

# BRASIL AÇUCAREIRO

Orgão Oficial do  
INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Ano VI Volume XI

ABRIL DE 1938

N. 2

## NOTAS E COMENTARIOS

### CONSELHO CONSULTIVO DO I. A. A.

Tendo o sr. Artur Felicissimo renunciado o cargo de delegado dos plantadores do Estado de Minas Gerais junto ao Conselho Consultivo do Instituto do Açucar e do Alcool, ficou vago o lugar de presidente do mesmo Conselho para que fôra conduzido pelos seus pares. Procedendo-se a nova eleição, na sessão de 25 de março, foi eleito o sr. José Cavalcanti Regis, delegado dos usineiros do Estado da Parahiba.

Na mesma sessão, foram empossados os novos conselheiros, srs. João Batista Viana Barroso e Amando Sampaio Costa, respectivamente, delegados dos plantadores dos Estados do Rio de Janeiro e Alagôas, aquele reconduzido e este eleito para a vaga do sr. Isidro de Vasconcelos.

### COMISSÃO EXECUTIVA DO I. A. A.

Tendo tido prévio conhecimento da decisão do Ministro da Justiça relativamente ao exercicio das funções que vinha exercendo junto á Comissão Executiva do Instituto do Açucar e do Alcool, o sr. Lourival Fontes esteve presente á reunião realizada em 7 do corrente por aquele orgão diretivo para formular sua declaração de renuncia ao cargo de delegado dos banguêseiros, que exercia, e ao mesmo tempo, apresentar suas despedidas aos colegas de representação. Com a palavra, o senhor Lourival Fontes explicou que, com a mesma dedicação e bôa vontade, estava disposto a continuar prestando seus serviços á causa dos banguêseiros nacionais, mesmo sem qualquer remuneração, á qual havia, aliás, renunciado desde que foi publicado o decreto-lei n. 24, referente ás acumulações remuneradas. Entretanto, com a elasticidade dada ao dispositivo legal proibindo o exercicio de mais de uma função, ainda que sem remuneração, via-se na obrigação de interromper sua atividade junto ao I. A. A.

O sr. Andrade Queirós, na presidencia da Comissão Executiva, lamentou o sucedido, aproveitando a oportunidade para agradecer os serviços prestados pelo renunciante, para quem teve palavras enaltecedoras, com o apoio de todos os presentes.

### PRODUÇÃO, CONSUMO E ESTOQUES MUNDIAIS

O "bureau" de estatisticas da firma Lamborn & Co., de Nova York, acaba de publicar suas previsões sobre a situação açucareira mundial. É o quarto dos grandes peritos que fala, não incluindo o Instituto Internacional de Agricultura, de Roma, que também fornece previsões. B. W. Dyer & Co., Willett & Gray e F. O. Licht, este em primeiro lugar, já publicaram suas estimativas, todas reproduzidas por BRASIL AÇUCAREIRO, inclusivé as do Instituto de Roma, que é a que mais se distancia das dos peritos citados, com cifras um pouco inferiores.

Lamborn fixa a produção de 1936-37 em 30.818.000 toneladas inglesas (1.015 quilos), contra 28.846.000 no periodo anterior, apresentando, assim, um aumento de 1.972.000 toneladas, ou sejam 6,8 %, aproximadamente. A estimativa para 1937-38 é de 30.991.000 toneladas, superior em 173.000 toneladas á do periodo precedente. Quanto ao consumo, em 1936-37, teria atingido a 30.549.000 toneladas, com um aumento de 1.318.000 toneladas, ou sejam 4,5 % sobre o periodo anterior. Finalmente, no que respeita aos estoques, em 31 de agosto do ano passado, eram de 8.877.000 toneladas, recorde ainda não atingido desde 1931.

## AÇUCAR NO PARAGUAI

O governo da Republica do Paraguai acaba de tomar duas importantes resoluções sobre a situação açucareira do país. Numa, atendendo as sugestões do Departamento de Industria e Comercio, por intermedia do Ministerio da Fazenda permitiu a importação, por tempo determinado e de acordo com as necessidades do consumo normal interno, de açúcar estrangeiro; e, noutra, creou uma Comissão Honoraria Especial para estudar o problema açucareiro nacional e propôr ao governo as medidas que julgar necessarias para soluçiona-lo.

Na secção propria, noutro local desta edição, estampamos, na integra, os dois decretos baixados pelo Pader Executivo do país visinho.

### DISTILARIA CENTRAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Está pronta a Distilaria Central do Estado do Rio de Janeiro e já foi entregue pelos construtores á Comissão designada pela Secção Tecnica do Instituto do Açucar e do Alcool, que procedeu ás primeiras experiencias de funcionamento. Dita Comissão fez uma revisão completa das instalações e aparelhos de fermentação, executando os reparos que se fizeram necessarios, regulagem de maquinas e outros detalhes. Essas experiencias que começaram a 17 de março ultimo, foram acompanhadas pelo representante dos construtores, responsaveis pelos defeitos porventura encontrados.

Terminados os serviços referidos, serão logo iniciadas as fermentações de alcool, ficando, então, a Distilaria apta a funcionar definitivamente.

Ainda não foi marcado o dia para a inauguração official, que se fará solenemente, tendo o Instituto do Açucar e do Alcool designado o engenheiro Jacques Richer, para gerente, e o sr. Nilo Coelho, para contador-tesoureiro, os quais já se empossaram em suas respectivas funções.

### CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES

Sob o titulo acima, iniciamos na presente edição a publicação de um importante trabalho apresentado ao 1º Congresso Brasileiro de Agronomia pelo sr. J. M. de Aguirre Junior, assistente tecnico da Secção de Cana do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo (Campinas) e atual chefe da Estação Experimental de Cana de Açucar em Piracicaba, no mesmo Estado.

O trabalho em apreço mereceu aprovação unanime da Comissão que o relatou naquela assembléa, a qual o considerou "um ótimo programa a ser executado com o fim de se obterem melhores variedades de cana de açúcar para as diferentes zonas canavieiras de São Paulo".

