de decreto especial, baixado pelo Prefeito, poderá ser determinado que os edificios a serem construídos em determinadas quadras, situadas na área resultante do desmote do morro do Castello, ou em outras que, por qualquer motivo, venham a ser incorporadas á Primeira Zona, e bem assim os edificios que venham a ser construídos ou reconstruídos em determinadas quadras, já existentes na mesma zona, apresentem fachadas, que se liguem e se desenvolvam num mesmo estylo, de maneira a dar a idéa de ser a quadra, em que estiverem localizados, constituída por um só edificio ou por grandes edificios.

§ 1º. — Na parte commercial da Primeira Zona, quando não fôr exigido o que estabelece o artigo anterior, será obrigatória a subordinação das linhas architectonicas das fachadas dos predios a serem construídos ás de um dos predios contiguos, a juizo da Directoria Geral de Obras, sempre que as construções tiverem logar em lotes de meios de vinte metros (20<sup>m</sup>,00) de frente, de modo a obter-se o aspecto da existencia de grandes edificios.

§ 2º. Quando, porém, a construção ou reconstrução tiver logar em lote situado entre dois predios, cujas linhas não convenha reproduzir por motivos estheticos, poderá ser autorizada a adopção de fachada differente, que, de futuro, sirva de padrão para as fachadas desses predios vizinhos, quando hajam de ser reconstruídos.

§ 3º. Mesmo no caso previsto no paragrapho anterior, e quando os predios contiguos, de ambos os lados do predio a ser construído ou reconstruído, tiverem dez metros (10<sup>m</sup>,00) ou menos de dez metros de frente, poderá a Directoria Geral de Obras exigir a subordinação deste ás linhas architectonicas de um dos predios immediatos aos dois predios que lhe sejam contiguos.

§ 4º. Para que seja facilmente verificado o cumprimento das disposições deste artigo e seus paragraphos, poderá a Directoria Geral de Obras exigir, além do que é indicado no art. 9º, alinea II, que ao requerimento em que fôr pedida a licença para construção ou reconstrução se faça a juntada de photographias, que representem o conjuncto de edificios atingidos pelas mesmas disposições.

ART. 62º. — Quando não houver possibilidade de subordinação das linhas architectonicas do novo predio ás de predios existentes, como estabelecea o artigo anterior e seus paragraphos, será exigido que os motivos architectonicos tenham, nas partes em contacto, concordancia e remate conveniente, de modo a se evitarem a variação e a mudança de nivel bruscas, exigindo-se tambem o torajamento das molduras, para que se não dê a terminação destas em plano normal ás fachadas.

Paragrapho unico — Essas exigencias, para harmonia de fachadas, são extensivas a todos os logradouros da Primeira Zona e, para predios contiguos, aos logradouros da terceira Zona.

ART. 63º. — As faces dos predios, os muros, os gradis e, em geral, quaesquer construções visiveis dos logradouros publicos deverão ser conservados sempre limpos e em bom estudo.

§ 1º. A Prefeitura, para o cumprimento do presente artigo, poderá exigir, além de calção ou pintura

geral, a reparação ou substituição de emboços, rebocos e ornatos.

§ 2º. Não se poderá fazer uso do pixe em coadição alguma, ainda que se trate de cercas ou tapamentos provisórios.

§ 3º. As precisas intimações serão feitas pelo Agente do Districto, mediante requisição do engenheiro da Circumscripção.

ART. 64º. — Nenhuma edificação poderá ser feita nas avenidas marginaes aos caaaes dos rios Comprido, Maracanã, Trapicheiro e Joana, sem que haja entre o alinhamento do edificio e o das citadas vias a distancia minima de tres metros (3<sup>m</sup>,00).

Paragrapho unico. — Essa exigencia é extensiva aos logradouros que estão sendo abertos e se abrirem entre e Avenida Pasteur, inclusive, e a Fortaleza de S. João, exceptuada a ultima rua que se desenvolver junto á montanha.

ART. 65º. — Nenhuma edificação poderá ser feita nas avenidas marginaes aos caaaes interceptores da Lagôa Rodrigo de Freitas, sem que haja entre o alinhamento do edificio e o das citadas vias a distancia minima de quatro metros (4<sup>m</sup>,00).

ART. 66º. — Nenhuma edificação poderá ser feita na aveida de contorno da Lagôa Rodrigo de Freitas, em todo o seu desenvolvimento, nas Avenidas Atlantica, Vieira Souto e Delphim Moreira, sem que haja, entre o alinhamento do edificio e o das citadas avenidas, a distancia minima de cinco metros (5<sup>m</sup>,00).

ART. 67º. — Nenhuma edificação será feita, nas praias ou aos logradouros publicos, que acompanhem o littoral ou os jardins situados ao longo deste, nos districtos da Cavea, Copacabana e Lagôa, a partir da Praia de Botafogo, inclusive, sem que fique afastada, pelo meaos, tres metros (3<sup>m</sup>,00) do alinhamento.

ART. 68º. — O Prefeito poderá determinar, por meio de decreto, o afastamento obrigatorio do alinhamento, para edificios a serem construídos em novos logradouros, de caracter acceatualmente residencial, que estejam sendo abertos ou tenham projecto approvedo á data deste Regulamento, ou venham a ser abertos ou aprovados posteriormente, antes, porém, que aesses logradouros seja iniciada legalmente a construção de edificios.

ART. 69º. — Não serão permittidas construções em lotes que tenham testadas para duas ou mais ruas, ou logradouros publicos sem fachadas convenientes nas faces voltadas para todas essas vias publicas.

ART. 70º. — O limite das saliencias permittidas no alinhamento dos logradouros publicos e particulares para os elementos decorativos, envasamentos, sacadas, construções em balanço e todas as obras inherentes á principal obra dos edificios, é determinado como segue:

a) nas partes inferiores da fachada, sobre uma altura de 3 metros medidos desde o nivel do passeio até ao correr do alinhamento, a saliencia permittida será de 0<sup>m</sup>,25. Toda a superficie dessa parte inferior pôde ser occupada por saliencias decorativas. É, porém, reservado, nas faces exteriores dos muros divisorios, a 1<sup>m</sup>,50, no maximo, do sólo, um claro de uma superficie minima de 0<sup>m</sup>,20 × 0<sup>m</sup>,20;

b) na parte superior da fachada, a partir de tres

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

metros acima do passeio e até um metro acima da extremidade da linha vertical do perfil levantadas em cada um dos pontos do alinhamento, a saliência permittida é egualmente a  $1/20^{\circ}$  da largura do espaço existente até o alinhamento opposto, não podendo, porém, essa saliência exceder a  $1^m,25$ . Nesta parte da fachada, os elementos decorativos em saliência projectados num plano vertical paralelo ao alinhamento não podem, no seu conjunto, exceder, a um terço da parte superior da fachada projectada no mesmo plano. A medição da superficie occupada pelos elementos salientes é feita, no dito plano de projecção, por meio de quadrilateros de um metro do lado circumscripção aos ditos elementos. Não serão levados em conta os elementos decorativos isolados com menos de meio metro quadrado de superficie e com menos de  $0^m,25$  de saliência.

ART. 71º. — Lateralmente e na extremidade dos edificios situados no alinhamento dos logradouros publicos ou particulares, as saliências das fachadas são limitadas por um plano vertical passando pela linha divisoria e fazendo um angulo de  $50^{\circ}$  com o plano de alinhamento. Essa prescripção não é applicavel aos predios contiguos cujos proprietarios se tenham posto de accôrdo para reunir, num só bloco, os seus predios construidos simultaneamente.

ART. 72º. — A saliência permittida no limite de altura dos predios é de um metro, medido verticalmente acima da obliqua, a  $50^{\circ}$  do perfil da construcção propriamente dita. Essa saliência é estritamente reservada aos objectos de ornamentação das cumieiras, taes como remates dos vãos, das aguas-furtadas, de construcções em saliência, ornatos decorativos, arestas em fendas, sem que a construcção propriamente dita, e os espaços interiores da habitação possam, de qualquer fórma, beneficiar desse supplemento de altura. As caixas de escadas e elevadores, porém, pôdem attingir a dita saliência.

ART. 73º. — Com o fim de fomentar a edificação de valor architectonico e apurar o gosto pelas fachadas artisticas, serão creados nove premios anuaes em dinheiro, denominados " Prefeitura do Districto Federal ", e distribuidos da seguinte maneira :

Classe A) — Predios construidos na Zona Central.

1º. premio — 15:000\$000 (medalha de ouro).

2º. premio — 10:000\$000 (medalha de prata).

3º. premio — 6:000\$000 (medalha de bronze).

Classe B) — Predios construidos na Zona Urbana :

1º. premio — 10:000\$000 (medalha de ouro).

2º. premio — 8:000\$000 (medalha de prata).

3º. premio — 4:000\$000 (medalha de bronze).

Classe C) — Predios construidos na Zona Suburbana :

1º. premio — 8:000\$000 (medalha de ouro).

2º. premio — 6:000\$000 (medalha de prata).

3º. premio — 3:000\$000 (medalha de bronze).

§ 1º. Aos auctores dos projectos das melhores fachadas, não só será adjudicado o premio em dinheiro, de accôrdo com a classificação feita por um jury especial, como ainda será conferido o diploma correspondente a esse premio.

§ 2º. Ao proprietario do predio, cuja fachada tiver sido premiada, a Prefeitura restituirá :

I — a importancia integral dos emolumentos

pagos pela construcção, inclusive os de alinhamento e nivelamento, quando se tratar de qualquer dos primeiros premios ;

II — a metade da importancia referida na alinea anterior, quando se tratar de qualquer dos outros premios.

§ 3º. A Prefeitura mandará confeccionar e depositará na Casa da Moeda ou em outro estabelecimento idoneo, os moldes ou fórmas para a cunhagem das medalhas correspondentes aos premios, sendo todas as despesas com essa cunhagem, inclusive as do material necessario, custeadas pelo auctor premiado.

Para que seja obtida a cunhagem, o interessado dirigirá requerimento ao Prefeito, que providenciará como fôr necessario.

§ 4º. As medalhas, cujo modelo será estabelecido pelo Prefeito em decreto especial, deverão trazer representadas as armas da Prefeitura e indicações relativas á zona, á categoria do premio e ao anno.

§ 5º. Para a escolha do modelo definitivo das medalhas, o Prefeito, se julgar conveniente, abrirá concurso entre artistas nacionaes.

§ 6º. O proprietario do predio, cuja fachada tiver sido premiada, poderá mandar collocar á sua custa, em ponto conveniente dessa fachada, e mediante prévio assentimento do Prefeito, uma placa de bronze, encimada pelas armas da Prefeitura, contendo a seguinte inscripção :

„ Prefeitura do Districto Federal ”  
„ Concurso de fachadas ”  
„ Zona ..... ”  
„ Medalha de ... ”  
„ Anno de .. ”

Essa placa, cuja collocação será auctorisada em documento fornecido pela Prefeitura, poderá ser conservada permanentemente, emquanto não forem alteradas as linhas architectonicas da fachada, e ficará isenta por completo do pagamento de qualquer licença ou emolumento.

§ 7º. A Prefeitura poderá impedir, a todo o tempo, que sobre uma fachada premiada se colloquem quaesquer lettreiros, a não ser em casos especiaes, e desde que o proprietario se sujeite a retirar dessa fachada a placa de que trata o paragrafo anterior.

§ 8º. Desde que sejam alteradas as linhas architectonicas de uma fachada premiada, será obrigatoria a retirada da placa referida no § 6º, para o que, depois de ouvida a Directoria Geral de Obras, e de haver auctorisação do Prefeito, será feita intimação pelo Agente do Districto, com prazo de cinco (5) dias e multa de 100\$000, de cinco em cinco dias, emquanto essa intimação não fôr satisfeita.

ART. 74º. — A distribuição dos premios estabelecidos pelo artigo anterior não é obrigatoria e só terá logar a juizo do jury especial.

ART. 75º. — Os candidatos aos premios de que tratam os artigos anteriores deverão requerer, durante o mez de Janeiro, a respectiva inscripção, fazendo-o em requerimento acompanhado dos desenhos da fachada, e entregue na Directoria Geral de Obras, onde se mandará annexar-lhe, antes de ser enviado ao jury do concurso, o processo relativo á construcção correspondente á fachada apresentada.

ART. 76º. — Só serão admittidas a concurso as



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

fachadas de predios que tenham tido a construcção terminada e tenham recebido o devido Habite-se da Prefeitura no anno anterior, até 31 de Dezembro.

ART. 77º. — No mesmo anno, não poderá ser feita distribuição de mais de um premio ao mesmo auctor, a quem, na hypothese de ser classificado mais de uma vez, só será conferido o premio maior.

ART. 78º. — Para pagamento dos premios referidos nos artigos anteriores será anualmente consignada na lei orçamentaria a necessaria verba e, em falta della, poderá o Prefeito abrir o preciso credito.

ART. 79º. — O jury do concurso será constituído por uma commissão formada pelo Prefeito que a presidirá, pelo Director Geral de Obras e por tres (3) profissionais de reconhecido valor, por aquelle livremente escolhidos.

Paragrapho unico. — O cargo de membro desse jury será exercido pro honore.

ART. 80º. — O balanço das marquizes não poderá exceder á largura dos passeios, nem exceder ao limite maximo de tres metros (3<sup>m</sup>,00).

§ 1º. As marquizes serão construídas de modo que não prejudiquem a arborização e o illuminação publica, e não occultem placas de nomenclatura de logradouros publicos.

§ 2º. Os supports ou consolos das marquizes terão espaçamento minimo de tres metros (3<sup>m</sup>,00).

§ 3º. A cobertura das marquizes só poderá deixar de ser feita de material translucido, quando, pela sua disposição ou collocação, não prejudicar a illuminação natural dos compartimentos cujas portas e janellas ficarem collocadas sob essas marquizes.

§ 4º. No caso de emprego de material translucido e sujeito a quebrar-se facilmente, como o vidro, serão as marquizes dotadas de dispositivos que protejam os transeuntes contra a queda de fragmentos.

ART. 81º. — A solencia maxima dos toldos será egual á largura dos passeios, não podendo, entretanto, exceder a dois metros e oitenta centímetros (2<sup>m</sup>,80).

§ 1º. Qualquer das partes dos toldos deverá ficar, no minimo, a dois metros e oitenta centímetros (2<sup>m</sup>,80) acima do nivel do passeio.

§ 2º. Os toldos não poderão occultar focos de illuminação publica e placas de nomenclatura de logradouros publicos, nem prejudicar a arborização desses logradouros.

§ 3º. São prohibidos os toldos fixos.

### SECÇÃO V

#### ARCHITECTURA NOS MORROS

ART. 82º. — As construcções edificadas nos morros são consideradas como pertencendo as 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> zonas, segundo as indicações do plano E. R. E.

§ 1º. Nos terrenos accidentados, poderá ser admittida uma altura superior á da zona para compensar o declive, depois de ser ouvida a Directoria de Obras. Comtudo, esse andar suplementar só poderá ser construído em nivel inferior á rua.

§ 2º. Nas encostas referidas no paragrapho anterior, os predios contiguos deverão distar um do outro seis metros, pelo menos.

§ 3º. Quando uma estrada for estabelecida na vertente de uma encosta cujo declive exceder a 30%, a altura do predio mais baixo não deverá

exceder ao 1º pavimento e mais um metro da casa existente situada do lado superior.

#### FACHADAS E CERCAS

ART. 83º. — Nos edificios situados nos morros da terceira zona, as faces lateraes ou de fundo, em que o terreno desça, deverão ser estudadas em harmonia com a fachada de testada. Serão permittidas, nessas faces, varandas e alpendres, desde que não prejudiquem as condições de illuminação e de insolação.

§ 1º. As dependencias dos predios que forem vistos do lado do mar, edificados nos morros das Primeira e Segunda Zonas, deverão ficar occultas por muros, sendo prohibido, em taes circumstancias o emprego de cercas de zinco ou outras, que lhes sejam comparaveis.

### SECÇÃO VI

#### ANDAIMES E TAPUMES

ART. 84º. — O andaime fixo, que deve ser feito com toda a segurança, será fechado em toda a sua altura e terá que realizar as condições indicadas no art. 103º.

ART. 85º. — O andaime suspenso será feito a dois metros e cincoenta centímetros (2<sup>m</sup>,50) de altura, pelo menos, sobre o passeio, com a largura maxima de um metro (1<sup>m</sup>,00), bem assoalhado e resguardado com toda a segurança.

ART. 86º. — O andaime feito com cavalletes e escadas, ou suspenso em cabo typo movel, não poderá exceder á largura do passeio, e será armado somente para pequenas obras de fachada.

Paragrapho unico. — E' necessario, no caso deste artigo, que o transito por baixo do andaime seja impedido com travessas collocadas nos extremos.

ART. 87º. — O andaime não poderá occultar focos de illuminação publica, placas de nomenclatura e de numeração, nem offender as arvores ou os postes existentes.

ART. 88º. — Para o levantamento de andaimes, e enquanto durar a obra, os apprelhos publicos deverão ser protegidos por dispositivos convenientes.

Paragrapho unico. — Deverão ser collocadas nos andaimes as placas de nomenclatura, as de numeração e as indicadoras da direcção do trafego.

ART. 89º. — No caso de paralysação de obras, o andaime terá de ser removido dentro do prazo de quinze dias (15 dias), devendo ser convenientemente fechada a construcção no alinhamento do logradouro publico.

ART. 90º. — Para os grandes andaimes de egrejas, chaminés, palacios, etc., poderão ser exigidos, pela Directoria Geral de Obras, os respectivos projecto e memorial descriptivos.

ART. 91º. — Nenhuma obra ou demolição, a executar-se no alinhamento dos logradouros publicos, poderá ser feita sem que haja um tapume occupando a largura do passeio, até o maximo de um metro e cincoenta centímetros (1<sup>m</sup>,50), e illuminado á noite com luz eacarnada.

Paragrapho unico. — E' prohibido executar demolição com o simples emprego de anteparos.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

ART. 92º. — Quando das demolições, serão postas em pratica medidas adequadas a evitar-se que a poeira incoaiode os vizinhos e os transeuntes, competindo ao responsavel fazer a limpeza do leito do logradouro, em toda a zona prejudicada pelo serviço a seu cargo.

ART. 93º. — A Prefeitura poderá prohibir que se façam demolições durante o dia e ás primeiras horas da noite, nas vias publicas de maior transito.

ART. 94º. — Nenhum material poderá permancer no logradouro publico senão o tempo necessario para a sun descargn e remoção.

## CAPITULO II

### CONDIÇÕES PARTICULARES DOS PROJECTOS (HYGIENE E SALUBRIDADE)

#### SECÇÃO I

##### CONDIÇÕES GERAES DAS CAVAS OU SUBTERRANEOS PORÕES, LOJAS E SOBRELOJAS

ART. 95º. — As cavas ou subterrancos cujo pé direito nunca deverá ser inferior a um metro e noventa centimetros (1<sup>m</sup>,90), poderão ser divididos, mas deverão ser unicamente destinados a depositos, adegas, etc.

§ 1º. As cavas ou subterrancos, que não estão sujeitos ás exigencias de insolação e illuminação, prescriptas aeste Regulamento, deverão satisfazer, no que lhes fôr applicavel, as condições estabelecidas aos arts. 109º e 111º, — para coastrucção de porões.

§ 2º. A licençn para a construcção de cavas ou subterrancos ficarú, em qualquer caso, sujeita á deliberação do Director Geral de Obras.

ART. 95º bis. — A altura a adoptar nos porões será de dois metros (2<sup>m</sup>,00), contados da superficie do revestimento impermeavel á face inferior dos barrotes do soalho superior, ou á face inferior do piso superior, se este fôr de concreto armado.

ART. 95º ter. — Nos porões, que nunca poderão ser habitaveis, mas simplesmente utilizaveis, serão observadas as seguintes coadições:

I — terão o piso impermeabilizado, de accordo com o art. 240º;

II — as paredes do perimetro serão, nas faces externas, revestidas de material impermeavel, até trinta centimetros (0<sup>m</sup>,30), acima da cauada de concreto;

III — as paredes internas serão revestidas de camada impermeavel e resistente, até trinta centimetros (0<sup>m</sup>,30) de altura, pelo menos, sendo o restante rebocado, caiado ou pintado com tinta lavavel;

IV — o piso não poderá ser revestido de madeira;

V — as paredes do pavimento serão dotadas de aberturas, rasgadas o mais alto possivel e afastadas do piso superior apeaas o sufficicte para a passagem da viga de apoio do vigaamento desse piso;

VI — as aberturas a que se reporta a alinea anterior serão protegidas por meio de grades metallicas, de malha estreita, de modo a permittirem a facil renovação do ar interior, aão podendo ser dotadas de caixilhos de vidro ou rêdes, que prejudiquem a ventilação.

Parngrapho unico. — Só será permittida a divisão

de porão em compartimentos, quando esses compartimentos se destiuarcia exclusivamente a despensas, adegas ou depositos, podendo as aberturns correspondentes a esses compartimentos ser dotadas de venezianas, desde que se adoptem dispositivos supplementres para renovação de ar interior.

ART. 96º. — Só será permittida a collocação de tanques de lavagem em porão, quando o compartimento respectivo tenha accesso directo para o exterior por meio de abertura ampla que proporcione franca illuminação e ventilação, sera vedação de qualquer especie, e desde que seja de cimento arriado o piso superior, na parte correspondente a tal compartimento.

Paragrapho unico. — Não é permittida a installação de garages em porões.

ART. 97º. — As paredes dos porões deverão apresentar revestimento impermeavel, em toda a extensão em que a face interaa ficar em nivel inferior ao do terreo circumdante.

ART. 98º. — No pavimento terreo ou loja serão permittidos compartimentos de permanencia, diurna e nocturna, quando dispuzer de pé direito sufficiente e tiver as condições de insolação e de ventilação exigidas neste regulamento.

Paragrapho unico. — Poderá ser aproveitado o pavimento terreo para casas commerciaes se tiver, pelo menos, tres metros e cincoenta de pé direito.

ART. 99º. — Na loja ou rez do chão, quando destinado, exclusivamente á habitação, deverá ser convenientemente installado wa gabinete sanitario.

ART. 100º. — A loja ou rez do chão, quando utilizado para fins commerciaes ou industriaes, deverá ter gabinete sanitario, sem commuaicação directa com os compartimentos de caracter commercial ou iadustrial. Haveado compartimentos dormitorios, em tal caso, deverão elles estar coapletameate isolados da parte commercial ou industrial.