No presente numero publicamos a Introdução e três capitulos intitulados "Classificação botânica da cana", "Mutações somaticas" e "Criação de variedades por via sexual". No proximo numero estaremos os capitulos restantes — "Trabalhos executados em 1934 e 1935", considerações finais e bibliografia. A estes ultimos capitulos acompanha farta e interessante demonstração fotografica.

### USINA UBÁENSE

A Usina Ubáense, situada no Estado de Minas Gerais, de propriedade do sr. Mario Pinto Bouchardet, por infração do § 2º do Art. 28 do Regulamento baixado com o decreto n. 22.981, de 25 de julho de 1933, foi autoada e condemnada ao pagamento da multa de 500\$000, nos termos do Art. 66 do citado Regulamento, por sentença de primeira instancia, proferida pelo Delegado fiscal do Tesouro Nacional em Minas.

Tendo havido recurso "ex-officio" para o Instituto do Açucar e do Alcool, este, depois de estudar detidamente o caso, apoiado em parecer que emitiu a respeito o seu advogado, resolveu dar-lhe provimento para reformar a sentença recorrida e, por equidade, considerar improcedente o auto de infração lavrado, isentando, em consequencia, de toda sanção a usina incriminada.

### COMPRA E VENDA DE AÇUCAR FLUMINENSE

Noticias vindas de Campos dizem que se acha em organização naquela cidade uma associação destinada a controlar a compra e venda de açúcar no município.

A sociedade ideada pretende realizar ali o que já vem sendo feito em Pernambuco, com resultados satisfatorios.

Varias reuniões fizeram os interessados no assunto, estando as coisas encaminhadas para um remate proximo. Uma vez concluida a organização, todo o açúcar campista só será vendido por seu intemedio, evitando-se assim o descontrole de preços, que só serve para prejudicar produtores, compradores e vendedores.



## **A USINA SÃO JOSÉ PASSOU A NOVOS DONOS**

Informam de Campos que um grupo financeiro do qual fazem parte, entre outros, os irmãos Guinle, o sr. Cesar Proença e o sr. Walter Pritman, este co-proprietario da Usina "Santa Cruz", adquiriu, pela soma aproximada de 30 mil contos de reis, as ações da Usinas Francisco Vasconcelos S/A., proprietaria da Usina "São José".

A cerimonia da entrega dos bens adquiridos aos novos donos efetuou-se nos altos do Edificio Lisandro, naquela cidade, onde tem seu escritório a sociedade anonima que se dissolveu.

A Usina "São José" era um verdadeiro patrimonio de Campos, constituido pelo esforço e tenacidade dum campista, o coronel Francisco Ribeiro Vasconcelos, e dai a sensação que a nova despertou naquela cidade, ocupando durante dias logar destacado nas colunas da imprensa local.

## **DISTILARIA DE PONTE NOVA**

A Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Alcool aprovou, numa das suas ultimas reuniões de março passado, as contas relativas á segunda medição de serviços executados na Distilaria de Ponte Nova, em Minas Gerais, pela firma empreiteira, a Empresa de Construções Gerais Limitada, mandando efetuar o respectivo pagamento com o desconto correspondente á constituição de caução.

## **DISTILARIA DE PERNAMBUCO**

Atendendo á insuficiencia do grupo motor Diesel, instalado para abastecimento de força motriz e luz aos serviços de montagem da Distilaria de Pernambuco, em construção, o Instituto do Açúcar e do Alcool, em face das razões expostas pelos engenheiros incumbidos da fiscalização das obras referidas, autorizou a instalação de um segundo grupo motor, concordando ainda que essa instalação se faça em character provisório, uma vez que, por circunstancias técnicas comprovadas, não é possível fazer-se o assentamento definitivo.

## **BONIFICAÇÃO AOS PRODUTORES DE ALAGÔAS**

A Comissão de Vendas dos Usineiros de Alagôas, por seu presidente, sr. Alfredo de Maia telegrafou ao Instituto do Açúcar e do Alcool so-

licitando a concessão da bonificação de 2\$700, por sacco, sobre o saldo de cem mil sacos de açúcar que ainda cabe aos produtores daquele Estado, relativo á sua parte na operação de um milhão de sacos, concluida em novembro de 1937.

No telegrama em apreço, o presidente daquela Comissão refere-se á participação de Sergipe na operação, com o que, entretanto, não concordou o Instituto, providenciando, porém, imediatamente a execução da primeira parte, isto é, o pagamento da bonificação ainda devida a Alagôas sobre o lote-saldo.

## **APREENSÃO DE EXCESSOS EM SERGIPE**

Por excesso de produção sobre os limites impostos na safra 1935-36, foram autoadas as seguintes usinas sergipanas: Bôa Vista, Mata Verde e Aroeira, apreendidas as respectivas mercadorias.

A Usina Bôa Vista, com 702 sacos de excesso, teve 442 liberados por conta dos saldos de usinas do Estado, pagando a sobre-taxa fixada pelo Instituto sobre os restantes 260 sacos; do excesso da Usina Mata Verde, num total de 630 sacos, 423 foram liberados pela forma acima referida, transformando-se em alcool os restantes 207 sacos; finalmente, dos 357 sacos apreendidos á Usina Aroeira, 225 foram liberados, transformando-se em alcool os 132 sacos restantes.

Com as soluções dadas, foram tornados in-existentes os autos lavrados contra as referidas fabricas, dando-se de tudo conhecimento á Delegacia Fiscal do Tesouro Nacional no Estado de Sergipe, arquivando-se os respectivos processos.

## **COMPANHIA USINAS NACIONAIS**

Como detentor em caução de 10.707 ações da Companhia Usinas Nacionais, o Instituto do Açúcar e do Alcool fez-se representar, na assembléa geral de acionistas realizada por aquela Companhia, em 30 do mês findo, para eleição do Conselho Fiscal e aprovação de contas e balanço relativos ao exercicio de 1937, por uma delegação composta de todos os membros de sua Comissão Executiva.

Na composição do Conselho Fiscal, a delegação do Instituto indicou, para membros efectivos, os srs. Tarcisio de Almeida Miranda e Lucidio Leite Pereira, sendo o outro membro, Oscar Bernardo Carneiro da Cunha, indicado pela diretoria da Companhia. Para suplentes, o Instituto indicou um membro, o sr. Julio Reis, cabendo á Companhia a indicação dos outros restantes.

## "ANUARIO AÇUCAREIRO" PARA 1938

Já se acham entregues á tipografia os primeiros originais do texto do ANUARIO AÇUCAREIRO, que entra no seu quarto ano de publicação.

Conservando o plano original, que é apresentar, através de estatísticas sempre atualizadas, o quadro das atividades da industria açucareira em todas as suas modalidades, o ANUARIO de 1938 inserirá abundante materia inedita.

Continuamos a publicação do cadastro comercial das usinas nacionais, já agora mais completo que o do ano anterior. Esse cadastro compreende as seguintes informações: a) nome da Usina; b) nome da firma proprietaria; c) capital registrado; d) nome do gerente ou administrador; e) municipio e estado em que se acha situada; f) meios de comunicação; g) endereço postal; e h) endereço telegrafico.

Além do cadastro comercial, inserirá o cadastro industrial ou relação de todos os engenhos de açúcar e fabrica de alcool e aguardente cadastrados até 31 de dezembro de 1937.

As estatísticas brasileiras, devidamente atualizadas, que incluem a produção de açúcar das usinas, produção de alcool das usinas, produção de alcool-motor, exportação de açúcar, estoques de açúcar e cotações de açúcar serão acompanhadas de comentarios elucidativos. Serão, igualmente, comentados os quadros referentes á produção açucareira mundial.

Além de um importante artigo sobre a situação açucareira no mundo, da lavra de Adrião Caminho Filho, publicará o ANUARIO de 1938 varios trabalhos de eminentes tecnicos.

O ANUARIO só sairá á luz em principios de julho vindouro, mas desde já solicitamos aos nossos estimados anunciantes que nos forneçam com antecedencia os originais de sua publicidade, afim de que possam obter melhor colocação no texto.

A colaboração destinada ao ANUARIO deverá chegar em nossas mãos até fins de maio proximo, ao mais tardar.

## O PROBLEMA NACIONAL DO AÇUCAR

*Os quadros economicos se transmudam, se modificam e mesmo se invertem, quando fatores essenciaes á estabilidade, á ordem economica, atuam diversamente*

*Os prismas que davam uma visão do problema do açucar ha cinco ou seis anos, não oferecem os mesmos elementos de estudo e para resolução. O economista, o administrador, têm de estar atentos a êsses desvios, a êssas mutações.*

*Percebendo nitidamente a complexidade do fenomeno açucareiro que se esboça e para o qual urge uma segura e perspicaz orientação, o sr. Andrade Queiroz, vice-presidente em exercicio do Instituto do Açucar do Alcool, acaba, numa exposição encaminhada ao sr. Presidente da Republica, datada de 2 do corrente, de traçar numa síntese perfeita, a verdadeira situação da nossa indústria basica. A par dos fenomenos observados e meticulosamente estudados, o sr. Andrade Queiroz conclue aventando as medidas necessarias e urgentes para a resolução dos problemas surgidos da propria defesa açucareira.*

*A exposição que vamos publicar abaixo, foi encaminhada pelo sr. Presidente da Republica ao Conselho Federal do Comércio Exterior.*

---

*"Senhor Presidente,*

*"Creio oportuno e necessário solicitar a esclarecida atenção de v. ex. para a posição atual do problema açucareiro e dela deduzir conclusões que me parecem evidentes, para soluções que o alto espirito de v. excia. saberá encontrar.*



## I — RAZÕES DA DEFESA AÇUCAREIRA

Ao contrario do que, sem exame acurado das providências legais, propalam jornais tendenciosos e economistas apressados, as razões da defesa organizada pelo Govêrno para amparar a indústria do açúcar não são exclusivamente econômicas. São, mais do que isso, sociais. Não se justificaria tanto esforço para assegurar o bem estar e garantir o patrimônio de três ou quatro centenas de usineiros, si por trás dêlles não estivessem alguns milhões de trabalhadores que das usinas tiram o sustento, seja como operarios, lavradores assalariados ou fornecedores de canas de culturas proprias.

O Estado, disciplinando a indústria, teve em mira, sem duvida, fatos econômicos, predominando, porém, a intenção de garantir trabalho e sanear, assim, os meios açucareiros de ideias subversivas.

## II.— FUNDAMENTOS DA DEFESA AÇUCAREIRA

Dois são os principios fundamentais da defesa açucareira: preço estavel e produção equilibrada com o consumo.

Quando se diz preço estavel, fica afastada toda ideia de valorização. O Brasil tem, para não cair no erro dos preços artificialmente elevados, a experiência alheia e a propria, bem dura. Em relação ao açúcar, o que se fez foi forçar os valores de venda a oscilarem entre dois limites: o minimo, garantia do produtor, e o maximo, segurança do consumidor. Fóra dêsses extremos, a lei seria ferida e o aparelho regulador, o Instituto, obrigado a agir, como o tem feito até agora.

Comprometidas éssas bases, a defesa torna-se ou nociva ou inoperante.

## III — LIMITAÇÃO

O equilibrio entre produção e consumo foi obtido pela restrição de produzir, calculando-se a quôta de cada Estado pela média quinzenal, a área das lavouras fundadas e a capacidade técnica dos aparelhos das fábricas, sendo o primeiro dêsses elementos irredutivel e os dois outros recursos para atenuar, sem comprometer o plano geral, os efeitos de vicissitudes demasiado conhecidas e que fizeram baixar a produção de certas zonas a extremos que impossibilitavam quasi a vida da indústria. O resultado foi o seguinte "limite de produção nacional de açúcar de usinas (açúcar cristalizado, de todos os tipos): 12.000.400 sacos de 60 quilos por ano agricola.

Nessa quantidade não estão incluídos os açucares coloniais que, sob a denominação de "bruto" ou "banguê", "farofa", "rapadura",

etc., são fabricados em grande escala, especialmente no Estado de Minas Gerais.