ART. 101º. — As lojas, quando utilizadas para fins commerciaes ou iadustriaes, deverão satisfazer as seguintes condições, aléni das que são indicadas em outros artigos:

I — deverá haver torneiras e ralos para lavagem, quando se tratar de armazeas e fabricas de generos alimenticios, bars, cafés, restaurantes, confeitarias, açougues, fabricas de cerveja e de outras bebidas, quitandas e leiterias, casos em que os ralos serão



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

dotados de dispositivos que retenham as materias solidas;

II — quando se tratar de padarias, açougues, leiterias, confeitarias, fabricas de massas, de doces e de outros generos alimenticios, haverá compartimentos para mudança de roupas do pessoal que trabalhe nesses estabelecimentos;

III — aquelles dos seus compartimentos onde se elaborem ou se fabriquem generos alimenticios ou productos pharmaceuticos, inclusive os dos estabelecimentos da alinea anterior, deverão ser revestidos de azulejos brancos ou ladrilhos de côres claras, até a altura de dois metros e cincoenta centimetros (2<sup>m</sup>,50);

IV — as latrinas e nictorios não poderão ter

communicação directa com os compartimentos em que se preparem ou fabriquem generos alimenticios.

ART. 102º. — As sobrelojas ficarão sujeitas ás seguintes disposições:

I — o piso será de material incombustivel;

II — serão dotadas de uma latrina, pelo menos;

III — o revestimento do piso e, até a altura minima de dois metros (2<sup>m</sup>,00), o das paredes, serão feitos de ladrilhos, exceptuada, porém, a hypothese de serem as sobrelojas exclusivamente destinadas a escriptorio, quando as paredes não terão de ser revestidas de ladrilho e o piso poderá ser revestido de madeira ou outro material.

## CAPITULO III

### EM ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAES E COMMERCIAES

#### SECÇÃO I

##### AÇOUGUES

ART. 103º. — Nos açougues, além de outras exigencias constantes deste Regulamento, que lhes forem applicaveis, serão observadas as seguintes condições:

I — serão installados em compartimentos de área igual ou superior a dezeseis metros quadrados (16<sup>m</sup>,00);

II — as portas serão de grades de ferro;

III — as paredes serão revestidas de azulejos brancos, ou de ladrilhos de côres claras até a altura de dois metros e cincoenta centimetros (2<sup>m</sup>,50);

IV — os pisos deverão ser revestidos de ladrilhos de côres claras e offerecer a inclinação necessaria para o escoamento das aguas de lavagem;

V — deverá haver torneiras nas paredes e ralos aos pisos, dispostos de modo a facilitarem a lavagem do estabelecimento;

VI — deverá haver pia de lavagem ligada á rede de exgotto;

VII — deverá haver camara resfriada, com a capacidade proporcional á importancia da installação.

#### SECÇÃO II

##### FABRICAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS E PHARMACEUTICOS, ETC.

ART. 104º. — Nas padarias, confeitarias, fabricas de massas de doces e outros productos alimenticios, aos laboratorios e fabricas de productos pharmaceuticos serão observadas as seguintes disposições, além de outras indicadas neste Regulamento:

I — as salas de manipulação e de trabalho, onde deverá haver torneiras e ralos para a limpeza, terão as paredes revestidas de azulejos brancos ou de ladrilhos de côres claras, até a altura de dois metros e cincoenta centimetros (2<sup>m</sup>,50), e o piso revestido de ladrilhos de côres claras;

II — deverá haver latrinas e banheiros, na proporção de um para vinte (20) pessoas;

III — deverá haver lavatorio com agua corrente, na proporção de um para trinta (30) pessoas;

IV — os fornos, machiuas, caldeiras, estufas, fogões, etc., deverão ser completamente isolados das

paredes dos predios, observando-se que o afastamento dos fornos, estufas, aparelhos e machinismos quaesquer, em que haja grande produção de calor, deverá ser de um metro (1<sup>m</sup>,00), pelo menos.

V — as chaminés deverão elevar-se dois metros (2<sup>m</sup>,00), pelo menos, acima da mais alta cumieira, num raio de vinte metros (20<sup>m</sup>,00), devendo ser dotadas quando produzam incommodo á vizinhança, e a juizo da Directoria Geral de Obras, de dispositivo apara-fagulhas, de funcionamento perfeito.

#### SECÇÃO III

##### FABRICAS

ART. 105º. — Os porões não poderão ser adaptados para fabricas, officinas, etc.

ART. 105º bis. — Para a installação de fabricas em que haja ruidos e trepidações, as paredes deverão ser duplas, afim de que não seja incommodada a vizinhança, nem prejudicado o edificio.

#### SECÇÃO IV

##### HOSPITAES

ART. 106º. — Além das disposições deste Regulamento, que lhes forem applicaveis, os hospitaes deverão preencher os seguintes requisitos:

I — as paredes externas serão construidas com tijolos ôcos;

II — as enfermarias deverão ser construidas em pavilhões separados, de pé direito minimo de tres metros e cincoenta centimetros (3<sup>m</sup>,50), com a capacidade maxima para trinta (30) doentes, devendo corresponder a cada doente a superficie de oito metros quadrados (8<sup>m</sup>,00);

III — a orientação das diversas enfermarias será comprehendida entre as direcções N.N.-E. e N.N.-O., devendo cada uma das duas faces principaes ser insolada durante tres (3) horas, nos dias mais caldos do anno;

IV — a superficie de ventilação será de um quarto (1/4) da superficie de cada compartimento;

V — os diedros formados pelas paredes, assim como os formados por ellas com os soalhos e forro, serão arredondados;

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

VI — haverá latrinas e banheiros, na relação de um para cada um grupo de vinte (20) doentes;

VII — para cada enfermaria, haverá um aparelho com pin de despejo, que permita a lavagem dos vasos por meio de jactos de agua sob pressão;

VIII — disporão de uma lavanderia a vapor, uma instalação completa de desinfecção e um forno para cremação de lixo e residuos (1).

Paragrapho unico — A instalação de necrotério será feita em pavilhão isolado, distante vinte metros (20<sup>m</sup>,00), pelo menos, das habitações vizinhas, e situado de maneira que não seja o seu interior visível dessas habitações.

### SECÇÃO V

#### CASAS DE SAÚDE

ART. 107º. — Nas casas de saúde, serão observadas todas as disposições deste Regulamento, que lhes forem applicaveis inclusive as que se referem aos hospitaes, devendo ainda os dormitorios ser insulados duas (2) horas, no minimo, no solstício do inverno, e quatro (4) horas, no maximo, no do verão.

### SECÇÃO VI

#### COCHEIRAS E ESTABULOS

ART. 108º. — As cocheiras e estabulos deverão preencher, além de outras condições deste Regulamento, que lhes forem applicaveis, as que se seguem:

I — ser edificados em terrenos separados dos terrenos limitrophes por muros divisorios de tres metros (3<sup>m</sup>,00), pelo menos, de altura;

II — a distancia entre os muros divisorios e as construcções, relativamente aos limites do lote, deverá ser de tres metros, no minimo.

III — os estabulos só poderão ser edificados nas 4ª e 5ª zonas, e as cocheiras nas 3ª, 4ª e 5ª zonas.

IV — o pé direito minimo será de quatro metros (4<sup>m</sup>,00);

V — o revestimento do sólo, na parte occupada pela construcção, será de concreto de 1 : 3 : 5 com a espessura de quinze centímetros (0<sup>m</sup>,15), ou será constituído por uma camada de dez centímetros (0<sup>m</sup>,10) de concreto e de uma outra de paralelepipedos com as juntas tomadas a cimento;

VI — a superficie do revestimento ficará em nivel superior de vinte centímetros (0<sup>m</sup>,20) ao do sólo, e terá o declive de um centimetro por metro;

VII — haverá sargetas com revestimento impermeavel, para darem sahida ás aguas residuaes, assim como sargetas de contorno, para as aguas das chuvas;

VIII — se houver paredes ou muros em torno das báias, deverão apresentar revestimento impermeavel até á altura de dous metros (2<sup>m</sup>,00);

IX — nas cocheiras, além de ralos, na proporção de um para cada quarenta metros quadrados (40<sup>m</sup><sup>2</sup>,00), com dispositivos para reterem as materias solidas, haverá torneiras para a lavagem diarin;

X — a cobertura será de ceramica, não se tolerando as coberturas metallicas;

XI — os espaços destinados aos vehiculos, lavagem de animaes e deposito de forragem, deverão apresentar o respectivo piso revestido por uma camada

de concreto de quinze centímetros (0<sup>m</sup>,15) de espessura, ou por paralelepipedos com as juntas tomadas a cimento;

XII — deverá haver deposito para estrume, á prova de insecto, com capacidade para conter o estrume produzido em vinte e quatro (24) horas;

XIII — deverá haver um reservatorio com capacidade não inferior a mil e duzentos (1.200) litros, para a agua destinada a lavagem dos pisos, e em comunicação com as respectivas torneiras;

XIV — deverá haver local destinado a servir de deposito de forragens, isolado da parte destinada aos animaes e devidamente vedado aos ratos;

XV — as mangedouras e os bebedouros deverão ser impermeaveis e de lavagem facil;

XVI — as cocheiras e os estabulos, na parte propriamente destinada aos animaes deverão ficar recuados, pelo menos, vinte e cinco metros (25<sup>m</sup>,00) do alinhamento do logradouro proximo;

XVII — se houver compartimentos para a habitação dos empregados, deverão ficar completamente separados da parte destinada aos animaes;

XVIII — a parte destinada aos animaes deverá ser, ou completamente aberta lateralmente, ou guarnecida por veneziana até certa altura, de maneira a poder haver ventilação facil; de qualquer modo, entretanto, deverá haver aberturas livres, que correspondam á metade (1/2) da superficie dessas paredes;

XIX — o espaço destinado a cada animal deverá ser, pelo menos, de dous metros e vinte centímetros por um metro e trinta centímetros (2<sup>m</sup>,20 × 1<sup>m</sup>,30);

XX — a largura dos estabulos e cocheiras deverá ser, no minimo, de cinco metros (5<sup>m</sup>,00), se houver uma só fila de báias, e de oito metros (8<sup>m</sup>,00) se houver duas filas;

XXI — nas cocheiras, além das exigencias feitas, deve existir um espojadouro, cercado e coberto, com o sólo revestido por uma camada de arcia de vinte e cinco centímetros (0<sup>m</sup>,25) de espessura.

Paragrapho unico. — A construcção de estabulos só será permittida, quando fizerem parte de granjas leiteiras e, em geral, quando a sua existencia no local indicado tiver sido permittida pelo Departamento Nacional de Saúde Publica.

### SECÇÃO VII

#### ESCOLAS

ART. 109º. — Os edificios destinados a escolas, deverão satisfazer, além das prescripções geraes deste Regulamento, a elles applicaveis, as seguintes condições;

I — as salas destinadas a aulas não poderão conter mais de quarenta (40) alumnos e deverão ter, no minimo, quarenta metros quadrados (40<sup>m</sup><sup>2</sup>,00);

II — as salas de aula não poderão ter largura superior a uma vez e meia a distancia do piso á verga, quando a illuminação for unilateral;

III — as bandeiras das janellas e portas serão basculantes;

IV — o pé direito minimo será de tres metros e cincoenta centímetros (3<sup>m</sup>,50);

V — a pintura das paredes das salas destinadas a aula será a tinta lavavel ou a cal, com tonalidades suaves;

VI — as paredes não poderão apresentar saliencias e os cantos deverão ser arredondados;

(1) Devida as modificações rapulas nas exigencias da Hygiene os art. 103, 105 et 106 deverão ser revisados por medicos especialistas.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

VII — deverá haver uma latrina e um lavatório para cada grupo de vinte (20) alumnos;

VIII — deverá haver espaço destinado a recreio, parte do qual deverá ser coberto;

IX — nos dormitórios, quando os haja, será exigida a área de seis metros quadrados ( $6^m,00^2$ ), para cada pessoa (1).

ART. 109º bis. — a) As escolas não deverão ter a entrada principal em ruas de grande circulação.

b) Em caso de impossibilidade, as entradas serão dispostas a uma distancia de quinze metros, pelo menos, do alinhamento, afim de permittir um espaço livre.

c) Os terrenos de recreio adjacentes ás escolas deverão ser calculados na razão de seis a nove metros quadrados por cada criança, segundo a idade (2).

### SECÇÃO VIII

#### GARAGES

ART. 110º. — As garages publicas commerciaes não poderão ser construidas na zona central A<sup>2</sup> (2).

*Paragrapho unico.* — As garages provisórias (parking) serão auctorizadas nas zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>. Essas garages poderão ser construidas no sub-sólo, inclusive sob os quintaes dos edificios, mas, nesse caso, deverão ter, pelo menos, duas entradas de quatro metros de largura, no minimo, com plano inclinado de 9% no maximo, e deverão ser convenientemente arejadas.

ART. 111º. — A frente das garages, no alinhamento dos logradouros das zonas A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>, deverá ser estudada com o mesmo cuidado que a dos predios. As garages deverão ser inteiramente construidas na parte terrea, com material incom-

combustivel, sendo de cimento armado, caso exista primeiro andar, o respectivo piso.

*Paragrapho unico.* — Nas zonas C e D as garages não poderão ser construidas na alinhamento dos logradouros (vêr Zoning).

ART. 112º. — Nas garages, deverá haver depositos metallicos subterraneos, dotados de bomba, para o abastecimento de essencia aos automoveis, e bem nssim depositos metallicos, tambem dotados de bomba, para o abastecimento de oleo, sendo prohibido carregar directamente os tanques e depositos dos automoveis por meio de latas, garrafas, etc.

ART. 113º. — Para deposito de pequeno stock de essencia ou de outros inflamaveis, em latas ou caixas, que, de accôrdo com a legislação em vigor sobre inflamaveis fôr permittido, as garages deverão dispôr de paiões subterraneos, com piso revestido por uma camadn de doze centímetros ( $0^m,12$ ) de concreto, paredes construidas de material incombustivel e revestidas com argamassa de cimento e areia, na espessura de dous centímetros ( $0^m,02$ ), devendo taes paiões ser dotados, além disso, de porta de ferro, de fechamento perfeito.

ART. 114º. — As garages existentes á data de entrar em execução o presente Regulamento, não poderão ser submettidas a concertos, reformas, accrescimos reconstrucção, nellas se permittindo apenas a execução de obras de limpeza, caiação e pintura, salvo se forem executadas todas as modificações que, a juizo da Directoria Geral de Obras forem julgadas necessarias para a completa observancia das disposições deste Regulamento.

ART. 115º. — A installação de garages em simples galpões só será permittida, desde que taes galpões, além de serem construidos de material incombustivel, satisfaçam todas ns exigencias do presente Regulamento, no que lhes fôr applicavel, e sejam exclusivamente destinados ao deposito ou permanencia dos vehiculos, construidas á parte as demais dependencias da garage.

ART. 116º. — No interior das garages não poderá haver compartimentos de habitação, só sendo tolerados, desde que constituam construcção á parte, ou sejam inteiramente isolados dns varias dependencias da garage os compartimentos indispensaveis á habitação de porteiro ou vigia.

(1) As escolas devem ser distribuidas de modo a formar uma rede regular. Para as escolas primarias, cada alumno não deves ter necessidade de percorrer mais de 500 metros para se transportar de sua casa a escola. As outras escolas deverão ser dispersas no curso de translocção com a mesma regularidade possivel em lugares bem arejados, na proximidade de jardins publicos e parques de jogos, se possivel, se as ditas escolas não as possuir em dimensões convenientes.

(2) DADOS DA "PLAYGROUND AND RECREATION ASSOCIATION OF AMERICA" (1923).

Por creança de escola primaria (6-11 annos), superficie necessaria : 14 - 18 m<sup>2</sup>. Superficie minima : 6 - 7 m<sup>2</sup>.

Por creança de escola média (12-14 annos), superficie necessaria : 16 - 21 m<sup>2</sup>, ou, como substitucção a 1/3 ou a 1/2 das creanças boincem ao mesmo tempo, ou, se alguns podem ser indusirios; superficie minima : 7 - 8 m<sup>2</sup>, 5.

Por creança de escola superior (15-17 annos), superficie necessaria : 18,6 - 23 m<sup>2</sup>; superficie minima : 8,3 - 9 m<sup>2</sup>, 3.

(3) As garages publicas commerciaes, são as garages onde se depositam os carros que não estroem em uso e durante a noite.

## CAPITULO IV

### CASAS DE DIVERSÕES PUBLICAS

#### SECÇÃO I

##### THEATROS E CASAS DE DIVERSÕES EM GERAL

ART. 117º. — Nos theatros e outras casas de diversões, serão exigidas, além das condições estabelecidas neste Regulamento, e que lhes sejam applicaveis, as seguintes :

I — que sejam inteiramente construidas de material incombustivel, com pisos de cimento armado, tolerando-se o emprego de madeira ou outro material

combustivel apenas no revestimento dos pisos, nas portas, nas janellas em corrimãos de balaustradas, em caibros e em ripas da cobertura e nas peças de machinismos ou de scenarios, que não possam ser de material incombustivel;

II — que tenham installções e aparelhamento conveniente, contra incendios de accôrdo com o que fôr exigido pelo Corpo de Bombeiros;

III — que tenham portas de sahida em communição directn com n via publicn, devendo a largura total dessas portas corresponder á cnpacidade da casa

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

de diversões, na razão de um metro (1<sup>m</sup>,00) para cada grapo de cem (100) espectadores (1);

IV — que tenham gabinetes para senhoras, bem como installações sanitarias convenientemente dispostas para facil accesso do publico devidamente separadas para cada sexo e individuo, sendo a parte destinada aos homens subdividida em latrinas e mic-torios.

ART. 118º. — Os edificios destinados a theatros, construidos a partir da data deste Regulamento, deverão ser separados dos edificios ou terrenos vizinhos por uma passagem de tres metros (3<sup>m</sup>,00) de largura, pelo menos, sempre que não forem contornados por logradouros publicos.

ART. 119º. — A parte destinada ao publico, nos theatros, será inteiramente separada da parte destinada aos artistas, não devendo haver entre as duas mais que as indispensaveis communicações de serviço, dotadas de porta de ferro, que as isolem em caso de incendio.

ART. 120º. — A parte destinada aos artistas deverá ter facil e directa communicação com as vias publicas ou com as passagens estabelecidas de accôrdo com o art. 136º, de modo a se assegurar sahida ou entrada franca, sem dependencia da parte destinada ao publico.

ART. 121º. — Os camarins, assim como os escriptorios da administração, deverão ser convenientemente dispostos, de maneira a serem respeitadas todas as exigencias deste Regulamento relativamente aos compartimentos de permanencia.

ART. 122º. — Os depositos de decorações, scenarios, moveis, etc., e os guarda-roupas, no caso de não estarem situados em local independente do theatro deverão ser inteiramente construidos de material incombustivel e ter todos os vãos guarnecidos por portas de ferro, que, no caso de incendio, os isolem do resto do theatro.

Parapho unico. — Em caso algum esses depositos poderão ser collocados por baixo do palco.

ART. 123º. — O soalho do palco, que poderá ser de madeira, deverá assentar sobre vigas de cimento armado ou de ferro, neste caso completamente revestidas de argamassa de cimento de dois centimetros (0<sup>m</sup>,02) de espessura, pelo menos.

ART. 124º. — As escadas destinadas ao publico, que deverão ter a largura minima de um metro e cincoenta centimetros (1<sup>m</sup>,50), serão construidas de lances rectos de dezeseis (16) degrãos, no maximo, entre os quaes se intercalarão patamares de um metro e vinte centimetros (1<sup>m</sup>,20), pelo menos, de extensão.

ART. 125º. — A partir da ordem mais elevada de localidades destinadas ao publico, e á medida que forem attingindo as ordens mais baixas, as escadas aagumentarão de largura, em proporção do numero de pessoas que dellas devam utilizar-se, de fôrma que um metro (1<sup>m</sup>,00) de largura corresponda a cada cem (100) pessoas.

ART. 126º. — A largura dos corredores de circulação e accesso ás varias ordens de localidades elevadas destinadas ao publico, será determinada proporcionalmente ao numero de pessoas que por esses

corredores transitarem, na razão de um metro (1<sup>m</sup>,00), para cada cem (100) pessoas.

Essa largura nunca será inferior, porém, a dois metros e cincoenta centimetros (2<sup>m</sup>,50) para o corredor das frizas e dos camarotes de primeira ordem a dois metros (2<sup>m</sup>,00), para os demais.

ART. 127º. — A disposição das escadas e corredores será feita de modo a impedir correntes de transito contrarias, devedo, no caso de confluencia inevitavel, ser augmentada a respectiva largura, na proporção indicada no artigo anterior.

ART. 128º. — Para o accesso á ordem mais elevada de localidades, geralmente denominada galeria deverão existir escadas independentes das que se destinem ás ordens inferiores.

Parapho unico. — A constracção e a disposição dessas escadas das galerias obedecerão em tudo ao que ficou estabelecido nos artigos anteriores.

ART. 129º. — A disposição das localidades da platéa será feita de accôrdo com o estabelecido neste Regulamento para as localidades das salas de projecção dos cinematographos.

ART. 130º. — Em caso de necessidade, a juizo da Directoria Geral de Obras, deverá ser feita installação para renovação de ar, de accôrdo com as disposições que constam deste Regulamento na parte referente a cinematographos.

### SECÇÃO II

#### CINEMATOGRAPHOS

ART. 131º. — Para a constracção de edificios destinados a cinematographos, ou para adaptacção ao mesmo fim de edificios já existentes, deverão ser apresentados os projectos completos do edificio que se deseja construir ou adaptar, com a indicaçao de todos os pormenores de installação, isto é, a posição e as dimensões da cabine de projecção, da bilheteria, do escriptorio da administração, caso haja, a posição de piaos e de orquestras, a disposição e a distribuição das localidades destinadas ao publico, etc.

Parapho unico. — É necessario egalmente que se submeta a approvaçao da Directoria Geral de Obras uma memoria descriptiva sobre o systema de ventilação a ser adoptado nas salas de projecção.