#### IV — CONSUMO NACIONAL DE AÇUCAR CRISTALIZADO

As estatísticas acusam um consumo médio anual de 10.200.000 sacos. Dessa forma, entre a saída e o limite existe a diferença a favor deste de 1.890.400 sacos, que representam excesso permitido, a transformar em álcool carburante quando necessário.

Esse excesso explica-se porque as zonas açucareiras do Nordeste (Pernambuco, Alagôas, Sergipe e Paraíba) são sujeitas a flagelos periódicos que dizimam as safras, reduzindo-as de 50 % e mais, às vezes. Si o limite fosse igual ao consumo, quando tal fenómeno occursse (como nas safras 1936/37 e 1937/38) haveria falta de açúcar e que o importar. Adeante será mostrado até onde pôde ir a utilização desse excesso com vantagem para a economia nacional, sem criar, por sua vez, novo fenómeno de super-produção: o do carburante alcoolico.

#### V — ESCOAMENTO INICIAL DOS EXCESSOS

Foi feito por meio de exportação abaixo do custo, para a Inglaterra sobretudo, nas safras 32/33 e seguintes até 35/36, quando cessou, por não haver resíduo do consumo prejudicial aos preços, e isso devido a terem as duas últimas colheitas do Nordeste sofrido grande quebra (35,3 % em média) com a seca que assolou a região.

#### VI — VALOR DO SACO DE AÇUCAR EM RECIFE

Póde-se calcular em 31/32\$000 os 60 quilos, ensacados e prontos para embarque, do tipo "cristal", avaliando-se valha menos 10 % o demerara, que é o exportavel, ou 27\$900/28\$800.

Tomando-se por base esses preços, o prejuizo da exportação, por saco, é de 11\$400/12\$300, sabendo-se que, na última exportação feita, o Instituto do Açúcar e do Alcool apurou liquido por essa unidade 16\$500, em média.

#### VII — IMPOSSIBILIDADE DA EXPORTAÇÃO

Vê-se, pela demonstração acima, que só em "quótas de sacrificio", entregues com prejuizo e compensadas parcialmente pela taxa da defesa, pôde o nosso açúcar sair para o estrangeiro. Esse caminho nos é, portanto, vedado. A solução deverá, assim, ser encontrada dentro das fronteiras nacionais.

## VIII — UTILIZAÇÃO ECONÔMICA DOS EXCESSOS

A lei prescreve seja por meio da fabricação de álcool anidro para a combustão interna nos motores de explosão. É a melhor que se poderia encontrar. Apenas, como a do açúcar, a fabricação desse carburante é limitada e não permite, como se pretende e superficialmente afirma, o plantio irrestrito de cana.

País algum — e são muitos os que atacam o problema do álcool-motor, inclusive a America do Norte, a maior produtora de petróleo — país algum vê a possibilidade de substituir inteiramente a gasolina pelo álcool. Reputa-se ideal associa-los, entrando o álcool na proporção de 25 %.

O álcool é um carburante inferior ao derivado da nafta mineral. Não cabe aqui a discussão técnica deste ponto. A afirmativa é, porém, pacífica.

## IX — PRODUÇÃO DE ALCOOL ANIDRO (MOTOR) E LIMITE DE SUA EXPANSÃO

Si o Brasil fixar em 25 % a quota do álcool a adicionar á gasolina para compor o carburante nacional, esse limite estará atingido quando fôr a produção do primeiro elemento 106.028.104 litros, calculado o consumo do segundo, pela média do triênio 1935/1937, em 424.112.419 litros.

Ora, si fôr transformada em álcool anidro toda a matéria prima que não poderá ser aplicada á fabricação de açúcar, tendo-se em vista as perspectivas da safra proxima, a se iniciar em junho/julho, a produção desse combustivel estará no ponto de saturação, como se demonstra.

Pernambuco:

Estimativa da safra — atingindo praticamente o seu limite .....	sacos de açúcar	4.450.000
Cuja fabricação, com um rendimento de 85 quilos de açúcar por tonelada, consome .....	toneladas de cana	3.141.176
Sabendo-se que do açúcar pernambucano apenas 70 % são dados a consumo no país, a sobra de cana é de .....	toneladas de cana	942.351
Que, com o rendimento médio em álcool anidro, de 61 litros por tonelada produzem .....	litros	57.483.459



*Alagôas*

<i>Estimativa da safra, — atingindo praticamente o seu limite .....</i>	<i>sacos de açúcar</i>	1.250.000
<i>Para cuja fabricação serão empregadas ..</i>	<i>tons. de cana</i>	833.333
<i>Deduzindo-se 30 %, que o consumo nacional não absorverá, fica o excesso de .....</i>	<i>tons. de cana</i>	249.999
<i>Que produzem, em álcool anidro .....</i>	<i>litros</i>	15.249.929

---

*Campos:*

<i>Limite .....</i>	<i>sacos de açúcar</i>	2.016.000
<i>Estimativa .....</i>	<i>sacos de açúcar</i>	2.511.643
<i>Havendo, poranto, um excesso de 494.727 sacos, ou, na base de 88,8 de rendimento por tonelada, a mais do necessario .....</i>	<i>tons. de cana</i>	334.275
<i>Que podem produzir, em álcool anidro .....</i>	<i>litros</i>	20.390.775

---

*São Paulo:*

<i>Limite .....</i>	<i>sacos de açúcar</i>	2.071.439
<i>Estimativa .....</i>	<i>sacos de açúcar</i>	2.408.241
<i>Ha, portanto, um excesso de 336.802 sacos, ou na base de 95,2 quilos de rendimento por tonelada, tons. cana</i>		212.270

Que produzem, em alcool anidro . . . . . litros      12.948.470

*Resumindo, jogando apenas com as zonas açucareiras enumeradas, excluidas as menores do Sul e do Norte, a produção de alcool anidro obtido dos excessos normais, Pernambuco e Alagoas, e acrescidos sobre a limitação, São Paulo e Minas, se dessa forma forem todos utilizados, será o seguinte:*

Pernambuco . . . . .	57.483.459 litros
Alagoas . . . . .	15.249.929 "
Campos . . . . .	20.390.775 "
São Paulo . . . . .	12.948.470 "
 	<hr/>
Total . . . . .	106.072.633

*Isto é, o limite da produção util de alcool-motor, dentro do consumo nacional de carburante, estará atingido e o que daí exceder representa um novo caso de super-produção. Não ha, por enquanto, margem para expansão de lavouras da gramínea, que devem ficar onde estão.*

#### X — CONSEQUENCIAS AGRICOLAS DA SECA DE 1936/37

*Esse flagelo queimou as canas maduras e as novas influido em dois ciclos vegetativos, reduzindo a colheita de duas safras de, mais ou menos, 42 % a primeira e 28 % a segunda. O resultado em cifras foi o seguinte nos Estados exportadores:*

Estados	Limites (sacos)	Produção 1936/1937	Produção 1937/1938	Percentagem de diminuição	
				I	II
Pernambuco . . . . .	4.456.745	2.122.793	3.000.000	52,3	32,6
Alagoas . . . . .	1.299.473	669.535	920.000	48,4	28,2
Sergipe . . . . .	723.570	531.067	550.000	26,6	23,8



(Os dados da safra 1937/38 não são definitivos porque restam algumas usinas em funcionamento, porém a aproximação do cálculo é real).

Enquanto isso se passava no Norte, era o Instituto do Açúcar e do Alcool obrigado a ampliar, provisoriamente, as limitações dos Estados do Sul para cobrir o "deficit" de açúcar e impedir a falta do produto e o seu encarecimento, o que só parcialmente conseguiu, como sabido, pois que os preços, embora não atingindo os exageros que se teriam podido registrar, apenas no Distrito Federal não ultrapassaram os legais.

#### XI — SITUAÇÃO DAS SAFRAS DO SUL, PROVISORIAMENTE AUMENTADAS

Pode-se dizer que o mal do Norte redundou em bem para o Sul açucareiro. As estatísticas mostram a justeza da afirmação, tomando-se apenas a colheita dos principais Estados meridionais: Rio, São Paulo e Minas Gerais.

Estados	Limites	Produção		Porcentagem de aumento	
		1936/1937	1937/1938	I	II
São Paulo . . .	2.071.439	2.248.370	2.408.162	8,5%	16,3%
Rio de Janeiro .	2.016.916	2.615.923	2.511.643	29,7%	24,5%
Minas Gerais . .	349.163	408.229	412.255	16,9%	18,0%

Em relação aos limites desses três Estados, o aumento médio verificado na safra 1936/1937 foi de 18,8%, e na safra 1937/1938, de 20,1%.

#### XII — SITUAÇÃO TEORICA EM FACE DESSES DADOS

A' primeira vista dir-se-á, voltando o Norte a produzir o que lhe cabe pela limitação, o aumento "provisorio" do Sul caduca e a situação anterior se restabelece, desviado o excesso normal e autorizado para o fabrico de alcool-motor.

### XIII — SITUAÇÃO PRÁTICA EM FACE DOS MESMOS DADOS

Os Estados do Sul, apesar de integrados na organização da defesa, procurarão por todos os meios e modos manter a produção que a inclemência do Norte lhes criou e lançarão mão de todos os recursos, legais e ilegais, para isso conseguir, ou por meio de influências políticas, ou pela fraude, que consiste em atirar clandestinamente grandes volumes de açúcar em circulação. E si isto se dêr, e se dará fatalmente si medidas energicas não forem decretadas, o Instituto do Açúcar e do Alcool não dispõe de meios de repressão.

A sua legislação repousa muito sobre a bôa fé e o espirito de cooperação dos produtores. Esse espirito de cooperação é perfeito e mesmo impressionante nos congressos e reuniões de açucareiros. Dispersa a assembléa, cada componente trata de tirar do que ouviu o melhor proveito para o seu interesse privado e age, individualmente, em sentido diametralmente oposto ao que coletivamente aceitara. E' a velha luta do particular contra o coletivo, o egoismo essencial da natureza humana destruindo toda obra sã dirigida no bem comum, que limita, forçosamente, as ambições individuais.

A fraude é registada nas estatísticas de consumo, que accusam pausas inexplicaveis de solicitação, indice seguro da entrada do clandestino.

### XIV — ZONAS DE CONSUMO DO AÇUCAR NORTISTA

São no Sul essas zonas, onde a população se adensa e onde vivem 59,7 % dos habitantes do Brasil, do Espirito Santo para baixo.

Para se avaliar o que representam êsses mercados para o açúcar do Norte, basta conhecer as seguintes cifras percentuais, calculadas sobre a exportação de Pernambuco e Alagoas no ano civil de 1936, o anterior á sêca que lhes reduziu as colheitas:

#### Pernambuco —

Exportação para o sul . . . . .	61,8%
Exportação para o Estrangeiro (quóta de sacrificio) . . . . .	28,3%
Exportação para o Norte . . . . .	9,9%

#### Alagôas —

Exportação para o Sul . . . . .	69,5%
Exportação para o Exterior (quóta de sacrificio) . . . . .	15,6%
Exportação para o Norte . . . . .	14,9%



## XV — DESLOCAMENTO DA INDUSTRIA AÇUCAREIRA

*Em face do que exposto ficou, sente-se que a evasão da industria açucareira, mais dia menos dia, se dará do Norte para o Sul onde está o forte do consumo e onde os recursos financeiros e técnicos são maiores. O aparelho regulador, o Instituto do Açúcar e do Alcool, sustentando os preços legais sómente com os recursos contra a fraude de que dispõe, indiretamente abrevia o deslocamento, pois que os produtores sulistas vendem o seu produto pela cotação do de Recife e mais despesas até os portos meridionais, auferindo, assim, de saída, uma vantagem média de 8 a 10 mil réis por sacco. Nada melhor para acicatar ambições e interesses. Evidentemente, quando a fuga da industria se efetivar, ficando o Setentrião apenas com o abastecimento proprio, essa vantagem desaparecerá em parte. Até lá, porém, as influências não deixarão de agir no sentido de precipitar a derrocada da tradicional atividade nortista e transporta-la para outra região.*