ART. 132º. — Na constracção ou na adaptacção de edificios destinados a cinematographos, e em qualquer occasião do seu funcionamento, deverão ser observadas as seguintes disposições:

I — na constracção, será empregado sómente material incombustivel, tolerando-se o emprego de madeira ou outro material combustivel apenas no revestimento de pisos, quando este material fôr directamente assente sobre concreto, ou fôr usado em folhas de portas e de janellas, em esquadris, em caibros em ripas da cobertara, no mobiliario e em corrimão de balaustradas ou de escadas;

II — não poderá haver portas ou outros vãos de communicação, entre quaesquer das dependencias da parte do edificio destinada a cinematographo e casas de negocio vizinhas;

III — as cabines de projecção, que deverão ter, interiormente, dimensões minimas de dois metros por dois metros (2<sup>m</sup>,00 × 2<sup>m</sup>,00), serão inteiramente construidas de material incombustivel, não devendo

(1) O Regulamento relativo a theatros, cinemas, etc., deverá ser particularmente estudado por especialistas.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

possuir outra abertura a não ser uma porta, que abra de dentro para fóra, e, para cada machim de projecção, dois olhacs de dimensões tão pequenas como possível, um, para a passagem dos raios luminosos, e, o outro, para uso do operador;

IV — a escada de acesso as cabines de projecção será de material incombustível, dotada de corrimão, e collocada fóra da passagem do publico;

V — o interior das cabines de projecção será dotado de ventilação sufficiente, por meio de tomadas especiaes de corrente de ar;

VI — as cabines de projecção serão dotadas de aparelhamento de garantia contra incendio, de accôrdo com o que a esse respeito determinar o Corpo de Bombeiros, devendo existir, ulém disso, collocado na parte superior de cada cabine, um reservatorio d'agua, com a capacidade de um metro cubico 1<sup>m</sup>,00 pelo menos, com tubo de descarga para o interior da mesma cabine;

VII — no interior das cabines não poderá existir maior numero de pelliculas do que as necessarias para as sessões de cada dia, e, ainda assim, deverão ellas estar depositadas em recipiente especial, incombustível, hermeticamente fechado, que não se abra por mais tempo que o indispensavel no serviço;

VIII — as salas de projecção á falta de uma facil renovação natural de ar, e a juizo da Directoria Geral de Obras, serão dotadas de ampla ventilação, feita por aspiração do ar interior ou insuflação superior do ar exterior, ou pelos dous processos combinados, visando sempre a dotar o ambiente dessas salas de uma regular distribuição de ar fresco e puro; terão, além disso, um ventilador para cada grupo de trinta (30) pessoas;

IX — no caso de ser exigida a installação de que trata a alinea anterior, o ar viciado será lançado na atmosphera por um ou mais chaminés, que deverão elevar-se, pelo menos, dois metros (2<sup>m</sup>,00) acima do nivel do telhado existente num circulo de dez metros (10<sup>m</sup>,00) de raio;

X — em communicação com a sala de projecção, não deverá haver áreas para as quaes se abram janelas destinadas a illuminar e ventilar compartimentos, dormitorios ou de permanencia;

XI — o piso das salas de projecção que deverá ser revestido de material liso e impermeavel, terá inclinação de 3%, pelo menos;

XII — as salas de projecção deverão ter portas de sahida directa para as vias publicas, não sendo permitida a communicação entre aquellas salas e estas vias por meio de passagens ou corredores, salvo quando, além dessas portas para os logradouros, houver passagem de tres metros (3<sup>m</sup>,00) de largura, pelo menos, nas condições estabelecidas pelo art. 136º;

XIII — as portas de sahida directa para a via publica deverão ter largura de accôrdo com a capacidade da sala de projecção, na razão de um metro (1<sup>m</sup>,00) para cada grupo de cem (100) espectadores, e não poderão ter menos de dois metros (2<sup>m</sup>,00) de largura, nem distar entre si mais de dois metros (2<sup>m</sup>,00);

XIV — os vãos, que dêem para a via publica e não possam ser fechados de fóra para dentro, serão dotados de portas de aço, que se movam no sentido vertical; durante as horas de funcionamento do cinematographo, esses vãos devem ser vedados simplesmente

por meio de reposteiros de panno quando não seja possível conservá-los completamente desembarçados, ficando terminantemente prohibido que nelles se collocem passageiros ou correntes, a fim de que o publico possa sair sem embaraço, em caso de necessidade;

XV — todas as portas de sahida, bem como as portas de socorro que acaso existam, terão na sua parte superior uma inscripção com a palavra — Sahida, — constantemente luminosa durante as exhibições;

XVI — os pinnos e as orquestras serão localizados em situação que não estabeleçam obstaculo ao movimento do publico na direcção das portas de sahida;

XVII — entre a superficie destinada ás projecções e a mais proxima localidade destinada ao publico, haverá a distancia horizontal minima de tres metros (3<sup>m</sup>,00);

XVIII — as cadeiras das salas de projecção, que deverão ser de braços, com assento movel, dotado de dispositivo para a collocação de chapéus, deverão obedecer a um typo uniforme, em cada estabelecimento, e poderão ser isoladas ou em série;

XIX — as cadeiras terão as dimensões minimas de quarenta centimetros (0<sup>m</sup>,40) de fundo, medidos no assento, e cinquenta centimetros (0<sup>m</sup>,50) entre os braços, de eixo a eixo;

XX — deverá haver entre as filas de cadeiras um espaço minimo de quarenta centimetros (0<sup>m</sup>,40), medidos entre o bordo mais avançado do assento e a vertical do espaldar das cadeiras da fila anterior;

XXI — nas filas de cadeiras, serão disposos travessas que sirvam de apoio para os pés dos espectadores que estiverem sentados nas cadeiras da fila posterior;

XXII — cada série de cadeiras, numo mesmo filn, não poderá conter mais de dez (10) cadeiras, devendo ser intercalado entre as séries um espaço, para passagem, de um metro (1<sup>m</sup>,00), pelo menos, de largura;

XXIII — no caso de não serem disposos passagens ao longo das paredes da sala de projecção, as séries de cadeiras contiguas á essas paredes contarão, no maximo, cinco (5) cadeiras;

XXIV — os cinematographos deverão ter salas de espera, de dimensões proporcionaes á capacidade das salas de projecção, devendo as cadeiras, as bilheterias, os pianos e as orquestras ficar disposos de maneira a não constituirem obstaculo á livre circulação do publico;

XXV — deverá haver facil communicação, não só entre as salas de espera e a via publica, como entre aquellas e as salas de exhibição;

XXVI — os cinematographos serão dotados de gabinetes para senhoras, e de installações sanitarias devidamente separadas para cada sexo e individuo, devendo a parte destinada aos homens ser subdividida em lustrinas e mietorios, com as condições hygienicas indispensaveis, cumprindo que essas installações sejam facilmente accessiveis e em numero sufficiente para as necessidades do publico, de accôrdo com a capacidade do cinematographo.

### SECÇÃO III

#### CIRCOS

ART. 133º. — A urmução de circos, provisórios, de panno, que é terminantemente prohibida na Primeira Zona, é permitida somente em determinados

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

locaes da Segunda e Terceira Zonas, a juizo da Directoria Geral de Obras, e em toda a Terceira Quarta e Quinta Zonas.

ART. 134º. — Os circos, sem prejuizo do que dispõe o art. 165º, só poderão ser armados mediante licença da respectiva Circumscripção, salvo nos casos em que forem permittidos na Segunda e Terceira Zonas, quando a concessão da licença ficará a juizo da Directoria Geral de Obras.

Parapho unico. — Em nenhum caso os circos poderão ser franqueados ao publico sem terem sido vistoriados por engenheiro da Circumscripção respectiva.

ART. 135º. — As licenças para circos de panuo serão concedidas, no maximo, até o fim de cada anno.

§ 1º. Antes de ser concedida a renovação annual da licença, por engenheiro da respectiva Circumscripção será feita vistoria especial no circo.

§ 2º. Quando não fôr conveniente conceder a renovação da licença, por não offerecer a installação do circo segurança bastante para o publico, a Directoria Geral de Obras poderá negal-a e mandar interditar o circo.

§ 3º. Quando não fôr conveniente a renovação da licença, por outras razões de interesse publico, que não se relacionem com a segurança da installação, será o caso submittido ao juizo do Prefeito.

§ 4º. A renovação da licença, para os circos, deverá ser requerida até o fim da primeira (1ª) quinzena de Dezembro de cada anno, para o anno immediato.

ART. 136º. — Os circos de caracter permanente deverão ser inteiramente construidos de material incombustivel, ficando em tudo sujeitos, não só ás disposições que constam do presente Regulamento, relativamente a theatros, como ás que lhes forem applicaveis, da parte referente a cinematographos.

ART. 137º. — E' terminantemente prohibida a construcção de circos de madeiru, mesmo com caracter provisorio.

### SECÇÃO IV

#### PARQUES DE DIVERSÕES

ART. 138º. — Os parques de diversões de primeira categoria, assim chamados os que tiverem caracter definitivo, serão construidos inteiramente de material incombustivel, só se tolerando madeira ou outros materiaes combustiveis, quando empregados nas partes em que, nos theatros e cinematographos, o emprego desses materiaes fôr permittido, e nas partes de machinismos ou aparelhos de diversões que não puderem ser feitas de material incombustivel.

ART. 139º. — A construcção de parques de diversões de primeira categoria será permittida nas Segunda, Terceira Quarta e Quinta Zonas.

Parapho unico. — Na Primeira Zona, só poderá ser permittida tal construcção, a juizo do Prefeito, se apresentar, em toda a extensão do respectivo alinhamento, na via publica, edificio que satisfaça todas as exigencias do presente Regulamento.

ART. 140º. — Juntamente com os projectos de construcção dos parques de diversões de que tratam os artigos anteriores, deverão ser apresentados de-

senhos completos de todos os machinismos e aparelhos de divertimentos destinados a transporte ou embarque de pessoas, além dos calculos e graphicos que forem exigidos pela Directoria Geral de Obras.

ART. 141º. — Os parques de diversões só poderão ser franqueados ao publico, depois de vistoriados, em todas as suas installações, por uma commissão de tres (3) engenheiros municipaes, designada pelo Director Geral de Obras.

ART. 142º. — Os parques de diversões de segunda categoria, geralmente conhecidos pela designação de mafuá, só serão permittidos, a juizo do Prefeito, quando forem de construcção provisoria e ficarem situados nas Segunda, Terceira, Quarta e Quinta Zonas.

ART. 143º. — A licença para os parques referidos no artigo anterior será concedida para funcionamento dentro do exercicio orçamentario, no muxino, devendo ser requerida, até o fim da primeira (1ª) quinzena de Dezembro de cada anno, a sua renovação para o anno seguinte.

§ 1º. Ao conceder a licença, poderá o Prefeito estabelecer as restricções que julgar convenientes, no sentido de assegurar a ordem e moralidade dos divertimentos e o socego da vizinhança.

§ 2º. A juizo do Prefeito, poderá ser negada a renovação da licença para um parque de diversões de segunda categoria, que tenha sido licenciado no exercicio anterior, como poderão ser estabelecidas novas restricções, no caso de ser concedida a renovação procedendo-se á interdicção do local, por intermedio da Agencia, no primeiro caso.

§ 3º. O desrespeito á interdicção referida no parapho anterior será punido com as medidas correspondentes ao desrespeito, a embargo de obra.

ART. 144º. — Os parques de diversões de segunda categoria, que tiverem aparelhos ou machinismos de diversões destinados a transporte ou embarque de pessoas, só poderão ser franqueados ao publico, depois de vistoriados por uma commissão de tres (3) engenheiros municipaes, designada pelo Director Geral de Obras.

ART. 145º. — As installações dos parques de diversões, de primeira ou de segunda categoria, não poderão ser alteradas ou accrescidas de novos machinismos, destinados a embarque ou transporte de pessoas, sem que disso se dê sciencia á Prefeitura, explicando em que consistam esses novos machinismos, e, se preciso, sujeitando-os a vistoria por parte da commissão de engenheiros municipaes.

ART. 146º. — As installações para divertimentos publicos, como circos, parques de diversões ou outros, que produzam ruido, não poderão ser permittidas, em qualquer zona do Districto Federal, nas proximidades de hospitaes, asylos, casas de saúde, collegios, escolas nocturnas e em geral, a juizo do Prefeito, estabelecimentos em cuja vizinhança seja de interesse publico que não funccionem aquellas diversões.

Parapho unico. — No caso previsto neste artigo, o Prefeito estabelecerá, por decreto, em torno do estabelecimento a proteger, um circulo dentro do qual os divertimentos referidos não devam ser realizados.



## CAPITULO V

### CONDIÇÕES GERAES DOS COMPARTIMENTOS

#### SECÇÃO I

##### ANDARES, SOTÃOS, AGUAS FURTADAS OU MANSARDAS

ART. 147º. — Quando os andares, assim como as lojas e sobrelojas, forem destinados a escriptorio ou, em geral, a usos commerciaes, em cada uni delles deverá haver um gabinete sauitario, pelo menos.

ART. 148º. — As aguas furtadas ou mansardas, com pé direito inferior a 2<sup>m</sup>,60, não poderão ser consideradas como compartimentos habitaveis e só serão utilizadas como depositos. A superficie dos compartimentos habitaveis com paredes inclinadas será medida a 2<sup>m</sup>,20 do sólo. Ella será de 8<sup>m</sup>,00, no minimo, e deverá satisfazer á todas as exigencias deste regulamento. As aberturas verticaes de illuminação deverão ter, pelo menos, 1/8º da superficie do respectivo piso.

§ 1º. Os muros exteriores e o tecto terão isoladores que resguardem do calor.

§ 2º. As janellas desses compartimentos habitaveis não poderão ter bandeira, devendo, além disso a verga distar do tecto quinze centimetros (0<sup>m</sup>,15), no maximo.

§ 3º. As aguas furtadas, sotãos ou mansardas, utilisaveis como depositos, não poderão ser subdivididas em compartimentos.

#### SECÇÃO II

##### SUPERFICIES MINIMAS

ART. 149º. — Os compartimentos destinados á habitação diurna e nocturna deverão satisfazer ás seguintes condições :

I — compartimento nenhum poderá, em um ponto qualquer, ter o seu sólo abaixo do nivel do meio fio ou abaixo da area circumvisinha ;

I bis — o sólo terá uma superficie minima de oito metros quadrados ;

II — os compartimentos deverão apresentar uma fôrma tal, que se possa inscrever no seu piso, entre as faces oppostas ou entre as faces concorrentes, um circulo de raio éguar a um metro, no minimo ;

III — se as paredes formarem diedros de menos de 45º, deverão ellas ser concordadas por um panno de parede de sessenta centimetros, pelo menos, de largura ;

IV — nas casas individuaes, para cada grupo de tres quartos, poder-se-á admittir mais um, com a área de seis metros quadrados.

§ 1º. As alíneas preecedentes não se applicarão a cozinhas, copas, despensas, banheiros e gabinetes sanitarios.

§ 2º. Nos pavimentos constituídos por mais de tres peças, inclusive a instalação sanitaria e a cozinha, deverá ser uma dellas, pelo menos, dotada de uma superficie de doze metros quadrados.

ART. 150º. — Em nenhuma habitação será permittida a subdivisão de qualquer compartimento por

meio de tabiques de madeira, armações de panno, papel, etc.

Paragrapho unico. — A subdivisão só será permittida por meio de paredes que se elevem até o tecto, e desde que os novos compartimentos obedeçam por completo ás prescripções deste Regulamento.

ART. 151º. — Nas folhas das janellas dos compartimentos dormitorios, dos compartimentos sanitarios, das despensas e das cozinhas, haverá dispositivos que permittam a renovação de ar.

#### SECÇÃO III

ART. 152º. — Quando se tratar de habitações collectivas, nas janellas dos compartimentos referidos no artigo anterior, se houver bandeira, deverá esta ser basculante.

ART. 153º. — As aberturas destinadas a illuminar gabinetes sanitarios não poderão ter superficie inferior a sessenta decimetros quadrados (0<sup>m</sup>,60), e deverão apresentar persianas ou bandeiras baseulantes.

ART. 154º. — As vergas de janellas ou portas destinadas a illuminação ou ventilação de compartimentos devem estar collocadas de fôrma que entre n sua face inferior e o tecto haja uma distancia, no maximo, éguar á sexta (1/6) parte do pé direito.

Paragrapho unico — Serão baseulantes, se houver, as bandeiras acaso collocadas nesses vãos.

#### SECÇÃO IV

##### CONDIÇÕES PARTICULARES DOS COMPARTIMENTOS

ART. 155º. — Em qualquer habitação particular] qualquer que seja a sua importancia, a partir de dois compartimentos habitaveis, (afóra a cozinha), um chuveiro e uma latrina serão obrigatorios. Nas habitações com mais de tres compartimentos habitaveis, um banheiro substituirá o chuveiro.

Paragrapho unico. — Nas Quarta e Quinta Zonas, não é obrigatoria a exigencia do banheiro, e o compartimento destinado á latrina póde ficar isolado dos demais compartimentos.

ART. 156º. — Nas habitações que se construirem após a data deste Regulamento, a accesso a um dos gabinetes sanitarios, pelo menos, deverá dar-se sen que se passe por qualquer dormitorio.

ART. 157º. — Nas habitações collectivas, cada uma das entradas communs terá, em cada pavimento, uma janella, no minimo, abrindo directamente para o exterior.

ART. 158º. — A janella que illuminar a entrada em cada pavimento deverá ser rasgada o mais nito possivel.

§ 1º. A janella de que trata o presente artigo poderá ser substituida por uma ou mais de uma, praticadas nas paredes lateraes, e abrindo para o exterior.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

§ 2º. *Essas janellas não poderão ter menos de oitenta centímetros (0<sup>m</sup>,80) de largura, nem menos de um metro e cinquenta (1<sup>m</sup>,50) de altura.*

ART. 159º. — *A largura minima das escadas deverá ser de oitenta centímetros (0<sup>m</sup>,80), nas habitações particulares, e um metro (1<sup>m</sup>,00), nas habitações collectivas.*

ART. 160º. — *Todas as vezes que o numero de degrãos exceder a dezenove (19), é obrigatorio, em todas as escadas, a intercalação de um patamar.*

ART. 161º. — *Nas habitações collectivas, as paredes de caixa de escada serão revestidas de material lizo e impermeavel, em uma faixa de um metro e eincoenta centímetros (1<sup>m</sup>,50) de altura, medida do piso dos degrãos.*

ART. 162º. — *Cada caixa de escada das habitações collectivas deverá ser ventilada pela parte superior, e em cada pavimento deverá haver uma janella, pelo menos, abrindo para o espaço exterior.*

Paragrapho unico. — *As janellas de que trata este artigo, e que devem ser dotadas de folhas moveis, não poderão ter largura menor de oitenta centímetros (0<sup>m</sup>,80), e altura menor de um metro e cinquenta centímetros (1<sup>m</sup>,50).*

ART. 163º. — *Não será permittido, nas escadas de material incombustivel, o emprego de partes metallicas sem revestimento de concreto, salvo nos corrimãos e balaustradas.*

ART. 164º. — *Todos os predios construidos com cinco (5) pavimentos ou mais deverão ser dotados de elevadores, que dêem accesso a todos os pavimentos.*

ART. 165º. — *A existencia de elevador não dispensará a installação de escada de accesso em todos os pavimentos.*

ART. 166º. — *Nas habitações particulares e collectivas, os corredores, que tiverem mais de dez metros (10<sup>m</sup>,00) de comprimento, deverão receber luz directa, para o que haverá uma entrada de luz, satisfazendo as exigencias estabelecidas no art. 176º, para cada secção de dez metros (10<sup>m</sup>,00).*

Paragrapho unico. — *A largura minima dos corredores será de um metro (1<sup>m</sup>,00), salvo em pequenas passagens de serviço, até seis metros (6<sup>m</sup>,00) de extensão, onde poderá descer até oitenta centímetros (0<sup>m</sup>,80).*

ART. 167º. — *Nas habitações collectivas, a largura minima dos corredores será de um metro e vinte centímetros (1<sup>m</sup>,20).*

ART. 168º. — *As cozinhas preencherão os seguintes requisitos :*

I — não terão comunicação directa com o gabinete sanitario;

II — terão a superficie minima de quatro metros quadrados ;

III — *apresentarão fórmula tal, que nellas se possa inscrever, entre as faces oppostas ou entre as faces concorrentes, um circulo de um metro (1<sup>m</sup>,00) de raio ;*

IV — terão as paredes concorrentes, que formarem um diedro de meuos de 45º, concordadas por um panno de muro cortado com largura minima de sessenta centímetros ; (0<sup>m</sup>,60).

V — o piso será lavavel, impermeabilizado e

incombustivel, assim como as paredes, até á altura de um metro e cinquenta.

VI — o pé direito minimo será de dois metros e sessenta centímetros (2<sup>m</sup>,60) ;

VII — caso exista pavimento superior, o tecto da cozinha deverá ser de material incombustivel ;

VIII — serão providas de pias de marmore ou de massa, de ferro esmaltado, ou de madeira com revestimento de folha de zinco ;

IX — as folhas das janellas, como quaesquer outros vãos, deverão ser dotadas de dispositivo que permitta a facil renovação de ar.

X — nas casas que tiverem pavimentos, cada cozinha deverá sempre possuir, afóra o conductor da fumaça, um dispositivo de ventilação com um conductor especial de evacuação dos gazes da combustão, dos vapores e dos cheiros. Esse conductor, estanque, impermeavel e resistente, será elevado até acima da construeção, e no seu percurso não fará angulo superior a 45º com a vertical. A sua secção será feita de tal fórma que, em qualquer um dos seus poutos se possa inscrever um circulo com um diametro de 0<sup>m</sup>,12. A sua extremidade será protegida contra o redemoinho do vento.

XI — as coziuhas serão illuminadas por vãos que tenham uma secção egual á sexta parte do sólo, no minimo.

ART. 169º. — *Nas casas de madeira, o piso das cozinhas poderá ser impermeabilizado com uma camada de oito centímetros (0<sup>m</sup>,08) de concreto, ou com uma calçada de pedra, com as juntas tomadas a cimento e revestida por uma cupa de argamassa de cimento.*

Paragrapho unico. — *Nessas casas, as paredes das cozinhas poderão ser revestidas de folha de zinco, até um metro e cinquenta centímetros (1<sup>m</sup>,50) de altura.*

ART. 170º. — *Todas as chaminés terão altura sufficiente para que a fumaça não incommode os vizinhos. A Directoria Geral de Obras poderá, em qualquer época, quando possivel, determinar modificação nas chaminés, para que se realice a condição estabelecida no presente artigo.*

ART. 171º. — *As chaminés, que atravessarem forros e telhados, assim como as que atravessarem paredes e tectos de estuque, terão revestimento apropriado nos pontos de passagem, se forem ellas de material metallico, afim de se evitarem incendios.*

ART. 172º. — *O sólo e as paredes (até á altura de um metro e cinquenta), das copas e das dispensas, serão estanques e lavaveis.*

ART. 173º. — *Os pequenos compartimentos destinados exclusivamente á installação de latrinas medirão um metro e vinte decímetros quadrados (1<sup>m</sup>,20) de area minima, e terão illuminação e ventilação directas para o exterior. A installação de latrinas particulares supplementares, em um local não illuminado directamente, será auctorizada, sob a condição de que seja illuminada pela electricidade e arejada por um tubo vertical de paredes lisas e lavaveis, em cuja secção, em cada um dos poutos, se possa inscrever um circulo com o diametro de um metro. Esse tubo deverá possuir um systema de ventilação mecnica que renove a cubagem de ar no local, á razão de vez e meia por hora.*



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ART. 174º. — Os compartimentos, destinados exclusivamente a banheiros, deverão ter a área mínima de dois metros e vinte decímetros quadrados ( $2^{\text{m}^2},20$ ), salvo quando destinados exclusivamente a chuveiro, caso em que deverão ter, no mínimo, um metro e vinte decímetros quadrados ( $1^{\text{m}^2},20$ ).

ART. 175º. — Os compartimentos, que se destinarem a servir de latrina e banheiro, deverão ter, no mínimo, dois metros e cinquenta decímetros quadrados ( $2^{\text{m}^2},50$ ), salvo quando o banheiro for apenas de chuveiro, caso em que a superfície mínima deverá ser de um metro e sessenta decímetros quadrados ( $1^{\text{m}^2},60$ ).

ART. 176º. — Os compartimentos reservados á installação de banheiros não illuminados e arejados directamente, afóra o conductor de evacuação dos gases da combustão, deverão possuir um conductor de ventilação, analogo ao que é prescripto no artigo 192º para as latrinas.

ART. 177º. — Os banheiros, chuveiros e latrinas deverão ter o sólo estanque e lavavel, assim como os muros até um metro e cinquenta de altura.

ART. 178º. — Os banheiros, quando de chuveiro, deverão, ter o piso em declive e o respectivo ralho para o escoamento da agua servida.

ART. 179º. — Os gallinheiros deverão ser estabelecidos fóra das habitações, e, quando situados na Primeira Zona (Zona Central), deverão ter, na parte destinada á permanencia nocturna das aves, o sólo impermeabilizado por meio de uma calçala revestida com argumassa de cimento e areia, com declive necessario ao escoamento das aguas de lavagem.

ART. 180º. — Os tanques para lavagem deverão ser installados em lugar arejado, ser cobertos e apresentar, em torno, o sólo revestido por meio de material impermeavel e liso, que evite a infiltração e estagnação de aguas.

Paragrapho unico — Esses tanques deverão ser ligados directamente á rêde de exgottos.

ART. 181º. — Além de obedecerem a outras exigencias deste Regulamento, que lhes forem applicaveis, as garages particulares, construídas como dependencias de casas de residencia e destinadas a recolher automoveis de propriedade do morador, deverão satisfazer mais as seguintes:

I — as paredes serão de material incombustivel e, quando forem de tijollo, serão de meia vez, no mínimo;

II — terão área minima de dez metros quadrados ( $10^{\text{m}^2},00$ ), devendo a largura minima ser de dois metros e quarenta centímetros ( $2^{\text{m}},40$ );

III — o pé direito, na parte mais baixa, não poderá ser inferior a dois metros e cinquenta centímetros ( $2^{\text{m}},50$ ).

IV — o piso deverá ser revestido de material liso e impermeavel, e permittir o escoamento das aguas de lavagem;

V — as paredes, até á altura de dois metros ( $2^{\text{m}},00$ ), deverão ser impermeabilizadas com ladrilhos ou argamassa de cimento e areia;

VI — quando houver pavimento superposto á garage, o piso desse pavimento será de material incombustivel;

VII — não haverá communicação directa entre

o compartimento da garage e outro qualquer compartimento.

ART. 182º. — Os depositos de essencia, annexos a garages particulares, deverão obedecer, além das prescripções do presente Regulamento, que lhes forem applicaveis, e das estatuidas na legislação especial sobre inflammaveis, ás seguintes:

I — serão de material incombustivel;

II — não poderão ter communicação com qualquer outro compartimento;

III — poderão ser installados no subsólo das garages, com paredes e piso perfeitamente estanques, e tampa de material incombustivel.

## SECÇÃO V

### VILLAS E AVENIDAS

ART. 183º. — *Definição.* — Depois da promulgação do presente regulamento, serão chamadas villas e avenidas o agrupamento de casas individuais construídas no interior de grandes terrenos e que communicuem com os logradouros publicos por uma passagem de seis metros de largura, no mínimo. Esses predios poderão ser dispostos em volta de um largo arborizado ou dar para uma viella que confine com pequenas praças circulares interiores. Em todos os casos, a distancia entre as fachadas não deverá ser inferior a treze metros, e até á praça circular, essa distancia será de vinte metros. A rua será ajardinada, e cada casa possuirá um pequeno jardim individual. Neste caso, ella terá, no mínimo, uma largura de seis a doze metros até á praça circular. Cada casa, edificada em terreno com superfície minima de 240 metros quadrados será destinada a uma só familia e não excederá a dois pavimentos. A utilização do terreno não deverá exceder a densidade admittida na respectiva zona.

ART. 184º. — Os grupos de habitações denominadas villas ou avenidas só poderão comportar vinte casas. Além desse numero serão considerados lotcimentos e submettidos á legislação destes ultimos.

ART. 185º. — I — Cada villa ou avenida deverá possuir uma area destinada aos brinquedos das creanças, calculada á razão de duas creanças para cada casa e seis metros quadrados para cada creança, no mínimo;

II — as casas situadas no interior das villas serão construídas de accôrdo com o presente regulamento e deverão ainda:

a) possuir, pelo menos, dois compartimentos de habitação, sendo um de doze metros quadrados de superficie, no mínimo, uma cozinha de quatro metros quadrados de superficie, com pia, chuveiro e latrina;

b) terão canalisações d'aguas pluvias e servidas, ligadas aos exgottos da cidade (City);

c) caso não haja exgotto publico, deverão possuir um systema de fossas do typo adoptado pelo Departamento da Saúde Publica;

d) as ruas interiores deverão ser calçadas, illuminadas e convenientemente cuidadas. O seu estado de conservação será verificado pelos Engeheiros da Prefeitura.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

### SECÇÃO VI,<sup>1)</sup>

#### CASAS DE MADEIRA

ART. 186º. — A construção de casas de madeira só será permitida na Quarta e Quinta Zonas, e nos morros situados fóra da Primeira Zona, não o sendo, entretanto, nos morros de Santa Thereza, da Gloria, da Viuva, do Pasmado e de Santa Maria.

ART. 187º. — Para que a sua construção seja permitida, as casas de madeira deverão preencher os seguintes requisitos:

I — terem o pé direito mínimo de tres metros (3<sup>m</sup>,00) ;

II — apresentarem cobertura de ceramica ou de outro material incombustível ;

III — elevarem-se até o tecto as suas divisões internas ;

IV — ser de oito metros quadrados (8<sup>m</sup>²,00) a superficie mínima dos seus compartimentos ;

V — serem construidas sobre pilares ou sobre embasamento de alvenaria, tendo sessenta centímetros (0<sup>m</sup>,60), pelo menos, de altura acima do terreno ;

VI — distarem, no mínimo, tres metros (3<sup>m</sup>,00), de qualquer das divisas do lote e cinco metros (5<sup>m</sup>,00), tamhem no mínimo, de qualquer outra

(1) Esta secção diz respeito ao problema da "favella" que só pôde ser temporariamente tolerada.

construção de madeira, porventura existente dentro ou fóra do lote.

VII — ser impermeabilizado o piso das cozinhas, assim como até um metro e cincoenta centímetros (1<sup>m</sup>,50) de altura, as suas paredes, nas quaes tolerar-se-á, todavia, o revestimento de folhas de zinco ;

VIII — serem dotadas de gabinete sanitario ligado á rêde de esgoto, se houver, ou a fossa do typo adoptado pelo Departamento Nacional da Saúde Publica.

ART. 189º. — Os galpões, nas Primeira e Segunda Zonas, quando não ficarem occultos por outras edificações, que os tornem invisiveis dos logradouros publicos, só poderão ser construidos com um afastamento de vinte metros (20<sup>m</sup>,00) do alinhamento, sendo exigido, além disso, quando os respectivos terrenos tenham testada para logradouros dotados de calçamento aperfeiçoado, ou percorridos por linha de bondes, que se construa, no alinhamento, muro sufficientemente alto para que esses galpões não sejam visiveis.

§ 1º. Quando esses galpões forem situados nas outras zonas, o afastamento mínimo deverá ser de cinco metros (5<sup>m</sup>,00).

§ 2º. Os galpões cujo pé direito nunca poderá ser inferior a tres metros (3<sup>m</sup>,00), deverão ter cobertura de ceramica, no caso de não serem exclusivamente destinados a depositos.

## VARIANTE

### QUE DIZ RESPEITO AO REGULAMENTO PARA CONSTRUÇÕES DETERMINANDO AS ALTURAS E AS SALIENCIAS DOS EDIFICIOS SITUADOS NO ALINHAMENTO DA RUA E DAS AREAS INTERNAS NAS ZONAS A<sup>1</sup> E A<sup>2</sup>

#### TITULO I

##### ALTURA DOS EDIFICIOS E DETERMINAÇÃO DO MOLDE GERAL DA CONSTRUÇÃO PROPRIAMENTE DITA

ART. 1º. — Nas zonas centraes A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup>, o limite que um edificio a ser levantado não deve exceder está fixado :

1º para os perfis que, estabelecidos no perimetro da propriedade, no alinhamento das vias publicas e particulares de um lado, e ao longo das linhas divisorias do outro lado, determinem um envelope ou molde geral da construção propriamente dita ;

2º por regras que determinem quaes as saliencias que podem occupar no envelope geral, os objectos inherentes ao corpo dos edificios ;

3º por regras especiaes relativas a iluminação e a salubridade dos compartimentos de habitação.

ART. 2º. — No alinhamento das vias publicas e

particulares, o perfil da construção, propriamente dita, sera estabelecido em cada ponto do alinhamento, num plano normal ao mesmo e que comporte :

a) Uma linha vertical levantada no ponto do alinhamento em questão e cuja altura acima do nivel do passeio seja, neste ponto, de 10 metros augmentados da metade da largura do espaço livre existente deante do dito alinhamento. No entanto, nas vias com largura inferior a 6<sup>m</sup>,66, a altura da vertical não poderá exceder ao dobro da largura da via, e nos logradouros ou deante dos espaços livres de uma largura superior á 30 metros, a altura da vertical não poderá exceder a 25 metros ;

b) na extremidade da vertical acima definida, uma linha recta inclinada a 45º para o interior da propriedade.

ART. 3º. — Os muros divisorios entre propriedades não poderão exceder, num qualquer ponto, ao limite do perfil definido no artigo precedente



## TITULO II

SALIENCIAS NOS ALINHAMENTOS E NO ENVELOPE  
GERAL INHERENTES AOS EDIFICIOS.

e traçado no ponto do alinhamento mais proximo, nem se levantar a mais de 25 metros de altura acima do nivel do passeio tomado no ponto do alinhamento mais proximo. Normalmente á linha divisoria e em cada um dos pontos do cume do muro divisorio assim determinado, será estabelecido um perfil constituído por uma linha recta inclinada á 45° para o interior da propriedade.

Estes preceitos não são applicaveis aos muros divisorios quando os proprietarios se tenham posto de accordo para construir simultaneamente e reunir os seus edificios como se esses formassem uma unica e mesma propriedade; neste caso, porém, os proprietarios deverão notificar o seu accordo ao Prefeito.

Se um dos proprietarios não estiver concorde ou determinar a sua demolição, o outro deverá conformar-se, na determinação dos limites do seu edificio, sob as condições prescriptas pelo presente regulamento.

ART. 4º. — Um plano horizontal que passe a 40 metros acima do nivel mais elevado do alinhamento do quarteirão, limitará o envelope ou molde geral das construções levantadas no dito quarteirão.

§ 1º. Na zona  $A^2$ , a 25 metros do sólo, será traçado um plano horizontal denominado plano limite. Acima do plano limite poderão ser edificadas, além do perfil normal, edificios em forma de torres com todas as suas fachadas estudadas. Estas torres não poderão exceder á 1/10º da superficie edificada do lote, calculada para as torres, no nivel do plano limite. Ellas serão inscriptas num volume formado de planos que passem pelas arestas horizontaes dos corpos dos edificios no nivel do plano limite e fazendo um angulo de 75° com elle.

Será possível edificar varias torres, mas o total das superficies das mesmas, não deverá exceder ao 1/10º precitado. Estas torres deverão ser construidas num recuo de 5 metros, pelo menos, da fachada situada no alinhamento e a 10 metros de cada muro divisorio.

§ 2º. Nas zonas  $A^1$  e  $A^2$ , qualquer edificio cuja altura exceder a 25 metros ou comportar uma sala de espectaculos, de cinema ou de reuniões enjoo numero de espectadores exceder a 400, ou destinada a um grande armazem, deverá reservar, no seu proprio terreno, garages com accesso facil e directo da rua para o « parking » dos automoveis dos clientes e para os caminhões de carga e descarga de mercadorias.

A superficie destinada aos automoveis será calculada da seguinte maneira: um automovel para 10 pessoas que trabalhem ou residam nos ditos edificios, ou 30 espectadores.

Para o pessoal dos escriptorios, serão previstos 4m<sup>2</sup> 50 de piso bruto por pessoa (excluindo corredores e passagens). Para os predios de varios pavimentos, será calculado um automovel para cada habitação.

O calculo da superficie a ser reservada as garages será de 3m<sup>00</sup> × 7m<sup>00</sup> para cada carro. Esta superficie de garage applica-se exclusivamente ás necessidades dos ditos estabelecimentos. Relativamente aos edificios destinados aos escriptorios ou habitações, o calculo só será feito para a parte que exceder ao perfil normal.

ART. 5º. — Será permittido estabelecer, em saliencia no alinhamento, partes de construcção inherentes ao corpo dos edificios a condição de não excederem aos limites fixados pelas seguintes regras:

a) na parte inferior da fachada, numa altura de 3 metros, a contar do nivel do passeio no ponto do alinhamento em questão, a saliencia permittida será de 0m<sup>25</sup>. Estas saliencias, porém, auctorizadas com um fim de ornamentação, não deverão ser estabelecidas sobre embasamentos que excedam o alinhamento, nem constituir um elemento necessario á estabilidade do edificio. Toda a superficie dessa parte inferior pôde ser occupada por saliencias decorativas; no entanto, para as construções no alinhamento, a face externa dos muros divisorios deverá sempre indicar o alinhamento: para o que será reservado, na face anterior desses muros, a 1m<sup>50</sup> do sólo, uma superficie lisa minima de 0m<sup>20</sup> × 0m<sup>20</sup>;

b) na parte intermediaria da fachada, isto é, acima da altura de 3 metros fixados no paragrapho preecedente e até ao nivel da extremidade da vertical do perfil da construcção, propriamente dita, a dimensão permittida para as saliencias será egual ao 1/20º da largura da via, com um maximo de 1m<sup>50</sup>. Nesta parte de fachada os trabalhos em saliencia projectados num plano vertical paralelo ao alinhamento, não poderão, no seu conjunto, exceder ao terço da superficie dessa parte de fachada. Nessa medição não serão contados os elementos decorativos que não contribuam á estabilidade do edificio, como arrimos, frisos, varandas, cornijas, a condição, porém, que a saliencia desses elementos não exceda a 0m<sup>25</sup>;

c) na parte superior da fachada, acima do nivel da extremidade da vertical do perfil da construcção propriamente dita, e até a uma altura egual ao 1/10º da largura da via que não exceder a 5 metros, a dimensão permittida para as saliencias será egualmente do 1/20º da largura da via com um maximo de 1m<sup>50</sup>. Nessa parte superior da fachada, as larguras adicionadas das obras em saliencia não poderão exceder ao terço da altura da mesma, medida no alinhamento.

ART. 6º. — Lateralmente e na extremidade dos edificios, as saliencias superiores a 0m<sup>25</sup> serão limitadas por um plano vertical fazendo um angulo de 45° com o do alinhamento a partindo a 0m<sup>25</sup> da linha divisoria, medida tomada no dito alinhamento. Em nenhum dos casos, as obras em saliencia no alinhamento poderão exceder ao limite do perfil dos muros divisorios definido no artigo 3º.

As disposições do presente artigo não serão applicaveis aos immoveis contiguos cujos proprietarios se tenham entendido afim de reunir em um só bloco os seus edificios construidos simultaneamente, assim como está indicado no artigo 3º.

ART. 7º. — Por derogação ás disposições do artigo 5º, paragrapho c) e do artigo 6º:

a) as balanstradas arrendadas e parapeitos de

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

ferro poderão elevar-se até 1 metro, medido verticalmente acima do envelope geral da construção, propriamente dita, e acima do limite de altura das obras em saliência;

b) os muros divisorios poderão ter no seu cume espigões de defeso cuja altura será fixada conforme as disposições do Código Civil.

ART. 8º. — Os canos de chaminés e de ventilação poderão exceder ao limite dos perfis do envelope geral a condição, porém, de não serem levantados acima de um metro do ponto mais elevado das construções situadas num raio de 10 metros. A face anterior dos ditos canos de chaminés e de ventilação deverão estar a uma distancia de dois metros, pelo menos, oitraz do alinhamento dos logradouros publicos ou particulares.

### TITULO III

#### ILLUMINAÇÃO E SALUBRIDADE DOS COMPARTIMENTOS DE HABITAÇÃO

ART. 9º. — No interior do molde geral a iluminação dos compartimentos será determinada pelos seguintes regulamentos :

A. — *COMPARTIMENTOS DESTINADOS A HABITAÇÃO DIURNA E NOCTURNA, SENDO COMPREHENDIDAS AS COZINHAS CUJA SUPERFICIE EXCEDER A 4 m<sup>2</sup>.*

1º. — *Compartimentos illuminados por vãos verticaes :*

A posição dos vãos que illuminarem esses compartimentos relativamente ás construcções e muros divisorios vizinhos ou oppostos, será determinado por um perfil dito *perfil de vista directa* traçado normalmente á fachada de cada vão e que comporte :

a) uma linha vertical applicada contra a parte lisa da fachada do vão e levantando-se desde o nivel do arrimo desse vão até a sua junção com o perfil do envelope geral;

b) na base dessa vertical, uma linha horizontal dita *extensão de vista directa* cuja dimensão fixada pelo constructor não poderá ser inferior a 4 metros;

c) na extremidade dessa horizontal, uma linha vertical igual ao dobro da extensão da vista directa ;

d) no cume dessa vertical, uma linha recta inclinada a 45º do lado opposto ao vão em questão e que alcance o perfil do envelope geral.

A applicação do perfil de vista directa faz-se de parte e outra do eixo de cada vão que illumina e ventila o compartimento sobre uma largura dita *largura de vista directa* igual a metade da *extensão de vista directa*, que não póde, todavia, ser inferior á 4 metros.

A extensão da vista directa poderá ser reduzido a menos de 4 metros sem, no entanto, poder ser inferior a 2 metros se a altura da vertical c) não exceder a extensão da vista directa. Em nenhum dos casos a distancia comprehendida entre o nivel do arrimo determinando a extensão da vista directa e o sólo do compartimento poderá exceder a 2 metros.

2º. — *Compartimentos illuminados por vãos inclinados.*

A posição dos vãos que illuminarem esses compartimentos relativamente ás construcções e muros divisorios vizinhos ou oppostos, será determinada por um perfil dito *perfil de vista directa* traçado normalmente a face exterior de cada vão e que comporte :

a) uma linha vertical guiada pela aresta superior do vão até a sua junção com o perfil do envelope geral ;

b) fazendo partir do aresta inferior do vão, seja uma perpendicular á face exterior desse vão, se o mesmo fizer com o plano horizontal um angulo superior ou igual a 45º, seja uma recta a 45º se a face exterior do vão fizer, com o plano horizontal um angulo inferior a 45º; a dimensão determinada pelo constructor de uma dessas duas rectas dita *extensão de vista directa* não podendo ser inferior a 4 metros ;

c) na extremidade desta ultima, uma vertical igual á duas vezes a extensão da vista directa;

d) no cume desta vertical, uma recta inclinada a 45º que alcance o perfil do envelope geral.

A distancia entre as verticaes a) e c) não poderá, em nenhum dos casos, ser inferior a 2 metros. A applicação do perfil de vista directa far-se-á de parte e outra do eixo de cada vão que illumina e ventilar o compartimento sobre uma largura dita *largura de vista directa* igual á metade da extensão da vista directa que não poderá ser inferior a 4 metros.

A extensão de vista directa poderá ser reduzida a menos de 4 metros, sem todavia poder ser inferior a 2 metros se a altura da vertical c) não exceder a extensão da vista directa.

B. — *COMPARTIMENTOS NÃO DESTINADOS A HABITAÇÃO DIURNA E NOCTURNA (cozinhos tendo superficie igual ou inferior a 4 m<sup>2</sup>, banheiros providos de apporelhos de combustão, W. C.*

1º. — *Compartimentos illuminados por vãos verticaes :*

A posição dos vãos que illuminarem esses compartimentos relativamente ás construcções e muros divisorios vizinhos ou oppostos, será determinada por um perfil, dito *perfil de vista directa* traçado normalmente á fachada de cada vão e que comporte :

a) uma vertical applicada contra a parte lisa da fachada do vão e levantando-se desde o nivel do arrimo desse vão até a sua junção com o perfil do envelope geral ;

b) na base dessa vertical, uma horizontal dita *extensão de vista directa* cuja dimensão determinada pelo constructor não poderá ser inferior a 2 metros ;

c) na extremidade dessa horizontal, uma vertical igual ao quadruplo da extensão da vista directa ;

d) no cume dessa vertical, uma recta inclinada a 45º do lado opposto ao vão em questão e alcançando o perfil do envelope geral.

A applicação do perfil de vista directa far-se-á de parte e outra do eixo de cada vão que illumina e ventilar o compartimento sobre uma largura dita *largura de vista directa* igual a metade da extensão da vista directa, não podendo ser inferior a 2 metros. Em nenhum dos casos a distancia comprehendida entre o nivel do arrimo que determinar a extensão de vista directa e o sólo do compartimento não poderá exceder a 2 metros.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

2º. — *Compartimentos illuminados por vão inclinados.*

A posição dos vãos que illuminarem esses compartimentos relativamente ás construcções e muros divisorios vizinhos ou oppostos, será determinada por um perfil dito *perfil de vista directa* traçado normalmente á face exterior de cada vão e que comporte :

a) uma linha vertical guiada pela aresta superior do vão até a sua junção com o perfil do envelope geral;

b) fazendo partir da aresta inferior do vão, seja uma perpendicular á face exterior desse vão, se o mesmo fizer, com o plano horizontal, um angulo superior ou egual a 45º, seja uma recta a 45º se a face exterior do vão fizer com o plano horizontal um angulo inferior a 45º; a dimensão determinada pelo constructor de uma dessas duas rectas dita *extensão de vista directa* não poderá ser inferior a 2 metros;

c) Na extremidade desta ultima, uma vertical igual á quatro vezes a extensão da vista directa;

d) No cume desta vertical uma recta inclinada a 45º que alcance o perfil do envelope geral.

A distancia entre as verticaes a) e c), não poderá, em nenhum dos casos, ser inferior a 2 metros. A applicação do perfil de vista directa far-se-á de parte e outra do eixo de cada vão que illuminar e ventilar o compartimento sobre uma largura dita de *vista directa* egual á metade da extensão da vista directa que não poderá ser inferior a 2 metros.