*Devo salientar aqui um fator que tem sido o maior, ou o único, a sustar o desastre: a ação pessoal de V. Excia., indobramavelmente brasileira, fazendo ouvidos moucos e opondo inalterada resistência a todas as solicitações, a todos os falaciosos argumentos que lhe têm sido levados, increpando de injustas as medidas legais da defesa. Sem essa vontade ferrea e essa tão alta compreensão da economia brasileira, estou certo, não teria sido possível trazer a defesa açucareira até onde está.*

## XVI — CONSEQUÊNCIAS DO DESLOCAMENTO DA INDUSTRIA

*São evidentes.*

*Do ponto de vista econômico os três principais Estados do Norte exportadores de açúcar sofrerão prejuizos enormes, expresos nas cifras seguintes, que dão o valor em dinheiro de 3 safras:*

*Pernambuco —*

<i>Safra 1934 — 1935</i>	<i>182.418:336\$000</i>
<i>Safra 1935 — 1936</i>	<i>179.782:713\$000</i>
<i>Safra 1936 — 1937</i>	<i>90.648:900\$000</i>

*Alagôas —*

<i>Safra 1934 — 1935</i>	<i>57.557:310\$000</i>
<i>Safra 1935 — 1936</i>	<i>50.023:545\$000</i>
<i>Safra 1936 — 1937</i>	<i>32.248:890\$000</i>

Sergipe —

Safra 1934 — 1935 .....	26.027:280\$000
Safra 1935 — 1936 .....	25.940:190\$000
Safra 1936 — 1937 .....	22.278:924\$000

*Do ponto de vista social o fato representaria o desemprego em massa de grandes nucleos de trabalhadores, assim entregues ao desespero da fome e presa facil de ideias errantes e nocivas. Exaustos de recursos os produtores proprietarios, arruinados completamente, não disporiam de elementos financeiros para fundar outras industrias nas quais empregassem, embora parcialmente, os desocupados dos canaviais extintos.*

*O Govêrno Federal ver-se-ia, dessa forma, a braços com um problema cuja gravidade não se precisa salientar.*

#### XVII — A LIMITAÇÃO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA E O JUDICIARIO

*Como todas as leis que restringem direitos individuais, a da limitação não podia escapar á regra: foi violentamentè combatida. Logo que aplicada, suscitou protestos de todos os lados, protestos que foram examinados e resolvidos, e compreendendo os seus autores as vantagens e o alcance das medidas que os tinham atingido, reajustaram sua situação de forma a se enquadrarem na organização creada. Quatro interessados apenas recalçitram: um no Maranhão, dois em Campos e um em São Paulo, e, ao que parece, pretendem recorrer á justiça ordinaria. Sem querer diminuir a elevação moral e a cultura do nosso aparelho judiciario, sou forçado a reconhecer, com autores diversos, o perigo que êsse fato representa para a defesa açucareira.*

*E' comum a justiça ordinaria, quando se pronuncia sobre materia econômica, estabelecer situações de extrema dificuldade para os govêrnos.*

*E' o fenômeno que um autor recentemente definia como “contradição entre as realidades econômicas e a estreiteza dos quadros juridicos” (Tchernoff, “Ententes Economiques et Financieres”, 1933).*

*Isso constatando, os países onde a economia se moderniza, acompanhando as condições novas, que exigem novas soluções, organizam justiça especial. Entre nós essa tendência se afirma em diversos se-*



tores: fiscal, com o Conselho de Contribuintes; trabalhistas, com o Conselho Nacional do Trabalho e a Justiça especial em via de organização, etc.

*A limitação açucareira, passando pelos tribunais comuns, talvez venha a sofrer nos seus fundamentos e a tornar-se incapaz para sustentar a crise que esta exposição mostra possível e mesmo provável.*

*Foi a razão que levou o Instituto do Açúcar e do Alcool a propor a V. Excia. uma lei sobre a matéria e que V. Excia. enviou, em ante-projeto, com officio n.º 12, de 22 de fevereiro último.*

*O Instituto reputa essa medida imprescindível e fundamental á sua vida útil.*

*São 295 as usinas moentes no Brasil. Si dessas apenas 4, ou 1,7%, se insurgem contra a lei da limitação, a lei é perfeita, pois regulando interesses individuais para atender a interesses coletivos, feriu aqueles em percentagem insignificante. Não se compreende, portanto, seja por êles ameaçada. Seria ferir de frente a ordem econômica instituída pela atual Constituição brasileira, e todas as normas modernas de economia.*

## XVIII — CONCLUSÕES

*Dêste resumo de fatos e situações uma conclusão reponta imediatamente: a legislação defensiva da industria açucareira deve ser amparada por outras medidas que a completem e reforcem. Ela bastou para reunir os produtores nos maus tempos, quando ás portas da falencia lhes veio o Govêrno ao encontro dos clamores. A perspectiva da ruina torna o homem docil. Já não basta, porém, para os dias de tranquilidade e bonança que atravessam, clima favoravel ao crescimento de ambições desmarcadas, esquecidas das apreensões e ameaças de ontem. O Poder Público vigilante deve em qualquer dos casos manifestar providência e autoridade: acudir hoje e reprimir severamente amanhã.*

*O açúcar clandestino cresce assustadoramente e promete, si se lhe não puzer paradeiro decisivo, sufocar o orgão da defesa, torna-lo inutil. As lavouras de cana aumentam dia a dia e as existentes já são o necessario á produção de açúcar e de alcool-motor, como ficou provado. Não comprehendem, ou não se conformam com a evidência, os produtores que fraudulentamente enxertam açúcar no consumo, que cada sacco por êsse meio escoado corresponde a um represado em outra usina ou nos armazens de estoques financiados, a ser pago pela taxa*

de defesa enquanto para isso dér; e quando já não dér, tornar-se-á inevitável o "crack" do aparelho, acarretando o da industria pela super-produção e os preços vis abaixo do custo.