### C. — ESCADAS.

As caixas de escadas que servirem mais de um andar deverão, seja responder para cada andar, excepção feita para aquelle onde começa a escada, das alineas ás condições enumeradas no paragrafo B do presente artigo; seja ser, a parte superior da caixa da escada, provida de um ou varios vãos que façam, com o plano horizontal, um angulo inferior ou egual a 45º e cuja superficie addicionada não poderá ser inferior a 4m<sup>2</sup>; neste caso porém, o vacuo existente entre cada lanço deverá apresentar uma superficie inteiramente livre que permita inserver um circulo de um metro de diametro, pelo menos, augmentado de 0m10 em cada metro de altura, desde o pavimento inferior de partida da escada até ao tecto da caixa.

ART. 10º. — O perfil de vista directa poderá comportar, na linha vertical a), elementos salientes de um metro, no maximo. Não serão contadas, na linha vertical a), as saliencias que não contribuem á estabilidade do edificio como arrimos, frisos, cornijas, soh condição, porém, que a sabencia desses elementos não exceda a 0m25.

As halanstradas arrendadas e os parapeitos de ferro poderão ter um metro de altura medida verticalmente acima do perfil de vista directa. Os canos de chaminés poderão exceder ao limite do perfil de vista directa nas condições previstas no artigo 6º.

ART. 11º. — Para estabelecer um perfil de vista directa, todo muro divisorio, qualquer que seja a sua altura effectiva, será tido como tendo o seu cume a 25 metros acima do nivel assim como está indicado no artigo 3º. Os proprietarios de immoveis contiguos poderão, no entanto, concluir um accôrdo

afim de limitar o muro divisorio de suas propriedades a uma altura menor, e, neste caso, a altura por elles fixada, determinará a extensão e a largura da vista directa necessaria á illuminação dos compartimentos oppostos ao dito muro. Elles poderão, egualmente, intender-se afim de reunir os espaços livres de suas propriedades numa só, que obedeça ás condições definidas no artigo 9º. Os espaços livres assim reunidos poderão, no entanto, ser separados por cereados cuja altura será fixada conformemente ás disposições do Codigo Civil, mas os perfis de vista directa, dos compartimentos abrindo para esses espaços só poderão ser interceptados por uma grade.

Em cada um desses dois casos, os proprietarios interessados deverão notificar o seu accôrdo a Administração competente e se obrigarem perante a Municipalidade, antes de dar principio á execução, de manter as disposições estabelecidas de commum accôrdo para o futuro, tanto para elles-mesmos como para os seus herdeiros.

ART. 12º. — O conjuucto dos vãos necessarios á illuminação dos compartimentos destinados á habitação, cozinhas e W. C. deverá apresentar uma superficie egual, pelo menos, ao sexto da superficie do compartimento. Se um vão que illuminar um compartimento de habitação estiver situado soh uma sabencia, só será contada, no calculo da superficie minima de illuminação exigivel, a parte desse vão situado abaixo da linha a 45º partindo da aresta inferior da sabencia.

Quando os locais acima enumerados, forem illuminados por aberturas verticaes, a distancia comprehendida entre a face anterior da fachada do vão, no seu eixo, e o ponto do compartimento mais afastado do vão, não poderá exceder ao triplo da altura comprehendida entre o ponto mais elevado do vão e o sólo do compartimento.

ART. 13º. — Excepção feita para as cozinhas, os locais destinados a habitação diurna ou nocturna não poderão ter uma superficie inferior a 9m<sup>2</sup>. Os compartimentos habitaveis com superficie inferior a 20m<sup>2</sup> só poderão ser illuminados e ventilados por vãos verticaes ou inclinados, cujo angulo com o plano horizontal seja egual ou superior a 45º. O pé direito dos compartimentos habitaveis e cozinhas não poderá ser inferior a 2m60, nos 2/3, pelo menos, da sua superficie e nenhum ponto do seu sólo poderá ter um pé direito inferior a 2m20. Nenhum local não destinado a habitação poderá ter o pé direito inferior a 2m20 em todas as suas partes.

ART. 14º. — As cozinhas e banheiros providos de um apparelho de combustão, deverão possuir um conducto de evacuação dos gazes e um meio de ventilação permanente independente da vontade dos occupantes. Os compartimentos destinados a habitação deverão ser munidos de um meio de ventilação.

### OBSERVAÇÕES GERAES

ART. 15º. — Todas as disposições acima enumeradas serão applicaveis aos edificios publicos excepção feita para o que diz respeito a limitação maxima da vertical no abaulamento a 25 metros prevista no artigo 2º e no que respeita as disposições do artigo 4º.

# ANNEXO C

## PROJECTOS DE LEIS SOCIAES

### TITULO I

#### TRANSFORMAÇÃO DOS BAIRROS E DOS IMMOVEIS INSALUBRES

##### REPARTIÇÃO DE HYGIENE

ART. 1º. — A Repartição de Hygiene do Districto Federal deverá occupar-se da salubridade dos immoveis construidos no districto.

##### FICHAS SANITARIAS

ART. 2º. — A Repartição de Hygiene deverá constituir um archivo, com as competentes fichas sanitarias, dos immoveis e hairros da cidade. Esse archivo será estabelecido por ruas, e as fichas constantemente mantidas em dia. A documentação comprehenderá, para cada hairro, rua, becco e immovel, uma pasta especial.

A pasta do immovel deverá conter :

a) uma folha com a descripção do immovel e indicações dos meios existentes para o fornecimento da agua potavel e a avcução das aguas e materias servidas ;

b) uma folha que indique os fallecimentos occorridos no immovel, a sua causa e a data ;

c) uma folha que relate as desinfecções effectuadas, as causas e a data ;

d) a indicação das medidas de saneamento prescriptas para as habitações reconhecidas como insalubres e o que foi feito ;

e) uma folha destinada aos resultados dos inqueritos ou analyses que poderiam ser feitas no immovel, assim como as observações geraes provocadas pelo estado do immovel.

Essas pastas deverão conter, igualmente, todos os documentos relativos á hygiene do predio, taes como queixas, relatorios, deliberações, resoluções, declarações de doenças, etc.

Relativamente ás casas da « favella », que não são numeradas e estão situadas em vias não classificadas, esse conjuneto será sempre considerado insalubre, essa fórma de habitação e as estatisticas poderão ser feitas segundo perimetros traçados em planta que englobe todos os immoveis comprehendidos nos seus limites. Um perimetro não deverá englobar mais de 100 habitantes.

##### IMMOVEIS INSALUBRES

ART. 3º. — Quando um immovel, que confine ou não com a via publica, fôr nocivo á saude dos

occupantes ou dos vizinhos, a Repartição de Hygiene dará o seu parecer :

1º sobre a utilidade e a natureza das obras a comprehender ;

2º sobre a prohibição de morar em todo ou parte do immovel até que as condições de insalubridade tenham desaparecido ;

3º sobre a demolição pura e simples do immovel insalubre.

O relatorio do Cbefe da Repartição de Hygiene será depositado na Municipalidade e ficará á disposição dos interessados. Os proprietarios usufructuarios, ou com direito temporario de usufructo, serão prevenidos, pelo menos 15 dias antes da reunião plenaria da Repartição de Hygiene, e durante esse tempo apresentarão as suas observações. No caso de formularem essas observações, elles ou quem os representar, deverão ser attendidos pela Direcção da Planta de Remodelação, e ser chamados para as vistorias e verificações dos logares.

O parecer da Repartição de Hygiene fixará o prazo dentro do qual as obras deverão ser executadas e em que o immovel cessará de ser occupado parcialmente ou na totalidade. Fixará, igualmente, o prazo em que o immovel deverá ser demolido. Esse prazo só começará a contar da expiração do prazo de appellação aberto aos interessados (ver art. 4) ou da notificação da decisão definitiva interviuda no recurso. No caso em que o parecer da Repartição de Hygiene não fôr contestado, o Prefeito assignará um alvará, pelo qual presereverá as obras necessarias ou prohibirá a habitação e mandará demolir totalmente o immovel, pondo o proprietario na contingencia de se conformar com o prazo fixo.

##### APPELLAÇÃO

ART. 4º. — A appellação é permittida aos interessados contra o decreto da Prefeitura perante o Conselho Superior da Saúde Publica ou outra auctoridade, num prazo de um mez a datar da notificação do decreto. Essa appellação suspende temporariamente a acção da Repartição de Hygiene.

##### TRANSFORMAÇÃO FORÇADA, EXPROPRIAÇÃO EXPULSÃO

ART. 5º. — Quando não houver appellação contra o decreto da Prefeitura ou se o decreto fôr mantido, os interessados que não tiverem executado, no prazo marcado, as obras necessarias, serão chamados perante o tribunal, que auctorizará a Prefeitura a



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

mandar impôr a execução das ditas obras por conta dos interessados. Na expiração do mesmo prazo, a Municipalidade poderá reclamar a expropriação do immovel, se achar conveniente, nas condições indicadas no artigo 10º da presente lei, a neste caso, o seu pedido será obrigatoriamente tomado em consideração.

No caso de ser interdicta a habitação, os interessados que se acharem em falta, serão passíveis de multa que irá de Rs... até Rs... e serão chamados perante o tribunal, que auctorisará o Prefeito a mandar expulsar, á custa dos infractores, os occupantes do immovel.

### DESPESAS

ART. 6º. — As despesas resultantes da execução dos trabalhos serão garantidas por um privilegio sobre os rendimentos do immovel.

### RESCISÃO DOS CONTRACTOS

ART. 7º. — Quando em virtude dos artigos 1º a 6º, houver rescisão dos contractos, essa rescisão não dará direito a compensações ou indemnizações aos inquilinos.

### BAIRROS E GRUPOS INSALUBRES

ART. 8º. — Tendo em vista o saneamento, a Prefeitura poderá requerer a expropriação dos grupos de immoveis ou bairros reconhecidos como insalubres. A insalubridade será denunciada por deliberação do Conselho Municipal, e será apoiada por um ante-projecto summario das obras de saneamento, com planta parcellar dos terrenos que devam ser expropriados e a indicação dos nomes dos proprietarios.

Após parecer da Repartição de Hygiene e deliberação do Conselho Municipal, o Prefeito preservará um inquerito que mencione a utilidade das obras e as parcelas sujeitas, em parte ou na totalidade, á expropriação. A convite do Prefeito, o Chefe da Direcção da Planta E. R. E. convocará, nos 8 dias, no minimo, e nos 15 dias, no maximo, o proprietario dessas parcelas e os representantes da Repartição de Hygiene, afim de cada um designar um avaliador, aos quaes o Chefe da Planta E. R. E., juntará um terceiro de sua escolha. Na falta dessa designação, o Chefe da Direcção da Planta terá o direito de impôr, elle proprio, os tres avaliadores, que procederão, em presença das partes obrigadas a comparecer, á avaliação :

1º do valor venal de cada immovel a ser adquirido, abstracção feita das suas condições de insalubridade, e determinada antes da publicação do parecer da Repartição de Hygiene ;

2º da despesa resultante das obras a serem feitas no immovel e reconhecidas como necessarias pela Repartição de Hygiene para tornal-a salubre ;

3º do valor actual dos terrenos, suppondo-os livres e o valor do material proveuiente das demolições no caso em que o immovel estiver totalmente interdicto. As despesas dessa avaliação serão levadas á conta da Municipalidade.

### DECRETO

ART. 9º. — Em vista de inqueritos e avaliações, o Prefeito despachará um alvará, no qual serão determinadas, não só a utilidade publica, como as propriedades sujeitas á expropriação. Nelle serão

egualmente determinados o modo de utilização das parcelas não incorporadas nas obras publicas e as condições a que a venda das ditas parcelas será subordinada.

### EXPROPRIAÇÃO

ART. 10º. — O processo de expropriação será, então, feito de accôrdo com as leis vigentes, salvo no caso de derogação como, por exemplo, para determinar a indemnisação reconhecida ao proprietario de um immovel. Os avaliadores fixarão, primeiro por deliberação especial, o valor venal do mesmo, em seguida, subtrahirão, obrigatoriamente, o custo do trabalho que seria necessario para tornal-o salubre. A indemnisação devida será igual á diferença entre esses dois elementos. No caso em que o valor das obras sanitarias a serem effectuadas fôr superior ao valor venal do immovel, o interessado no terreno receberá, da mesma fórma, o valor do terreno sem outra qualquer indemnisação.

### HABITAÇÕES PARA INQUILINOS EXPULSOS

ART. 11º. — Antes de destruir os immoveis ou os bairros insalubres, a Municipalidade será obrigada a achar ou mandar construir habitações correspondentes para os inquilinos expulsos.

## TITULO II

### TRANSFORMAÇÃO DOS LOTEAMENTOS DEFEITUOSOS.

#### DEFINIÇÕES

ART. 1º. — São considerados loteamentos defeituosos os que se acharem collocados em condições inferiores em relação ao loteamento normal, no que diz respeito ao saneamento, á densidade de população, á viabilidade e aos espaços livres :

1º as condições exigidas de um loteamento normal serão determinadas pela Direcção da Planta de Remodelação (D. P. R.). Ellas poderão ser de varias classes, segundo á sua situação em relação aos bairros ;

2º a D. P. R., deverá fornecer uma lista de loteamentos defeituosos e tornal-a publica. Esta ultima será estabelecida segundo a ordem de urgencia ;

3º os loteados terão o direito de apresentar queixa contra os loteadores e exigir da Prefeitura uma vistoria dos loteamentos.

#### VARIEDADE DE LOTEAMENTOS

ART. 2º. — Um loteamento defeituoso pôde apresentar-se sob seis fórmas differentes :

1º o loteamento é preparado segundo o antigo regulamento e na maior parte construido (os loteados queixando-se das condições em que se acham) ;

2º o loteamento está sendo preparado, porém mais de 20% dos terrenos está construido ou em construcção ;

3º o loteamento está sendo preparado, porém menos de 20% dos terrenos está construido ou em construcção ;

4º o loteamento está sendo preparado, mas as construcções não estão levantadas nem começadas ; no emtanto, mais de 50% de via publica está acabado ;

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

5º o loteamento está sendo preparado, mas as construcções não estão levantadas nem começadas e menos de 50% de via publica está acabado;

6º o loteamento não foi ainda preparado, mas possui o consentimento, segundo os antigos regulamentos.

Para os casos 1º e 2º, associações syndicaes de loteados deverão ser creadas, em vista de melhorar os loteamentos, afim de lhes proporcionar as condições normaes.

Para o caso 3º, um comité syndical será constituído com o mesmo fim.

Relativamente aos casos 4º, 5º e 6º, os proprietarios serão convidados a se apresentar na D. P. R., afim de proceder á remodelação dos seus loteamentos, confôrme ao novo regulamento regional e segundo as indicações da Direcção da Planta. Um accôrdo será feito entre os proprietarios e a Prefeitura, seja por accôrdo amigavel, seja por obrigação. Para os casos 4º e 5º, a remodelação será feita no mesmo sentido e nas medidas do possivel, descontada a parte já executada. No caso 6º, a remodelação será exigida por inteiro, segundo ás regras dos novos regulamentos.

Depois das modificações feitas, os loteamentos deverão ser approvados pela Direcção da Planta de Remodelação.

### ASSOCIAÇÃO SYNDICAL

ART. 3º. — Para poder beneficiar das vantagens dessa lei, nos casos 1º e 2º, os loteados deverão obrigatoriamente se agrupar em associações syndicaes constituídas de maneira analoga ás associações syndicaes para a *Recomposição*. (Projecto de lei federal relativa aos planos E. R. E., art. 8º).

Uma assembléa geral coustituente estabelecerá os estatutos e escolherá os Syndicos encarregados da administração da associação. Essas associações deverão mencionar, nos seus estatutos, que estão constituídas com o fim de beneficiar da dita lei.

Os inquilinos titulares de promessas de vendas de terrenos situados nos loteamentos poderão adherir ás associações syndicaes contituídas afim de assegurar a organização desses loteamentos.

O Prefeito poderá auctorisar a associação por adhesão de um terço, pelo menos, dos interessados que representem mais do terço da superficie dos terrenos cuja organização estiver prevista.

A assembléa geral constituinte poderá igualmente enviar ao Prefeito os pedidos de adiantamentos e de subvenções previstos no artigo 5º. Os ditos requerimentos poderão ser despachados ao mesmo tempo que os pedidos de auctorisação da associação.

### COMITÉ SYNDICAL

ART. 4º. — No caso de não ter sido votado o orçamento da associação, e transmittido á Prefeitura antes da data prefixada, o Prefeito poderá convocar a assembléa geral dos associados. Essa assembléa será chamada a deliberar sobre as questões que lhe fôrem submittidas pelo Prefeito e indicadas no alvará de convocação. Se não reunir o « quorum » requerido para deliberar legalmente, se o orçamento não fôr votado ou se não examinarem as questões na ordem do dia, o Prefeito poderá proceder, por alvará, á designação de um Syndico.

Esse Syndico gosará, sob a fiscalisação do Prefeito, dos direitos conferidos pela lei á assembléa geral e sómente para a execução dos compromissos tomados pela dita associação e a conclusão das obras comprehendidas no projecto, que deram logar á assignação do emprestimo; os poderes desse Syndico poderão ser renovados cada anno.

No caso em que a associação syndical não fôr constituída, o Prefeito poderá proceder á designação do Syndico acima mencionado.

Para os loteamentos visados no artigo 1º da presente lei, as associações syndicaes pôdem, na ausencia do proprietario, preencher as formalidades previstas pelo artigo 14º do Regulamento Regional.

### CAIXA DE ORGANISAÇÃO, DE ADEANTAMENTOS E DE EMPRESTIMOS

ART. 5º. — Será instituída uma caixa intitulada de *Organização dos Loteamentos* estabelecidos anteriormente ao decreto relativo aos novos regulamentos. Esta caixa será exclusivamente encarregada de fornecer, ás associações syndicaes auctorisadas, adiantamentos destinados a assegurar a execução das obras necessarias para dar a esses loteamentos as condições de hygiene reclamadas pela D. P. R.

O regulamento dessa caixa será estabelecido pelas auctoridades competentes (Prefeitura, Ministerio ou outra). Determinará, igualmente, as modalidades dos contractos que deverão ser feitos entre as associações syndicaes e o governo, para o reembolso dos emprestimos, a vigilancia e a fiscalisação das obras e, ulteriormente, a conservação dos trabalhos.

### TAXAS

ART. 6º. — Os emprestimos da caixa de organização de loteamentos serão consentidos ás associações syndicaes na taxa que fôr determinada confôrme ao regulamento da caixa. A taxa em questão não poderá ser superior ás taxas consentidas pelo governo ás sociedades de habitações modicas. Os emprestimos serão reembolsaveis dentro de vinte annos, no maximo.

### SUBVENÇÕES

ART. 7º. — O Governo Federal concederá, ás associações syndicaes, subvenções cujo importe não excederá e não será inferior ao terço das despesas previstas no orçamento.

Será aberto no Ministerio competente, para o exercicio de 19... um credito de Rs de... sob a denominação de : *subvenções ás associações syndicaes constituídas afim de facilitar o preparo dos loteamentos defeituosos*.

### REQUERIMENTOS — DOCUMENTAÇÃO

ART. 8º. — As associações syndicaes que desejarem beneficiar de adiantamentos ou de subvenções, deverão endereçar ao poder competente um requerimento, ao qual serão annexos os planos do loteamento, o programma minucioso das obras que devam ser executadas e um orçamento estimativo da despesa.

As despesas exigidas pela documentação serão comprehendidas no importe da despesa total, e poderão ser adiantadas pela administração. Os requerimentos serão examinados pela auctoridade



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

competente, que deverá dar o seu parecer e fixar o algarismo e as modalidades da participação da caixa de organizações.

A documentação assim constituída será transmittida á dita caixa de organização dos loteamentos, que prescreverá, no prazo de um mez, sobre o adeantamento. Em seguida, será remittida ao Ministerio competente, com as informações previstas no presente artigo, para a concessão da subvenção.

### CONTRACTOS

ART. 9º. — Os contractos de empréstimos serão assignados pela auctoridade competente. Os adeantamentos da caixa de organização e a subvenção do Governo Federal serão remittidos ás associações syndicaes á medida do adeantamento dos trabalhos e no pro-rata das despesas justificadas.

A caixa de organização será administrada por um Conselho assim composto:

- 1º Prefeito, presidente ou o seu delegado;
- 2º pessoas designadas pelo Conselho Municipal;
- 3º pessoas designadas pelo Prefeito.

### EMPRÉSTIMOS

ART. 10º. — As associações syndicaes poderão, com auctorisação da auctoridade competente, contrahir empréstimos, em vista de assegurar a execução dos trabalhos que teriam sido causa de empréstimos e subvenções.

O alvará do Prefeito que auctorisa o empréstimo, determinará as condições em que serão effectuadas a vigilancia e a fiscalização das obras, assim como a sua conservação.

As subvenções serão consentidas nas condições previstas no artigo 8º.

### PROPRIETARIOS DE LOTEAMENTOS

ART. 11º. — Os loteadores, ainda proprietarios de parte de um loteamento não vendido (recebendo subvenções e adeantamentos) não beneficiarão das subvenções ou adeantamentos relativos a dita parte do loteamento.

### DILIGENCIAS JUDICIARIAS CONTRA OS LOTEADORES

ART. 12º. — O loteador, vendedor, arrendador ou intermediario, cuja responsabilidade estiver compromettida no que respeita á organização dos máns loteamentos, serão chamados a responder perante o Tribunal pelas associações syndicaes, ou em falta dessas, pelo Prefeito, que procederá em nome da Cidade. A auctoridade exercerá todo o recurso para obrigar-os a effectuar os trabalhos do preparo dos terrenos ou reembolsar as despesas feitas nesses trabalhos.

O compromisso das instancias poderá ser precedido da reunião de um comité de conciliação, convocado pela auctoridade competente e presidido por ella ou o seu representante. Esse comité comprehenderá, além dos representantes da administração, os representantes das associações syndicaes interessadas e dos loteadores (1).

### OBRIGAÇÕES DOS PROPRIETARIOS

ART. 13º. — Para os loteamentos do caso 3º, o proprietario deverá recompôr a parte não cons-

truida e reparar a parte construida. Elle poderá obter empréstimos da caixa dita de *organisação* ou subvenções do governo, mas os trabalhos e as despesas serão então fiscalizadas pelo Syndico designado. Elle deverá reembolsar os empréstimos, por inteiro, assim como as subvenções para os terrenos não vendidos e a metade dos empréstimos para os terrenos vendidos.

ART. 14º. — Para os loteamentos do caso 4º, o proprietario deverá recompôr e remodelar as partes não preparadas do seu loteamento. Poderá obter empréstimos da caixa de organização, mas os trabalhos e as despesas serão fiscalizados pelo Syndico designado. Elle deverá, outrossim, reembolsar o empréstimo por inteiro, num prazo fixo.

ART. 15º. — Para os loteamentos dos casos 5º e 6º, os proprietarios deverão se conformar com novo regulamento regional, a partir da notificação feita pela Direcção da Planta de Remodelação.

ART. 16º. — Sancções e penalidades (1).

## TITULO III

### CREAÇÃO DE UMA RESERVA TERRITORIAL NO RIO DE JANEIRO

#### CONSTITUIÇÃO DE UMA RESERVA TERRITORIAL

ART. 1º. — O Districto Federal deverá constituir uma reserva territorial, da qual 33% deverão ser conservados como terrenos não coustruidos. A constituição dessa reserva será baseada em compras, expropriações, trocas, cessão pelo Estado e doações.

#### ADMINISTRAÇÃO

ART. 2º. — A Directoria do Patrimonio Municipal administrará essa reserva territorial. Será igualmente encarregada das compras, expropriações, trocas ou cessão dos terrenos da dita reserva.

#### CREDITOS

ART. 3º. — Para esse fim, a Directoria do Patrimonio Municipal deverá dispôr de um credito regular e poderá pedir á Municipalidade creditos extraordinarios.

#### AUGMENTO DE RESERVA

ART. 4º. — A Directoria do Patrimonio Municipal deverá aproveitar toda e qualquer occasião para augmentar a reserva territorial da cidade. Um programma de compras, de expropriações ou de trocas será estabelecido; mas os logares e os bairros a serem incorporados á reserva serão mantidos secretos antes da realisação dos ditos actos. A Directoria deverá consultar a Direcção da Planta de Remodelação, relativamente ao programma e á sua utilidade.

#### RESPONSABILIDADES DAS COMPRAS

ART. 5º. — As compras e as trocas serão feitas pelo Director ou seus mandatarios, e todos serão responsaveis perante o Conselho Municipal e o Prefeito. As expropriações, assim como a accitação das doações, serão feitas em nome da Prefeitura.

(1) Lei franceza de 15 de Março de 1928 (lei Sarraut).

(1) As sancções e as penalidades serão estudadas por occasião da publicação da dita lei.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

### PREPARO

ART. 6º. — O preparo e a utilização dos terrenos municipais serão realizados segundo o projecto estudado pela Direcção da Planta de Remodcação.

### UTILISAÇÃO DA RESERVA TERRITORIAL

ART. 7º. — A Municipalidade poderá utilizar a reserva territorial da seguinte maneira:

- 1º constituir reservas arborizadas ou não;
- 2º crear parques, espaços livres e terrenos de esportes;
- 3º construir edificios destinados aos serviços publicos;
- 4º ceder terrenos a serem construidos sob forma de contracto a longo prazo:
  - a) ás associações publicas de habitações modicas ou outras sociedades e pessoas particulares que tenham em vista o mesmo fim para a creação de cidades-jardins ou grupos de habitações modicas;
  - b) ás pessoas pouco afortunadas, para que se construam habitações individuaes ou « parques operarios » e casas de « week-end »;
  - c) ás sociedades ou organizações para a construcção de edificios publicos ou semi-publicos (clubs esportivos, organizações philanthropicas, intellectuaes, etc.);
- 5º ceder, sob forma de contracto temporario, terrenos devolutos a explorações agricolas, horticulturaes, pastoris e mesmo a certas industrias que não causem prejuizos ao sólo ou á vegetação;
- 6º explorar ou ceder por contracto a utilização das pedreiras que se acharem nos seus terrenos.

### INTERDICÇÃO DE VENDAS

ART. 8º. — Nenhuma venda de reserva territorial poderá ser auctorizada, excepção feita nos casos em que será demonstrado que a aquisição da mesma tinha sido feita sem criterio, em vista de que não é susceptivel de ser racionalmente utilizada e a sua conservação occasionaria danos á cidade. Sómente neste ultimo caso e após auctorisação do Conselho Municipal e do Prefeito, a cidade poderá realizar a sua venda.

### TERRENOS ALUGADOS A PREÇOS MODICOS

ART. 9º. — Os terrenos cedidos segundo os casos 4 e 4 b, serão alugados a preços minimos num intuito social e não commercial.

## TITULO IV

### HABITAÇÕES MODICAS

#### APPLICAÇÃO

ART. 1º. — As presentes disposições têm por fim incitar á construcção de casas salubres e modicas, que favoreçam as pessoas de restrictos rendimentos, principalmente os salarizados, dos agrupamentos de casas e das cidades-jardins.

ART. 2º. — As vantagens concedidas pela presente lei applicam-se ás casas só destinadas á habitação cujas dimensões variam entre 6 compartimentos, cozinha, banheiro, W. C., e jardim, e uma habitação composta de um compartimento, cozinha,

chuveiro e W. C.; esta habitação minima, nos grupos de habitações, não deve representar mais de 3% do conjuncto. A habitação composta de 4 compartimentos, cozinha, banheiro e W. C., deverá ser considerada typo normal (1).

O valor de cada categoria não deverá exceder os seguintes preços (2)....

As vantagens dessa lei serão de preferencia concedidas ás casas individuaes, porém poderão excepcionalmente beneficiar das mesmas, as habitações construidas em predios collectivos, cujo valor locativo, por cada habitação, não exceder o maximo determinado para as casas individuaes com um quinto de deducção.

A superficie construida deverá conformar-se ao regulamento, não excedendo, todavia, 25% do lote, mesmo nas zonas onde uma occupação maior seja auctorizada.

Serão consideradas dependencias da casa individual, para a applicação da presente lei, os jardins com uma superficie de 10 ares, no maximo, contiguos ou não ás construcções. Para as casas collectivas, a superficie dos jardins não é limitada.

As despesas de canalisações para a adducção de aguas e a evacuação das materias e aguas servidas, até á entrada da casa, não serão comprehendidas. O mesmo para as despesas de apparatus de depuração dos despejos e aguas servidas.

Os proprietarios deverão justificar da exactidão das bases de avaliação pela apresentação de todos os documentos uteis (contractos, orçamentos, memorias, etc.).

As casas destinadas á habitação collectiva, alugadas mobiliadas, como hotéis operarios, só beneficiarão das vantagens das presentes disposições, no caso de serem exploradas por sociedades de habitações modicas oficialmente reconhecidas.

A aquisição de terrenos para jardins operarios beneficiarão igualmente das vantagens da presente lei.

### SOCIEDADES DE HABITAÇÕES MODICAS

ART. 3º. — As sociedades só serão admittidas a beneficiar das presentes disposições, se os seus Estatutos, approvados pelo ministerio, limitarem os seus dividendos annuaes a um maximo de 6%. A approvação poderá ser retirada se fôr estabelecido, após inquerito, que as sociedades especidam sobre operações de credito ou de construcções que não correspondem ás condições prevista pelas presentes disposições.

O presente artigo é applicavel ás sociedades de jardins operarios (3).

ART. 4º. — É prohibido dar, no futuro, o nome de *Sociedades de Habitações Modicas* a qualquer sociedade não approvada pelo Ministro competente.

É prohibido, em idênticas condições, dar o nome de *Sociedade de Credito Imobiliario* a qualquer sociedade não approvada pelo Ministro.

(1) Ver a lei franceza de 5 de Dezembro de 1922 e 13 de Julho de 1928. Lei inglesa; Housing act, 1925 e os decretos federaes brasileiros n.º 2.407 de 18 de Janeiro de 1911, 4.209 de 11 de Dezembro de 1920 e 14.815 de 20 de Maio de 1921.

(2) Este quadro ao poder ser estabelecido depois de terem sido consultadas todas as competencias locais no momento da apresentação do projecto da lei perante o Congresso ou o Conselho Municipal.

(3) 1º deoantado jardim operario o conjuncto de quartos ou hostas que os operarios podem comprar ou alugar a preços modicos abito de cultural-os.



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

E' prohibido aos particulares e outras sociedades, fazerem uso de qualquer appellação susceptivel de provocar confusões entre as sociedades ou associações precitadas.

Os transgressores do presente artigo são passíveis de uma multa de ..... e de uma prisão de .....

### ASSOCIAÇÕES PUBLICAS DE HABITAÇÕES MODICAS

ART. 5º. — Será permittido iustituir associações publicas de habitações modicas, que tenham por fim exclusivo o preparo, a construcção e a administração de predios salubres, regidos pelas presentes disposições, assim como o saneamento das casas existentes, a creação de cidades-jardins ou de jardins operarios.

O agrupamento de habitações póde comprehender locais de serventias em commum, taes como lavanderias, chuveiros «nurséricos», campos de jogos, etc.

Poderão ser annexadas lojas destinadas ao commercio, sob a condição de serem alugadas a sociedades cooperativas, sendo porém prohibida a venda de bebidas alcoolicas.

ART. 6º. — As associações publicas de habitações modicas constituem estabelecimentos publicos. As mesmas serão adoptadas por decreto.

ART. 7º. — Essas associações serão administradas por um Conselho de Administração autonomo. Poderão fazer parte desse Conselho membros nomeados pelo Prefeito, pelo Conselho Municipal, ou por certas sociedades como a União dos Soccorros Mutuos, Caixas Economicas, União dos Syndicatos operarios, patronatos de casas modicas, etc.

Ao Conselho de Administração poderão ser addidos dois inquilinos dos grupos dos immoveis, assim como dois technicos notaveis.

ART. 8º. — O Conselho de Administração regulará e deliberará os negocios da Associação. As deliberações que attinjam os fins que se seguem só serão executaveis depois de terem sido approvadas pela auctoridade superior :

- 1º as alienações e trocas de edificios ;
- 2º as aquisições de immoveis, assim como os projectos, planos e orçamentos de execução ;
- 3º os orçamentos ;
- 3º os emprestimos.

ART. 9º. — Na ausencia de um administrador delegado a esse effeito pelo Conselho de Administração, o presidente administrará as finanças da associação e regulará todas as despesas.

ART. 10º. — O patrimonio das Associações será formado :

- 1º por dotações mobiliarias e imobiliarias que os Conselhos Municipaes interessados lhes constituam ;
- 2º por dadivas e legados.

### SOCIEDADES DE CREDITO IMMOBILIARIO

ART. 11º. — As Sociedades de Credito Immobiliario têm por fim :

- 1º consentir, ás pessoas que preencherem as condições previstas pela presente lei, emprestimos hypothecarios individuaes destinados, seja á cons-

trucção de casas individuaes a preços modicos, seja á aquisição de jardins ;

2º fazer adeantamentos ás Sociedades de Habitações modicas constituídas em obediencia a presente lei.

### ADEANTAMENTOS CONCEDIDOS PELO ESTADO AS ASSOCIAÇÕES PUBLICAS E SOCIEDADES DE HABITAÇÕES MODICAS

ART. 12º. — Emprestimos serão concedidos pelo Estado ás Associações Publicas, ás Sociedades e ás Fundações de habitações modicas em vista da aquisição, da construcção, do preparo ou do saneamento de casas modicas nas condições previstas pelas presentes disposições. Esses emprestimos serão effectuados á taxa de 2%. O total dos emprestimos não poderá exceder 90% do preço de custo ou da aquisição dos immoveis. O prazo de reembolso dos ditos emprestimos não poderá ultrapassar 40 annos. Esses emprestimos serão subordinados á inscripção de uma primeira hypotheca.

### ADEANTAMENTOS CONCEDIDOS PELO ESTADO AS SOCIEDADES DE CREDITO IMMOBILIARIO

ART. 13º. — Emprestimos á taxa de 2% poderão ser consentidos pelo Estado ás Sociedades de Credito Immobiliario. Para obter emprestimos, as Sociedades deverão se constituir sob fórma anonyma com o capital minimo de ..... (1).

O dividendo annual a ser concedido aos accionistas não poderá ultrapassar 6%.

### LIMITES DOS EMPRESTIMOS CONSENTIDOS

ART. 14º. — As quantias devidas por uma Sociedade de Credito Immobiliario não poderão ultrapassar a quantia calculada como segue :

1º 10 vezes o capital a ser chamado ;

2º 5 vezes o importe dos rendimentos ou valores garantidos pelo Estado e pertencentes á Sociedade. Todavia, o direito do emprestimo assim determinado será multiplicado *por 5* quando um Estado ou um Municipio garantir o conjuncto dos emprestimos da Sociedade até a concorrência de 20% do seu importe ; *por 7,5*, quando a garantia fôr levada a 30% dos emprestimos e *por 10* quando attingir 40%.

### COMMISSÃO

ART. 15º. — Os emprestimos serão effectuados por designação da commissão especial instituida junto a um Ministerio competente. Essa commissão será nomeada por decreto sob proposta do governo. Será composta de ..... membros sob a presidencia do Ministro ou do Prefeito.

Na commissão deverão obrigatoriamente tomar parte, um representante das Associações Publicas de habitações modicas ; um representante das Sociedades de habitações modicas e dois architectos independentes, pelo menos.

### CAPITAES DOS ADEANTAMENTOS

ART. 16º. — O Ministro competente é auctorizado a se prover dos fundos necessarios nos limites de um credito aberto cada anno pela lei orçameutaria.

(1) A lei franceza de 5 de Dezembro de 1922 prest' um capital de 100.000 francos

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

### REEMBOLSOS ATRAZADOS

ART. 17º. — Se os reembolsos a serem effectuados pelas Associações Publicas, Sociedades ou Fundações de habitações modicas e as Sociedades de Credito Imobiliario não fõrem effectuados na epoca do seu vencimento, a taxa será gravada de 7% devido ao atrazo.

### ADEANTAMENTOS EFFECTUADOS PELO ESTADO AS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE HABITAÇÕES, ETC.

ART. 18º. — Empréstimos poderão ser consentidos directamente pelo Estado á taxa de 2% e nas condições previstas nos artigos 12º e os seguintes, ás Sociedades Cooperativas de habitações modicas que justificarem de um capital minimo de ..... (1). e da garantia para o pagamento das annuidades do emprestimo.

### LIMITES DOS EMPRESTIMOS CONSENTIDOS

ART. 19º. — As quantias que ficarem devidas por uma sociedade cooperativa de habitações modicas não poderão ultrapassar :

1º o importe das rendas ou valores garantidos pelo Estado pertencentes á Sociedade e depositados no Banco do Brasil ;

2º a reserva mathematica das apolices de seguro sobre a vida para as quaes a Sociedade fez adeantamentos de premios ;

3º 7/10 do preço de compra ou de custo dos immoveis.

### FISCALISAÇÃO

ART. 20º. — As Associações Publicas, Sociedades ou Fundações de habitações modicas, Sociedades de Credito Imobiliario ou qualquer outro estabelecimento beneficiarios dos empréstimos a taxas reduzidas ou das subvenções do Estado serão submettidos á fiscalisação do Ministro competente até ao completo reembolso dos empréstimos ou o emprego das subvenções.

### EMPRESTIMOS AOS PARTICULARES

ART. 21º. — Os particulares que pedirem emprestado ás organizações previstas pela presente lei quantias necessarias á aquisição ou á construcção das casas individuaes que elles occuparem deverão precucber as seguintes condições :

1º contractar, na Caixa Nacional de Seguros (2), um seguro de vida a premio unico, ou por annuidades durante um periodo de annos determinado garantindo o pagamento das annuidades que não fõrem vencidas no momento do seu fallecimento, o importe desse premio podendo ser incorporado ao emprestimo hypothecario ;

2º possuir como fundo pessoal 1/10 do emprestimo pedido ;

3º o emprestimo pedido não deverá ultrapassar o custo das casas indicadas ao quadro do artigo 1º da presente lei ;

4º dar como garantia a certeza de que a casa construida será occupada unicamente pelo devedor e sua familia.

(1) A lei franceza de Dezembro de 1922 presc, neste caso, 25.000 fra

(2) Uma companhia official de seguros garantida pelo Estado

### EMPRESTIMOS AS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE HABITAÇÕES MODICAS

ART. 22º. — As sociedades de credito imobiliario regidas pela presente lei, poderão consentir empréstimos ás sociedades cooperativas de habitações modicas até a concorrencia de 8/10 do valor dos immoveis destinados á cooperadores que preenchrem as condições previstas no artigo 21º.

As ditas sociedades poderão igualmente consentir empréstimos hypothecarios ás sociedades cooperativas de habitações modicas para as suas operações de locação-veuda (1) quando o capital realisado pela liberação de acções subscriptas pelos accionistas que obedeceram ás condições previstas no artigo 21º fõr representado por 2/10, pelo menos.

A taxa dos empréstimos effectuados pelas sociedades de credito imobiliario ás sociedades cooperativas de habitações modicas, em virtude do presente titulo, não poderá exceder 2%.

### SUBVENÇÕES

ART. 23º. — As municipalidades podcrão consentir subvenções espciaes ás Associações Publicas (offices publicos) e ás sociedades de habitações modicas as quaes deverão ser integralmente empregadas á redução dos alugueis das casas ou habitações para as famílias pobres que não podem pagar um aluguel normal, ou as que têm mais de tres filbos menores.

As condições dessas reduções serão determinadas por contracto entre as associações e os inqúduos.

ART. 24º. — Nos limites dos credits que fõrem abertos a esse effeito, o Estado poderá conceder subvenções ás municipalidades, associações publicas de habitações modicas, etc., que deverão construir habitações destinadas á familias tendo mais de 3 filbos menores e ás famílias cujos rendimentos não lhes permittir pagar um aluguel normal.

Essas subvenções não poderão exceder ao terço do preço de custo do immovel.

### SUBVENÇÕES TERRITORIAES

ART. 25º. — Para facilitar a construcção das cidades-jardins e os grupos de habitações modicas, a Municipalidade poderá ceder, por contracto emphyteutico, terrenos do Patrimonio ás associações publicas, sociedades e fundações de habitações modicas e ás sociedades cooperativas.

### ISENÇÕES FISCAES

ART. 26º. — Serão isentas das contribuições fiscaes as casas individuaes ou collectivas destinadas a serem alugadas ou vendidas e ás construidas pelos mesmos interessados que precucbam as condições previstas pela presente lei.

Esta isenção durará 15 annos.

ART. 27º. — Para a applicação da prescute lei, as sociedades em exercicio serão dispensadas das seguintes contribuições..... (2).

(1) E' denominada locação-veuda a posse de habitações obtidas por pequenas prestações a longo prazo.

(2) Estas isenções deverão ser estudada pela administração. Ver decretos federaes 2.407 de 18 de Janeiro de 1911; 4.209 de 11 de Dezembro de 1920, 14.813 de 20 Maio de 1921 e o decreto da Prefeitura nº 2.669 de 2 de Agosto de 1922



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

### REGRAS ESPECIAES EM MATERIA DE INDIVISÃO

ART. 28º. — Quando uma casa individual construída segundo as disposições da presente lei figurar em uma successão e tiver sido occupada em vida pelo fallecido, o conjuge sobrevivente ou um dos filhos poderá pedir a indivisão, a qual será mantida durante 5 annos, renovavel todos os 5 annos até ao dia do proprio fallecimento.

No caso de contestação, o juiz deverá manter a indivisão.

### MODIFICAÇÃO DOS PREDIOS

ART. 29º. — Nenhum comprador dos predios de uma cidade-jardim poderá transformar a sua casa, nem modificá-la sem prévia auctorisação da Sociedade ou da Fundação de habitações modicas que lhe tiver vendido a casa.

### PREEMPÇÃO

ART. 30º. — As Associações Publicas, Sociedades ou Fundações que exercerem, com o concurso financeiro do Estado, operações de empréstimos hypothecarios ou de locação-venda, beneficiarão, sobre as casas ou terrenos que fazem o objecto dessas operações e durante um prazo de 10 annos a contar da liberação do comprador, de um direito de preempção, mediante o reembolso do preço de custo, das despesas legaes da venda ou do empréstimo das repartições necessarias e das que augmentaram o valor do patrimonio até concorrência dessa augmentação fixada pela vistoria.

Este direito poderá ser exercido pelas associações publicas ou sociedades creadoras de cidades-jardins sem limite de duração.

ART. 31º. — As Associações Publicas de habitações modicas e a Direcção da Planta de Remodellação deverão ter uma repartição de consultas gratuitas para as pessoas desejosas de construir, devendo tambem estabelecer um laboratorio de experiencias, de verificação e de «standardisação» dos materiaes e processos de construcção.

Os resultados dessas experiencias serão publicadas nos jornaes e no boletim da Estatística Municipal.

## TITULO V

### CREAÇÃO DE CIDADES-SATELLITES NO DISTRICTO FEDERAL

#### ORGANISAÇÃO

ART. 1º. — a) O Prefeito poderá provocar a organização de uma comissão de estudos e de uma associação syndical para a criação de uma cidade-satellite;

b) uma organização particular ou um grupo dessas organizações poderão propôr á Prefeitura que se constitua um associação syndical para a criação de uma cidade-satellite que será approvada pelo Prefeito.

Cada proposta particular apresentada com esse fim deverá ser acompanhada de uma documentação que indique as idéas principaes do ante-projecto e de desenhos explicativos.

### COMPOSIÇÃO

ART. 2º. — As commissões de estudo e as associações syndicaes creadas em virtude da dita lei serão obrigatoriamente presididas pelo Prefeito e constituídas:

1º por membros designados pela Prefeitura;

2º pelo director da Planta E. R. E.;

3º por membros designados por sociedades financeiras ou technicas;

4º por membros designados por organizações de architectos-urbanistas da Aademia das Bellas-Artes, etc.

Todos esses membros serão designados directamente e segundo o parecer do director da Planta E. R. E., ou do Prefeito, se a iniciativa provier da administração. No caso de iniciativa particular, os membros das categorias 3 e 4 serão admittidos pelo Prefeito. As categorias 1 e 2 serão designadas como precede.

### ASSEMBLÉA GERAL CONSTITUINTE

ART. 3º. — O Prefeito convocará os membros da comissão de estudos ou da associação syndical a uma assembléa geral constituinte para a elaboração dos estatutos.

### COMISSÃO DE ESTUDOS

ART. 4º. — 1º No caso de iniciativa municipal a comissão de estudos designada pelo Prefeito, deverá estudar os problemas da cidade-satellite antes da formação da associação syndical;

2º no caso de iniciativa particular a associação syndical escolherá, entre os seus membros, a comissão de estudos, mas só depois da apresentação do relatório dessa comissão e da approvação do Prefeito, a associação syndical será definitivamente constituída.

### APPROVAÇÃO

ART. 5º. — Quando a associação syndical fôr definitivamente constituída, será approvada pelo Prefeito, e o seu orçamento será votado e logo approvedo pela mesma auctoridade.

### FISCALISAÇÃO

ART. 6º. — Ao Prefeito é conferido o direito de fiscalisar, em qualquer occasião, a associação syndical, impôr modificações e dissolver a associação, se a sua acção não fôr conforme aos fins approvedos. Elle tem, outrosim, o direito de mandar substituir um membro ou todo o conselho de administração sem que se veja obrigado a justificar o seu acto. Póde igualmente modificar a composição dos membros que representam a Prefeitura nessa associação.