A legislação imprescindível tem de ser feita dentro da disciplina economicã da atual Constituição, sem temores e sem admissão de vestígios de liberalismo classico. Deve ser severamente coletivista, durante anti-individualista. Fóra disto, apenas se estabelecerão compromissos, tímidos dispositivos talvez interessantes de fórmula, mas seguramente inoperantes para conter os ataques de ambições particulares.

As leis assim sinceras e positivas, tenho observado, não são recebidas ainda sem surpresa e sem desconfiança. E' que a doutrina do Estado Novo, o que corresponde ás necessidades brasileiras situadas dentro do momento mundial, recebeu completa adesão, mas as reações de hábitos e tradições se manifestam, mesmo entre os mais doutos e convencidos, sempre que essa doutrina se projeta no plano pratico, exigindo renúncias e reduções de interesses individuais em favor de interesses coletivos. Contra isso só ha um recurso: impôr, forçar o cidadão a aceitar ou, si recalcitra, pô-lo á margem para que o seu exemplo e a sua ação não venham a comprometer a obra empreendida.

A defesa da produção açucareira foi estabelecida quando a industria morria nas suas zonas de localização tradicional, e não era objeto de cobiça de novas zonas, que se não queriam comprometer, evidentemente, adotando na fertilidade de suas extensões virgens uma lavoura em declínio, ultrapassada em suas possibilidades internas e sem expansão possível além fronteiras. Queria, portanto, fixar e não propagar, limitar e não difundir. Toda a legislação especial do assunto e todo o trabalho para explica-la provam essa verdade. Permitir, portanto, que a industria se desloque hoje, que é sã, sustentada e protegida não é admissível. E' forçoso mantê-la onde está e sempre esteve. As providências que julgo necessárias terão que encarar êsse aspecto da questão, talvez o mais grave.

Em síntese, a defesa açucareira, para continuar a ser útil, necessita elementos decisivos e vigorosos que lhe permitam atuar sem receio de derrota, em favor da atividade que lhe cumpre proteger.

Ou isso, ou tomar outro caminho, indicado, aliás, por um bloco de produtores do Norte: o monopólio de distribuição, feito pelo Estado através do Instituto do Açúcar e do Alcool. A providência é mais radical, comportando, porém, dificuldades de execução, entre os quais deve-se salientar a necessidade de recursos financeiros muito maiores que os atualmente á disposição do Instituto.

Caso, porém, V. Excia. a prefira, serão estudados os meios de pô-la em prática.

Reitero a V. Excia. protestos de respeitosa estima e alta consideração."





# ETABLISSEMENTS BARBET

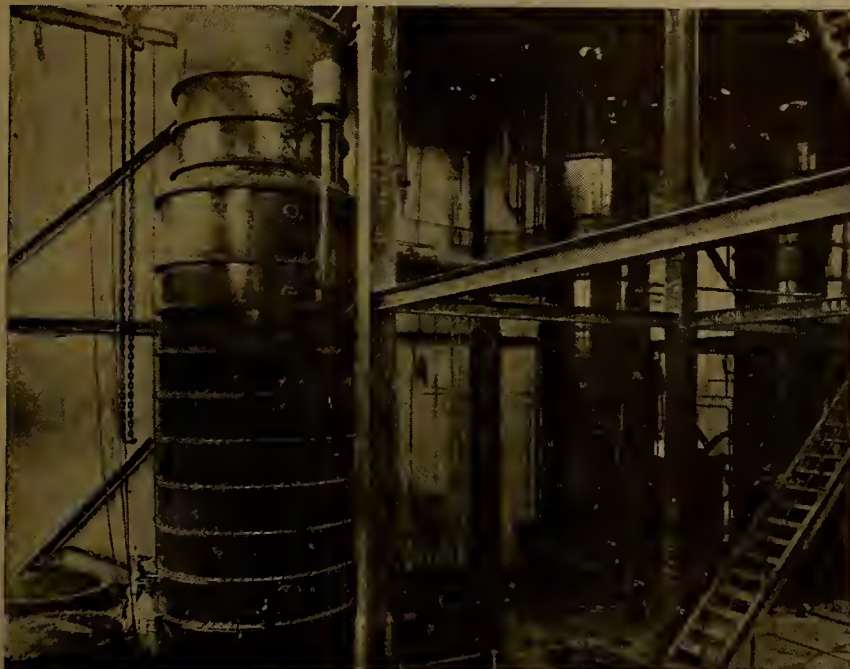
CONSTRUCTION DE DISTILLERIES,  
ET D'USINES  
DE PRODUITS CHIMIQUES

Société Anonyme au Capital de 4.000.000 de Francs  
R C SEINE No. 30418

14. RUE LA BOETIE — PARIS (\*)

USINES A' BRIOUDE

(Hte. Loire)



Aparelho de evaporação (Usina Catende)

## SECÇÃO DE DISTILARIAS

CONSTRUÇÃO DE DISTILARIAS  
COMPLETAS

DISTILAÇÃO — RETIFICAÇÃO  
APARELHOS E SISTEMAS "BARBET"

PRODUÇÃO DO ALCOOL  
ANIDRO  
(PAT. USINES DE MELLE)

EVAPORAÇÃO DE VINHAÇA  
(SISTEMA "BARBET")

FERMENTAÇÃO PURA  
(SISTEMA "BARBET")

ETC., ETC.