### FIM VISADO

ART. 7º. — O fim visado pela associação syndical é o de estudar e crear uma cidade-satellite por todos os meios ao seu alcance.

### DISSOLUÇÃO

ART. 8º. — A associação syndical supra-eitada será dissolvida após a criação da cidade-satellite e transmittirá então os seus poderes (viação, parques, praças, etc.), á municipalidade da nova cidade. Será igualmente dissolvida no caso de impossibilidade de attingir o fim visado.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

### CONSTITUIÇÃO FINANCEIRA

ART. 9º. — Cada membro de associação syndical trará, á mesma associação, valores territoriaes, finauceiros ou technicos que serão transformados em quotas dos fundadores.

### AVALIAÇÃO DO CAPITAL

ART. 10º. — Uma commissão de avaliadores escolhida entre os membros da associação determinará o valor do capital inicial dividido em quotas e as distribuirá entre os membros.

### RENDIMENTOS — RECURSOS

ART. 11º. — Os rendimentos da associação serão obtidos pela venda de terrenos, pela construção de predios, pela exploração dos transportes, pelos parques de attracções, etc.; e serão, depois das despesas pagas, distribuidos entre os possuidores de quotas.

A associação poderá tambem, com a auctorisação do Prefeito, crear rendimentos pela emissão de empréstimos ou creando taxas que atinjam os syndicados. Os bens e os terrenos da associação garantirão as suas dividas.

### ZONING — REGULAMENTO

ART. 12º. — Creada a nova cidade-satellite, a associação deverá estabelecer um regulamento para as zonas e as construcções da cidade nova. Esse regulamento deverá ser approved pela Direcção da Planta de Remodelação da cidade-matriz.

### ELEMENTOS

ART. 13º. — As cidades-satellites deverão possuir todos os elementos de uma cidade completa, habitações, commercio, industria, espaços livres, arborisados ou não, parques, campos de jogos e de esportes, etc. Serão escolhidos locais vantajosos para a construção de edificios publicos e escolas.

### INTERDICÇÃO DE CONSTRUIR

ART. 14º. — A contar do dia da publicação do decreto que approva a constituição definitiva da associação syndical creada pela dita lei, nenhuma nova construção poderá ser levantada nos terrenos comprehendidos no plano perimetral da cidade-satellite. As construcções existentes só serão permitidas reparações de conservação auctorisadas pela associação.

### LEVANTAMENTO DA INTERDICÇÃO

ART. 15º. — A contar da inauguração da nova cidade-satellite, a interdicção de construir será levantada, e as novas construcções deverão ser edificadas conforme ao regulamento para construcções da cidade-satellite.

### EXPROPRIAÇÃO

ART. 16º. — Dentro do perimetro da nova cidade-satellite, poderão ser feitas expropriações de terrenos por motivo de utilidade publica, no caso em que os proprietarios tenham recusado adherir a associação. Se a associação possuir mais da metade dos terrenos do perimetro da cidade, poderá pedir a expropriação do restante.

### RECOMPOSIÇÃO

ART. 17º. — No caso de recomposição, esta ultima será feita segundo as leis vigentes.

### EXONERAÇÃO

ART. 18º. — Uma exoneração de impostos poderá ser consentida pelo Prefeito á associação syndical da cidade-satellite por um numero determinado de annos.

## TITULO VI

### CAMPOS DE JOGOS DE ESPORTES E DE REPOUSO

#### OBRIGAÇÃO

ART. 1º. — O Districto Federal deverá possuir uma rede adequada de parques, campos de esportes ou de jogos e outros espaços livres arborisados ou não, no perimetro urbano assim como na zona rural. Essa rede será administrada pela Directoria de Arborisação e Jardins.

#### SUPERFICIE INTANGIVEL

ART. 2º. — A superficie dos parques e espaços livres determinada pelo plano de remodelação não poderá ser, sob nenhum pretexto, diminuida. Se por uma absoluta necessidade uma parte do parque ou do espaço livre for construida, esta parte deverá ser previamente substituida por uma parcella não edificada tendo as mesmas dimensões e podendo normalmente servir o mesmo bairro.

#### PROPRIEDADE DA RÊDE

ART. 3º. — A rede dos parques e espaços livres representa um conjuncto de propriedades pertencentes ao Estado, a Municipalidade e aos particulares se os jardins destes ultimos forem reservados.

#### JARDINS-RESERVAS

ART. 4º. — Todo e qualquer jardim particular que pertencer a rede dos parques e espaços livres deverá ser conservado sem modificações e em bom estado até a occasião da expropriação pelo Estado ou pela Municipalidade.

ART. 5º. — Quando um jardim particular reservado não for tratado pelo seu proprietario, e isto apesar da notificação feita, a municipalidade deverá encarregar-se de o pôr em bom estado por conta do mesmo (1).

#### PROPORÇÕES — DENSIDADE

ART. 6º. — A rede urbana dos parques e espaços livres será calculada da seguinte maneira:

Para os novos bairros 10% da superficie total, pelo menos, deverá ser reservada a esse fim (as ruas, praças, etc., não serão contadas na superficie reservada). Este algarismo corresponde a densidade de 125 habitantes por hectare, no maximo. Para uma densidade maior, a proporção dos terrenos livres e jardins será augmentada a fim de não exceder á densidade de 1.250 habitantes por hectare de terreno livre.

5% serão destinados ao recreio *activo*;

5% ao recreio *passivo* (repouso).

Nos bairros situados a beira de grandes exten-

(1) Comparar com "Model Cities Ministry of Health 1927" cl. 41



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

sões de agua, a superficie dos espaços livres poderá ser diminuida de 17%.

### DISTANCIA

ART. 7º. — Qualquer campo de jogos ou jardim local deverá ser situado de 400 a 500 metros de cada moradia, no maximo.

### JARDINS PERTENCENTES AS ESCOLAS

ART. 8º. — Os jardins pertencentes ás escolas que podem estar abertos ao publico fóra das horas de estudo farão parte da rêde dos parques e espaços livres.

### RETROCESSÃO

ART. 9º. — Qualquer terreno que pertenceu ao Estado ou a Municipalidade e concedido a sociedades esportivas ou outras, só poderá ser utilizado pelas mesmas se obedecer ao fim para o qual fóra pedido. No caso de mudança na sua utilização, de venda ou de liquidação das ditas sociedades, o terreno voltará automaticamente ao Estado ou a Municipalidade.

### EXPROPRIAÇÃO — RECOMPOSIÇÃO — TROCA

ART. 10º. — Todas as operações de expropriação, de recomposição ou de troca applicam-se a orgaui-sação da rêde de parques e espaços livres segundo as leis vigentes.

### VALORISAÇÕES

ART. 11º. — A Municipalidade poderá taxar as valorisações dos terrenos situados proximo dos parques e dos espaços livres, segundo o perimetro por ella traçado. Esta valorisação será calculada segundo a lei vigente.

### CEMITERIOS

ART. 12º. — A Municipalidade poderá embargar a extensão dos cemiterios de São João Baptista, de São Francisco Xavier, de São Francisco da Penitencia, do Carmo e de São Francisco de Paula depois de ter creado os cemiterios-parques nos terrenos reservados nos arredores do Rio de Janeiro.

# ANEXO D

## PROJECTOS DE LEIS RELATIVAS A ESTHETICA

### TITULO I

#### PROTECÇÃO AOS MONUMENTOS ARTISTICOS, HISTORICOS OU ARCHEOLOGICOS

##### INSTITUIÇÃO

ART. 1º. — Uma comissão dita dos « Monumentos Historicos » presidida pelo ministro competente é instituída em cada Estado e comprehende : um representante do Ministerio Federal de Justiça e do Interior (secção de Bellas Artes) vice presidente, representantes das sociedades artisticas e archeologicas, o Director de Obras e Viação e outros membros designados pelo Governo. Os membros não designados pelo Governo serão nomeados para um exercicio de quatro annos e o seu mandato poderá ser renovado.

##### COMISSÃO SUPERIOR

ART. 2º. — No Ministerio de Justiça e do Interior (secção de Bellas-Artes), é instituída uma comissão dita « Comissão Superior dos monumentos artisticos, historicos, naturaes e dos sitios » presidida pelo Director da Secção de Bellas-Artes. A sua composição será regularizada pelo Governo.

A comissão determinará as medidas que julgar necessarias para a defeza dos monumentos precitados e dos sitios.

##### INVENTARIO

ART. 3º. — Sob proposta da Comissão de Estado dos monumentos artisticos, historicos ou archeologicos (A. H. A.), em cada estado é estabelecida uma lista dos monumentos artisticos, historicos e archeologicos, moveis ou immoveis, cuja conservação ou a preservação na sua totalidade ou em parte, apresenta, sob o ponto de vista artistico, historico ou archeologico, um interesse geral.

Entre os monumentos susceptiveis de classificação nos termos da presente lei, são comprehendidos os monumentos megalithicos, os terrenos que contêm estações ou jazigos prehistoricos e os immoveis cuja classificação é necessaria para isolar, desimpedir ou sanear um imovel classificado ou proposto para a classificação. A lista dos monumentos A. H. A., classificados deve ser mantida em dia e reeditada todos os cinco annos, pelo menos. Além disso, é feito um inventario complementar dos edificios ou partes de edificios publicos ou particulares assim como dos objectos moliliarios que, sem justificarem um pedido de classificação im-

diata, apresentem, no emtanto, um interesse archeologico sufficiente para ser desejada a sua preservação.

##### CLASSIFICAÇÃO

ART. 4º. — Os moveis e immoveis inscriptos ou não na lista levantada pela Comissão de Estado A. H. A. podem ser classificados nas condições e segundo as distincções estabelecidas pelos artigos que seguem. A Comissão de Estado A. H. A. toma a iniciativa das classificações que julgar uteis.

No caso de urgencia, a Comissão Superior pôde tomar a iniciativa e o ministro federal notificará, após o parecer da dita comissão, a classificação aos proprietarios.

##### DOMINIOS PUBLICOS

ART. 5º. — O monumento A. H. A. comprehendido no dominio publico ou particular de um Estado, municipio, cidade ou pertencente a um estabelecimento publico será classificado por alvará do ministro competente.

##### PROPRIEDADE PARTICULAR

ART. 6º. — O monumento A. H. A. pertencente a um particular será classificado por alvará do ministro competente se tiver o consentimento do proprietario, o alvará determinará as condições da classificação. Se o proprietario não tiver dado o seu consentimento, a classificação será pronunciada, após o parecer da Comissão Superior, por decreto do Ministro federal.

Quando a classificação causar um prejuizo directo e certo ao proprietario, este será indemnizado. O pedido de indemnização deve ser apresentado dentro dos seis mezes a datar da notificação do decreto de classificação.

As contestações relativas á indemnização são julgadas conforme ao direito commum pela jurisdicção competente á situação do monumento. No caso de avaliação, deverá ser nomeado um unico louvado.

##### SENVENTIAS TEMPORARIAS

ART. 7º. — A contar do dia em que a administração notificar ao proprietario de um monumento A. H. A. a sua intenção de classificar-o, o proprietario não poderá modificar em nada o estado dos logares ou o seu aspecto num prazo de seis mezes, a menos que não consiga uma auctorisação especial do ministro competente.

##### TRASLADO PARA A REPARTIÇÃO DAS HYPOTHECAS

ART. 8º. — Qualquer alvará ou decreto que pronuncie uma classificação, será transcripto, pela



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

administração, na repartição local das hypothecas.  
Esta transcrição deve ser gratuita.

### EFFEITOS DA CLASSIFICAÇÃO

ART. 9º. — Os effectos da classificação devem acompanhar o monumento A. H. A. através dos seus possuidores.

Qualquer pessoa que queira ceder um monumento A. H. A. classificado deverá, no prazo de quinze dias, notificar a cessão ao ministério competente. O monumento A. H. A. classificado, que pertencer ao Estado ou a uma municipalidade, não poderá ser alienado antes da apresentação das observações do ministro da Justiça e do Interior.

### MODIFICAÇÕES

ART. 10º. — O monumento A. H. A. classificado não poderá ser destruído nem deslocado, mesmo em parte, nem poderá ser o objecto de um trabalho de restauração, de reparação ou qualquer modificação, sem a auctorisação especial dada pelo ministro competente e após o parecer da comissão superior dos monumentos e dos sitios.

As obras auctorisadas pelo ministro serão executadas sob a vigilância do seu administrador.

O Ministro competente poderá sempre mandar executar, pela sua administração, e por conta do Governo com o concurso eventual dos interessados, as obras de reparação que fôrem julgadas indispensaveis á conservação dos monumentos classificados de propriedade particular.

### OBRAS URGENTES E PROTECÇÃO

ART. 11º. — Para assegurar a execução das obras urgentes de consolidação nos immoveis classificados, a administração, em falta de accordo amigavel com o proprietario, poderá, se o julgar necessario, auctorisar a occupação temporaria desses immoveis ou dos immoveis vizinhos. Esta occupação será ordenada por alvará despachado pelo poder competente e previamente notificado ao proprietario e a sua duração não poderá, em caso nenhum, exceder seis mezes. Em caso de prejuizo, será concedida uma indemnisação a qual será submettida ás regras das leis vigentes.

Quando a administração fôr de parecer que a conservação ou a segurança de um objecto classificado está perigando, e no caso em que o conjuncto de proprietarios ou depositarios não queira ou não possa tomar immediatamente as medidas julgadas necessarias pela administração, o ministro competente poderá, afim de remediar a esse estado de coisas, ordenar, de urgencia por alvará e por conta da sua administração, medidas para a conservação assim como, em caso de necessidade previamente demonstrada, a transmissão provisoria do objecto para um muscu ou outro qualquer edificio publico que offereça as garantias de segurança exigidas e esteja na vizinhança do local primitivo.

### INQUERITOS POR UTILIDADE PUBLICA

ART. 12º. — Nenhum monumento A. H. A. classificado ou proposto para a classificação pôde ser comprehendido num inquerito que tenha por fim a expropriação por causa de utilidade publica antes da apresentação das observações do ministro competente.

### NOVAS CONSTRUÇÕES

ART. 13º. — Nenhuma nova construcção poderá ser encostada a um immovel classificado sem auctorisação especial do ministro competente. Ninguem poderá adquirir, por prescripção sobre um monumento A. H. A. classificado, um direito de natureza a modificar o seu caracter.

As serventias legaes que podem causar a degradação dos monumentos não são applicaveis aos immoveis classificados. Nenhuma serventia poderá ser estabelecida por convenção num immovel classificado sem o consentimento do ministro competente.

### DESCCLASSIFICAÇÃO

ART. 14º. — A desclassificação total ou parcial de um monumento classificado será pronunciada após o parecer das Comissões de Estados A. H. A. e a Comissão Superior por decreto do ministro competente. A desclassificação, depois de notificada aos interessados, será transcripta na repartição local das hypothecas.

Se o proprietario de um monumento A. H. A. tiver recebido a indemnisação prevista ao artigo 6º, o decreto determinará a sua restituição.

### EXPROPRIAÇÃO

ART. 15º. — O ministro competente pôde sempre decretar, em nome do Governo, a expropriação de um monumento A. H. A. classificado ou proposto para a classificação, se esse apresentar um interesse publico sob o ponto de vista historico, seientifico, legendario ou pittoresco. Os estados e as municipalidades gosarão do mesmo privilegio.

A utilidade publica é declarada por decreto.

### EFFEITOS DA NOTIFICAÇÃO DE EXPROPRIAÇÃO

ART. 16º. — A datar do dia em que a administração notificar ao proprietario de um monumento A. H. A. não classificado, a intenção de decretar a sua expropriação, todos os effectos da classificação serão de direito applicados ao dito monumento A. H. A. — A sua applicação cessará se a declaração de utilidade publica não intervir nos seis mezes que se seguem á notificação. Depois da utilidade publica declarada, o immovel poderá ser classificado por alvará do ministro competente e sem outra qualquer formalidade.

### AFFIXAÇÃO

ART. 17º. — É prohibida a affixação nos monumentos A. H. A.

Essa prohibição é extensiva ao perimetro que será, para cada caso particular, determinado pela auctoridade competente e segundo o parecer da Comissão de Estado A. H. A.

### EXPORTAÇÃO

ART. 18º. — É prohibida a exportação dos objectos classificados.

### VIGILANTE

ART. 19º. — Em caso de necessidade reconhecida pelo Governo, as auctoridades locais deverão nomear vigilantes para os monumentos A. H. A. classificados. As nomeações deverão ser approvadas pelo Governo. No caso em que a auctoridade local não tenha provocado a nomeação de um vigilante, este será obrigatoriamente nomeado.

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

O ordenado do vigilante é fixado pelo Governo que só terá o direito de demittil-o. Os vigilantes deverão ser juramentados.

### EXCAVAÇÕES E DESCOBERTAS

ART. 20º. — Quando em consequencia de excavações ou de qualquer outro facto, são descobertos monumentos, ruínas, inscripções ou objectos que interessam a archeologia, a historia ou a arte, — em terrenos pertencentes aos estados, ás municipalidades ou a um estabelecimento publico ou de utilidade publica, — o poder local deverá assegurar a conservação provisoria dos objectos descobertos e avisar immediatamente a Comissão de Estado A. H. A. das medidas tomadas. A Comissão de Estado A. H. A. deverá communicar-lhe no mais breve prazo, ao ministro competente que estatuará sobre as medidas definitivas que devam ser tomadas.

Se a descoberta tiver logar em terrenos pertencentes a um particular, a auctoridade local avisará a Comissão de Estado. No relatorio dessa comissão, o ministro competente poderá decretar a expropriação do dito terreno na sua totalidade ou em parte, por utilidade publica, segundo as regras da lei em vigor.

### CAIXA NACIONAL

ART. 21º. — É instituida uma caixa dita *Caixa Nacional dos monumentos historicos, naturaes e dos sitios*, que terá o direito de arrecadar e administrar os fundos a serem postos a disposição do ministro competente para a conservação ou a aquisição de monumentos A. H. A. classificados ou propostos para a classificação.

### PENALIDADES

ART. 22º. — Qualquer infracção ás ordenações da presente lei, será passivel de uma multa de..... (1), além da acção por perdas e danos que poderia ser intentada em nome do ministro competente contra aquelles que ordenaram medidas em violação da dita lei.

ART. 23º. — Qualquer pessoa que tenha intencionalmente destruido, arrazado, mutilado ou degradado um immovel ou um objecto mobiliario classificado, será condemnada ás penalidades citadas ao artigo..... (2), do Código Penal além de qualquer acção intentada por perdas e danos.

ART. 24º. — Qualquer vigilante ou guardião que, por negligencia grave tenha deixado destruir, arrazar, mutilar, degradar ou subtrahir um immovel ou um objecto mobiliario classificado, será castigado com a prisão de oito dias a tres mezes e pagará uma multa de.....

## TITULO II

### PROTECCÃO AOS MONUMENTOS NATURAES E AOS SITIOS DE CARACTER ARTISTICO, HISTORICO, SCIENTIFICO, LEGENDARIO OU PITTORESCO.

#### INSTITUIÇÃO

ART. 1º. — Em cada estado é instituida uma

(1) Na lei franceza de 31 de Dez. de 1913 é estipulado de 16 a 10,000 fr.  
(2) Em França são applicados os artigos 257 e 463 do Código Penal.

Comissão dita *dos Monumentos Naturaes e dos Sitios* (M. N. S.) presidida pelo ministro competente ou o prefeito da municipalidade, e será composta de um representante do Ministerio da Justiça e do Interior (secção das Bellas-Artes) que será o vice-presidente, de representantes das sociedades artisticas e scientificas, do director de Obras e Viação e outros membros designados pelo Governo. Os membros não designados pelo Governo serão nomeados para um exercicio de quatro annos e o seu mandato poderá ser renovado.

#### COMISSÃO SUPERIOR

ART. 2º. — No Ministerio da Justiça e do Interior (secção das Bellas-Artes) é instituida uma comissão dita *Comissão Superior dos monumentos artisticos, historicos, naturaes e dos sitios*, presidida pelo director da secção de Bellas-Artes. A sua composição é regularizada pelo Governo. A comissão determinará as medidas que julgar necessarias á defeza dos monumentos precitados e dos sitios.

#### INVENTARIO

ART. 3º. — Sob proposta da Comissão de Estado dos monumentos naturaes e dos sitios (M. N. S.) é estabelecida, em cada Estado, uma lista dos monumentos naturaes e dos sitios cuja conservação ou preservação apresente, sob o ponto de vista artistico, historico, scientifico, legendario ou pittoresco, um interesse geral. A inscripção dessa lista será determinada por alvará da auctoridade competente e notificada aos proprietarios do monumento natural ou do sitio.

Essa lista ocasionará a obrigação, por parte dos proprietarios, de não proceder a nenhum trabalho além da exploração corrente no que diz respeito ao patrimonio rural e á conservação normal das construcções, sem ter avisado a Administração Superior da sua intenção dois mezes antes, pelo menos.

#### CLASSIFICAÇÃO

ART. 4º. — Os monumentos naturaes e os sitios inscriptos ou não na lista levantada pela Comissão de Estado M. N. S. devem ser classificados nas condições e segundo as distincções estabelecidas nos artigos que se seguem. A Comissão de Estado M. N. S. deve tomar a iniciativa das classificações que julgar uteis e dar o seu parecer sobre as propostas de classificação que lhe fôrem submettidas.

Nos casos urgentes, a Comissão Superior poderá tomar directamente a iniciativa e o Ministro Federal, após o parecer da dita Comissão Superior, dará ao pedido de classificação o devido prosequimento.

#### DOMINIO PUBLICO

ART. 5º. — O monumento natural ou o sitio comprehendido no dominio publico ou particular de um estado, de uma municipalidade, de uma cidade ou pertencente a um estabelecimento publico, será classificado por alvará do ministro competente.

#### PROPRIEDADE PARTICULAR

ART. 6º. — O monumento natural ou o sitio que pertencer a um particular será classificado, com o consentimento deste, por alvará do ministro competente. O alvará deverá determiuar as condi-



## CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ções da classificação. Se o proprietário não quizer dar o seu consentimento, a classificação será decidida, após de ouvido o parecer da Comissão Superior, por decreto do Ministro Federal.

Quando a classificação causar um prejuizo directo e certo ao proprietário, este será indemnizado. O pedido de indemnização deverá ser apresentado dentro das seis mezes a contar do dia da notificação do decreto de classificação. As contestações relativas a indemnização serão julgadas conforme o direito commum pela jurisdição competente á situação do monumento. No caso que haja avaliação será nomeado um unico louvado.

### SERVENTIAS TEMPORARIAS

ART. 7º. — A contar do dia em que a administração notificar ao proprietário de um monumento natural ou de um sitio a intenção de classificá-lo, o proprietário não poderá modificar o logar ou o seu aspecto durante seis mezes, a menos que não consiga uma auctorisação especial do ministro competente e sob reservas de exploração corrente dos bens ruraes e da conservação normal das construcções.

### TRASLADO PARA A REPARTIÇÃO DAS HYPOTHECAS

ART. 8º. — Qualquer alvará ou decreto que pronuncie uma classificação é transcripto, pela administração na repartição local das hypothecas. Essa transcrição deve ser gratuita.

### EFFEITOS DA CLASSIFICAÇÃO

ART. 9º. — Os effeitos da classificação acompanharão o monumento natural ou o sitio atravez dos seus possuidores. Qualquer pessoa que queira ceder um monumento natural ou um sitio classificado deverá avertir o comprador da sua classificação. Qualquer cessão de monumento natural ou de sitio classificado, deve, dentro dos quinze dias, ser notificada ao ministerio competente.

### MODIFICAÇÕES

ART. 10º. — Os proprietarios dos monumentos naturaes ou dos sitios classificados não poderão destruir nem modificar o estado dos logares ou o seu aspecto a menos que não tenham obtido uma auctorisação especial do Ministro Federal competente após de ouvido o parecer da Comissão Superior dos monumentos e dos sitios.

### INQUERITOS POR UTILIDADE PUBLICA

ART. 11º. — Nenhum monumento natural ou sitio classificado ou proposto para a classificação poderá ser comprehendido num inquerito que tenha por fim a expropriação por utilidade publica antes da apresentação das observações do ministro competente. Ninguém poderá adquirir, por prescripção sobre um monumento natural ou sitio classificado, direito algum de natureza a modificar o seu caracter ou a mudar o aspecto dos locaes. Nenhuma serventia poderá ser estabelecida, por convenção, para um monumento natural ou um sitio classificado sem a devida auctorisação do ministro competente.

### DESCCLASSIFICAÇÃO

ART. 12º. — A desclassificação total ou parcial de um monumento ou de um sitio classificado será pronunciada por decreto do Ministro Federal competente, após o parecer das comissões de Estado

M. N. S. e Superior. A desclassificação será notificada aos interessados e transcripta na repartição local das hypothecas.

Se o proprietario do monumento M. N. S. tiver recebido a indemnização prevista ao artigo 6º da presente lei, o decreto deverá determinar a sua restituição.

### EXPROPRIAÇÃO

ART. 13º. — O ministro federal competente poderá sempre determinar, em nome do Governo, a expropriação de um monumento natural ou de um sitio classificado ou proposto para a classificação que apresente um interesse publico sob o ponto de vista historico, artistico, scientifico, legendario ou pittoresco. Os estados e as municipalidades gosarão do mesmo privilegio.

A utilidade publica será declarada por decreto.

### EFFEITOS DA NOTIFICAÇÃO DE EXPROPRIAÇÃO

ART. 14º. — A datar do dia em que a administração notificar ao proprietario de um monumento natural ou de um sitio não classificado a intenção de determinar a sua expropriação, todos os effeitos da classificação serão de direito applicados ao dito monumento natural ou sitio. A sua applicação cessará se a declaração de utilidade publica não intervir nos seis mezes que se seguem á notificação. Depois da utilidade publica declarada, o monumento natural ou o sitio, será classificado por alvará do ministro competente e sem outra qualquer formalidade.

### ZONA DE PROTECÇÃO

ART. 15º. — Em volta dos monumentos naturaes e dos sitios, classificados ou não, inscriptos na lista citada no artigo 3 da presente lei, deve ser estabelecida uma zona de protecção nas seguintes condições:

O poder local competente, depois de ouvida a Comissão de Estado, M. N. S. estabelecerá um projecto de protecção com o plano das parcelas que constituem a zona a ser protegida e a indicação das prescripções impostas para garantir esta protecção. A mesma auctoridade prescreverá um inquerito sobre esse projecto.

A Comissão de Estado M. N. S. convocará os proprietarios assim como os representantes dos diversos serviços publicos ou qualquer outro interessado que desejem apresentar as suas observações ou que a dita comissão julgar dever convocar. A mesma comissão formulará as suas propostas.

A auctoridade local transmittirá a documentação a Comissão Superior. A protecção do sitio será declarada de interesse geral por decreto do ministro competente depois de ouvida a comissão Superior.

### TRASLADO PARA A REPARTIÇÃO DAS HYPOTHECAS

ART. 16º. — O decreto de protecção será transcripto, pela administração, na repartição local das hypothecas. Essa transcrição deve ser gratuita.

### SERVENTIAS

ART. 17º. — A datar do dia da notificação do decreto que pronuncia a declaração de interesse geral, os proprietarios das parcelas comprehendidas na zona de protecção ou seus representantes deverão se conformar ás prescripções determinadas no decreto. A partir da mesma data, um prazo de um

## PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS

annos lhes será concedido afim de fazer valer, deante dos tribunaes competeutes as suas reclamações contra os effectos das ditas prescripções. Terminado este prazo, nenhuma reclamação será admittida.

### OBRAS NA ZONA DE PROTECÇÃO

ART. 18º. — Depois de creada a zona de protecção e ter sido esta declarada de interesse geral, todos os projectos de grandes obras, qualquer ellas sejam, relativas a toda ou parte da dita zona, de verão depender do parecer do ministro competente.

### AFFIXAÇÃO

ART. 19º. — É prohibida a affixação nos monumentos naturaes e nos sitios classificados. Esta prohibição é extensiva á zona de protecção que confina com os ditos monumentos ou sitios num perimetro que será, para cada caso particular, determinado pela auctoridade competente depois de ouvida a Commissão de Estado M. N. S.

### CAIXA NACIONAL

ART. 20º. — É instituida uma caixa denominada *Caixa Nacional dos monumentos historicos, naturaes e dos sitios* que tem o direito de arrecadar e administrar os fundos que devam ser postos a disposição do ministro competente para a conservação ou a aquisição dos monumentos naturaes ou dos sitios classificados ou propostos para a classificação.

ART. 21º. — Qualquer infracção ás ordenações da presente lei será passivel de uma multa de..... (1), além da acção por perdas e damnos que possa ser intentada em nome do ministro competente contra aquelles que ordenaram medidas em violação da dita lei.

ART. 22º. — Qualquer pessoa que tenha inteucionalmente destruido, arrazado, mutilado ou degradado um monumento naturel ou um sitio inscripto ou classificado, será condemnada ás penalidades citadas ao artigo..... (2), do Codigo Penal além de qualquer acção inteutada por perdas e damnos.

## TITULO III

### CREAÇÃO DE UM PARQUE NACIONAL NO RIO DE JANEIRO

#### PERIMETRO

ART. 1º. — As mattas municipaes e do Estado dos massiços da Cariuca e Tijnca, assim como os espaços particulares reservados seguudo as indicações do plano de remodelação, formam um conjunto deuominado *Parque Nacional do Rio de Janeiro*.

#### CONSERVAÇÃO

ART. 2º. — O Parque Nacional do Rio de Janeiro conservará sempre os actuaes limites e não será nunca edificado. Servirá de reservatorio perpetuo de ar, agua e vegetação.

(1) Na lei franceza esta multa varia entre 50 e 20.000 francos.

(2) Em França são applicados os artigos 257 e 463 do Codigo Penal

#### ADMINISTRAÇÃO

ART. 3º. — O Parque Nacional do Rio de Janeiro será administrado pela Directoria Geral de Arborisação e de Jardins.

#### CONSERVAÇÃO

ART. 4º. — A conservação do parque será feita por conta do Estado e da Municipalidade.

#### EXPROPRIAÇÃO — RECOMPOSIÇÃO — TROCAS

ART. 5º. — Qualquer operação de expropriação, recomposição ou trocas applica-se a organização do Parque Nacional do Rio de Janeiro. Essas operações serão feitas segundo as leis vigentes.

#### TAXA DE VALORISAÇÃO

ART. 6º. — A municipalidade poderá impôr a taxa de valorisação aos terrenos valorizados em consequencia do Parque Nacional. Os proprietarios attingidos por essa valorisação serão incluídos num perimetro indicado na planta da cidade pela Direcção da Remodelação. A dita taxa será calculada segundo as leis vigentes.

## TITULO IV

### EXPLORAÇÃO DAS PEDREIRAS NO RIO DE JANEIRO

(Decreto annexo aos decretos Nº 389 de 1903 e Nº 0.235 de 1908.)

ARTIGO UNICO. — Cada pessoa ou sociedade que tenha a intenção de explorar uma pedreira deverá, afim de obter a auctorisação necessaria segundo os decretos Nº 389 de 7 de Fevereiro de 1903 e Nº 1.235 de 24 de Dezembro de 1908, conformar-se ainda as seguintes prescripções:

1º. o requerente deverá apresentar a planta do local que deseja explorar á escala de 1:1000 com os cortes e os perfis explicativos a 1:500 e necesarios á exploração. O local deverá ser indicado no seu estado actual com a indicação de todas as coustrucções e loteamentos existentes na vizinhança. Nas plantas deverá tambem ser indicada a situação futura depois da extracção proposta do elemento e o volume deste ultimo.

A auctorisação só será concedida para a extracção desse volume, e se o proprietario quizer excedel-o, deverá fazer um novo requerimento. Um memorial descriptivo deverá acompanhar os documentos graphicos;

2º. antes de conceder a auctorisação, a Directoria de Obras e Viação deverá examinar o local, fazer um inquerito e consultar a Direcção da Remodelação para se certificar se esta exploração não será nociva á cidade, ao seu desenvolvimento ou á sua esthetica;

3º. a Directoria de Obras terá sempre o direito de recusar a auctorisação:

a) ao requerimento inicial;

b) no decorrer da exploração, se se declararem factos novos (imprevistos);

c) depois da extracção da primeira camada.

4º. Nenhuma indemnisação será devida ao proprietario se a auctorisação lhe fôr recusada.





INDICE DO APPENSO  
REFERENTE AOS PROJECTOS DE LEGISLAÇÃO  
E REGULAMENTOS

COMMENTARIOS

	Paginas
A. PROJECTO DE LEI FEDERAL .. .. .	VI
B. PROJECTO DE REGULAMENTO REGIONAL .. .. .	XI
C. PROJECTO DE LEIS SOCIAES. .. .. .	XXXI
D. PROJECTO DE LEIS RELATIVAS A ESTHETICA .. .. .	XL

TEXTOS

A.	PROJECTO DE LEI FEDERAL .. .. .	XLIII
	Disposições essenciaes. — Extensão eventual dos limites. — Approvação-Restricções. — Expropriações. — Reservas. — Valorisações. — Recomposição territorial. — Compensações. — Auctoridades e formalidades administrativas. — Clausulas modelos. — Finanças. — Revogação.	
B.	PROJECTO DE REGULAMENTO REGIONAL :	
	TITULO I. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .. .. .	XLVIII
	CAPITULO I. Condições Basicas.	
	CAPITULO II. Requisitos relativos a projectos e execução de obras.	
	CAPITULO III. Approvação e destino dos projectos.	
	CAPITULO IV. Alinhamento e nivelamento.	
	TITULO II. CONSTRUÇÃO EM GERAL .. .. .	LX
	CAPITULO I. Condições normaes dos projectos.	
	CAPITULO II. Condições particulares (bygiene e salubridade).	
	CAPITULO III. Estabelecimentos industriaes e commerciaes.	
	CAPITULO IV. Casas de diversões publicas.	
	CAPITULO V. Condições geraes dos compartimentos.	
	VARIANTE SOBRE A DETERMINAÇÃO DAS ALTURAS E SALIENCIAS DOS EDIFICIOS .. .. .	LXXV
C.	PROJECTOS DE LEIS SOCIAES .. .. .	LXXIX
	Transformação dos bairros e dos immoveis insalubres. — Transformação dos loteamentos defeituosos. — Creação de uma reserva territorial. — Habitações modicas. — Creação de cidades-satellites no districto federal. — Campos de jogos, de esportes e de repouso.	
D.	PROJECTOS DE LEIS RELATIVAS A ESTHETICA .. .. .	LXXXIX
	Protecção aos monumentos artisticos, historicos ou archeologicos. — Protecção aos monumentos naturaes e aos sitios de character artistico, historico, seientifico, legendario ou pittoresco. -- Creação de um parque nacional. — Exploração das pedreiras.	





*Desejo eadereçar um agradecimento colectivo a todos os technicos ou artistas, jornalistas ou simples enthusias-tas da esthetica, que me participaram as suas suggestões sobre as transformações desejaveis ou possiveis a serem introduzidas na cidade. Os animadores, porém, são demasiadaraeate numerosos para que eu possa nomeal-os aqui individualmente. No emtanto, desejo agra-decer muito particularmente ao Snr. Francisco Guimarães, Addido Commercial do Brasil em Paris, a priameira pessoa que me animou aa tarefa insuf-flaado-me o amor da sua patria e a adairação que elle professa para a sua cidade natal. Quero egualmente expriair a minha gratidão uos funcccioaarios da Pre-feitura que puzeram-se geatilmeate a minha disposição por occasião das pesquisas liminares sobre o passado e o preseate do Rio de Jaaciro, coafessando-me muito recoahecido ao Snr. Mario Cardim, o activo secretario geral do Snr. Prefeito Aatoaio Prado Junior, pela perfeita cortezia com que sempre me distinguiu simpli-ficaado-me as formalidades administrativas e facilitan-do-me as relações coar as auctoridades goveraamentaes.*





# INDICE

## INTRODUÇÃO

### EXTRACTO DAS CONFERENCIAS SOBRE O URBANISMO

I.	O QUE É O URBANISMO . . . . .	3
II.	COMO SE ELABORA O PLANO DE UMA CIDADE . . . . .	11
III.	CIDADES-JARDINS E FAVELLAS . . . . .	19
IV.	A PHOTOGRAPHIA AEREA E A PLANTA DAS CIDADES . . . . .	27
V.	ENSINO E PROPAGANDA DO URBANISMO EM FRANÇA . . . . .	35

## PRIMEIRA PARTE

### OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS E ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

#### CAPITULO I

##### OS COMPONENTES ANTHROPO-GEOGRAPHICOS DO DISTRICTO FEDERAL

GEOGRAPHIA E HISTORIA. — FUNDAÇÃO DA CIDADE E SUA EVOLUÇÃO . . . . .	47
SECULO XVI. — DESENVOLVIMENTO COMMERCIAL E PRIMEIROS CAMINHOS . . . . .	49
SECULO XVII. — SECULO XVIII. — IMPORTANTES MELHORAMENTOS . . . . .	52
SECULO XIX. — INSTALLAÇÃO DA CORTE PORTUGUEZA NO RIO . . . . .	58
D. PEDRO I. — REGENCIA PROVISORIA. — D. PEDRO II. . . . .	62
REGIMEN REPUBLICANO. — DESENVOLVIMENTO DA CIDADE NO PRESENTE SECULO. . . . .	66



## CAPITULO II

### ANALYSE GERAL DA SITUAÇÃO URBANA

ASPECTO DA CIDADE NO SEU CONJUNTO. — FEIÇÃO TOPOGRAPHICA. . . . .	77
FEIÇÃO PROPRIA DA CAPITAL. — A MAGNIFICENCIA DO RIO. . . . .	82
IMPORTANCIA ECONOMICA DA AGGLOMERAÇÃO . . . . .	84
IMPORTANCIA DEMOGRAPHICA DA AGGLOMERAÇÃO . . . . .	94

## SEGUNDA PARTE

### RIO DE JANEIRO MAIOR

#### CAPITULO I

##### O PROBLEMA DO PLANO DIRECTOR

FUNCÇÃO URBANA DO RIO DE JANEIRO. — MATERIAL DE TRABALHO. . . . .	119
O PROBLEMA DA GRANDE CIDADE . . . . .	123
OS FINS VISADOS PELO PLANO DIRECTOR . . . . .	124
LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS . . . . .	126
A HABITAÇÃO E O "ZONING". . . . .	127
A ESTHETICA DA FUTURA CIDADE . . . . .	129
O FUTURO DO RIO DE JANEIRO NO TEMPO E NO ESPAÇO . . . . .	130

#### CAPITULO II

##### OSSATURA DO PLANO DIRECTOR

A PENETRAÇÃO NA CIDADE DAS ESTRADAS REGIONAES E OS GRANDES CRUZAMENTOS DA CIDADE FUTURA. . . . .	135
CONNEXÃO ENTRE OS CINCO DEDOS. — PRAÇAS ROTULAS. . . . .	137
CONNEXÃO ENTRE BAIRROS . . . . .	139
REORGANISAÇÃO GERAL DOS TRANSPORTES EN COMMUN. — VIA FERREA. . . . .	140
O METROPOLITANO. . . . .	143

#### CAPITULO III

##### OS ELEMENTOS FUNCIONAES DO PLANO DIRECTOR

POSTO DE COMMANDO. . . . .	157
CENTRO DE INTERCAMBIO E DOS NEGOCIOS. . . . .	167
BAIRROS DO COMMERCIO SECUNDARIO. . . . .	179
BAIRRO DA ESTAÇÃO CENTRAL . . . . .	180
BAIRRO INDUSTRIAL E PORTOS. . . . .	182
BAIRROS DE RESIDENCIA E PRAIAS . . . . .	187
BAIRRO UNIVERSITARIO. . . . .	194
ESPAÇOS LIVRES . . . . .	203
EDIFICIOS CARACTERISTICOS . . . . .	211

# TERCEIRA PARTE

## OS GRANDES PROBLEMAS SANITARIOS

### CONSIDERAÇÕES GERAES E EXAME DO MEIO AMBIENTE

A VIDA INTERNA DAS CIDADES . . . . .	225
O CORPO URBANO E O SER VIVO . . . . .	226
O CLIMA. — O SITIO GEOGRAPHICO. . . . .	228
A TEMPERATURA. — REGIMEN DOS VENTOS . . . . .	229
MARÉ, CORRENTES MARINHAS, RESACA . . . . .	231
ALTITUDE. — PRESSÃO BAROMETRICA . . . . .	232
HUMIDADE DO AR, HYGROMETRIA, PLUVIOSIDADE . . . . .	234
SOLO URBANO. — A SITUAÇÃO SANITARIA. — BAIROS INSALUBRES . . . . .	235
ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES, INUNDAÇÕES . . . . .	240
ABASTECIMENTO D'AGUA . . . . .	244
AS AGUAS RESIDUAES . . . . .	247

### CAPITULO I

#### ABASTECIMENTO D'AGUA

HYDROLOGIA REGIONAL. — ABASTECIMENTO ACTUAL . . . . .	249
RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO. — O HYDROMETRO . . . . .	254
QUALIDADE DA AGUA DISTRIBUIDA. — FISCALIZAÇÃO. . . . .	257
ABASTECIMENTO D'AGUA DO RIO FUTURO . . . . .	258
PROJECTOS ESTUDADOS. . . . .	259
CUSTO E DURAÇÃO DA EXECUÇÃO DAS CAPTAÇÕES PROJECTADAS. . . . .	263
SUGGESTÕES EMITTIDAS. — MODO DE ABASTECIMENTO. . . . .	264
NOVOS RECURSOS AQUIFEROS PROPOSTOS . . . . .	265
DUPLA RÊDE DE DISTRIBUIÇÃO. . . . .	265
DESPESA E DURAÇÃO DAS OBRAS . . . . .	266

### CAPITULO II

#### INUNDAÇÕES E ESCOAMENTO DAS AGUAS PLUVIAES

A AGUA ELEMENTO DEVASTADOR E FACTOR DE INSALUBRIDADE . . . . .	267
A SITUAÇÃO ACTUAL — O PONTO DE VISTA SANITARIO. . . . .	268
A DEFESA EMPREHENDIDA. — A SOLUÇÃO DO PROBLEMA. . . . .	274
MEIOS PARA ELIMINAR O MAL. — OBRAS A SEREM EMPREHENDIDAS. . . . .	277



## CAPITULO III

### SANEAMENTO URBANO

RESIDUOS DA VIDA URBANA. — AGUAS SERVIDAS . . . . .	293
A SITUAÇÃO ACTUAL . . . . .	294
PREVISÕES PARA O FUTURO. — METHODO PRECONISADO. . . . .	297
ESCOLHA DO SYSTEMA. — ESCOLHA DO PROCESSO . . . . .	298
EVACUAÇÃO INTEGRAL PELO SYSTEMA DE DESCARGA D'AR EM « VASO FECHADO ». . . . .	300
EVACUAÇÃO DAS AGUAS RESIDUAES E DETRITOS SOLIDOS FERMENTAVEIS . . . . .	301
ESTAÇÕES TERMINAES. — TRATAMENTO DO « SEWAGE » . . . . .	302
REALISAÇÃO PROGRESSIVA. . . . .	305
DESPEJO DAS AGUAS NA BAHIA OU NO MAR . . . . .	306
LIMPEZA PUBLICA. — CAUSAS DE INSALUBRIDADE . . . . .	307
COMPOSIÇÃO DO LIXO. — COLLECTA E TRANSPORTE PARA FÓRA DA AGGLOMERAÇÃO. . . . .	309
VANTAGENS E INCONVENIENTES DA INCINERAÇÃO . . . . .	311
A FERMENTAÇÃO. — OS DIFFERENTES PROCESSOS . . . . .	313
A EVACUAÇÃO EM « VASO FECHADO ». . . . .	314
DESTRUIÇÃO DOS CADAVERES DE ANIMAES . . . . .	317
OUTROS PROBLEMAS URBANOS . . . . .	318

## CONCLUSÃO

CREAÇÃO DE UMA REPARTIÇÃO PERMANENTE DO PLANO. — LIGAÇÃO ENTRE AS DIFFERENTES REPARTIÇÕES DOS SERVIÇOS PUBLICOS . . . . .	321
--	-----

## APPENSO

### LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS. — PROJECTOS.

*(Para o detalhe ver pag. XCV)*

TERMINOU-SE A IMPRESSÃO DESTA  
OBRA, EDITADA POR ALEXANDRE  
BRIGOLE, DIRECTOR-FUNDADOR  
DO *FOYER BRÉSILIE*N, EM TRINTA  
E UM DE AGOSTO DE MCMXXX,  
DE ACCORDO COM A *MAQUETTE*  
DE LÉON PICHON, NAS OFFI-  
CINAS DE DUCROS ET COLAS,  
7, RUE CROULEBARBE, PARIS











1600-49

711.0981  
A259Ps

1600-49

711.0981  
A259Ps

Agacha, Alfred  
AUTOR

Cidade do Rio de Janeiro.  
TITULO

Divulgar em

	Maia's Zaleby	1326
	Maia's Zaleby	1326
	Maia's Zaleby	1326
2 DAN 53	" "	" "

1600/49

711.0981  
A259Ps

AGACHA, Alfred  
Cidade do Rio de Janeiro

*In-folio*