## SECÇÃO DE PRODUTOS

### QUIMICOS

ETER SULFURICO

FORMOL — ACETOÑA — ACETATOS

ACIDO ACE'TICO

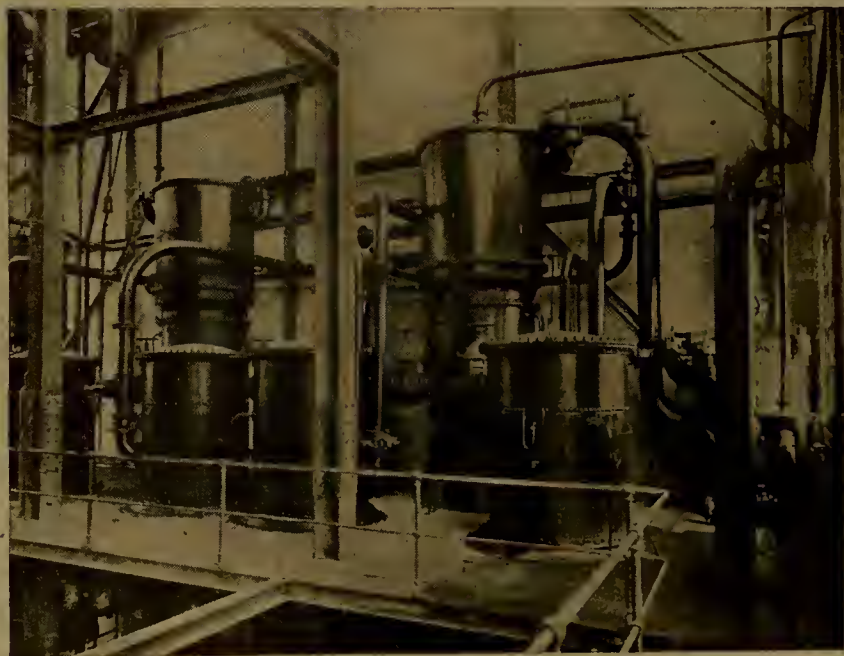
CARBONIZAÇÃO DA MADEIRA

DISTILAÇÃO DE XISTOS

REFINAÇÃO DE OLEOS MINERAIS

KEROZENE — GASOLINA

BENZOL



Apparelho para alcool anidro (Usina Catende)

QUEIRA PEDIR INFORMAÇÕES, CATALOGOS, ORÇAMENTOS A  
ERNESTO SILAGY, ENGENHEIRO - DELEGADO E REPRESENTANTE GERAL NO BRASIL

DOS ESTABELECIMENTOS BARBET

RIO DE JANEIRO, CAIXA POSTAL 3354

RUA GENERAL CAMARA 19-9º AND SALA 17 — TELEFONE 23-6209

BRASIL AÇUCAREIRO

# DOS ELEMENTOS QUIMICOS MAIS IMPORTANTES NO SOLO PARA A CANA DE AÇUCAR

Adrião Caminha Filho

A finalidade do presente artigo, vasado em linguagem a mais simples possível, dentro das exigencias tecnico-cientificas, é a de divulgação de principios e de conhecimentos tecnicos.

Não basta escrever ou doutrinar sobre os problemas da agricultura obedecendo, exclusivamente, aos conhecimentos especializados e ás normas puramente científicas. Mais necessario é generalizar tais assuntos, tornando-os faceis de compreensão e de assimilação para áqueles que procuram fazer agricultura economica, considerando sempre o custo unitario de produção.

A agricultura deficitaria, regra geral, é devida á ignorancia dos principios basicos que regem as determinadas culturas e das relações constantes entre o solo e a atmosfera, entre os elementos quimicos no solo e as reações e trocas que se estabelecem sob determinadas condições.

As plantas restringem a sua capacidade produtora, adocem ou degeneram, por causas diversas e que podem ser resumidas do seguinte modo:

a) a falta de agua, que é o solvente das bases nutritivas que as plantas absorvem com as suas raizes;

b) a acidez do solo;

c) o empobrecimento do solo que não dispõe dos elementos exigidos pelas plantas para o cumprimento integral da sua função biologica.

Antes de mostrarmos quais são os elementos quimicos mais importantes no solo para a cana de açúcar, transcrevemos as leis agroquimicas, pelas quais se póde bem compreender a razão de certos insucessos, muitas vezes observados pelos nossos agricultores, sem causa aparente e sem explicação plausivel. Por outro lado o conhecimento dessas leis permite uma melhor compreensão da presente exposição.

As leis agroquimicas dominantes na atualidade são as seguintes

1) "Lei do minimo fisiologico ou lei de Liebig": O rendimento das colheitas depende do elemento que se encontra em quantidade minima á disposição das plantas. O rendimento póde ser aumentado até um limite ótimo, sobre o qual resulta anti-economica a aplicação de adubos.

Desta lei se deduzem estas importantes conseqüencias:

1º. — A ausencia de um unico elemento nutritivo na alimentação das plantas paraliza a ação de todos os outros, por mais abundantes que se os

suponha; em outros termos, si um elemento fertilizante faz falta, os outros ficam mais ou menos inativos no solo, não servindo para quasi nada e a colheita póde ser nula;

2º. — Basta proporcionar a um solo o elemento fertilizante que nele existe em menor quantidade para aumentar as colheitas;

3º. — A falta de um elemento fertilizante é uma causa de enfraquecimento das plantas, de cegenerecencia das boas raças ou variedades.

2) "Lei do minimo agronomico": — Wollny completou a lei do minimo fisiologico, enunciando-a da seguinte maneira: O rendimento das colheitas não só depende do minimo fisiologico sinão tambem da quantidade necessaria para provocar as ações indiretas sobre o solo.

3) "Lei das reações fisiologicas ou de Mitscherlich": Só se póde esperar rendimento ótimo das plantas si estas estão em condições de poder assimilar as substancias nutritivas em proporções bem determinadas.

4) "Lei da restituição": É absolutamente necessario restituir ao solo, anualmente, os elementos fertilizantes que dele extráem as plantas e ainda adicionar ao terreno, em fórmula conveniente, os elementos que estejam em desequilibrio, para manter a capacidade de produção do solo e tambem aumenta-la si possível. As quantidades que devem ser restituídas não sómente dependem das quantidades extraídas pelas plantas mas tambem da composição do solo".

Dos numerosos "elementos quimicos" conhecidos e importantes para a agricultura, sómente dezoito são de relevancia e estão em conexão com qualquer formação de solo ou com o crescimento das plantas. Destes, apenas quatorze participam do seu desenvolvimento normal, e são os seguintes:

"Elementos metalicos": potassio, sodio, calcio, magnesio, ferro, manganéz, aluminio e titanio;

"Elementos não metalicos": carbono, hidrogenio, oxigenio, azoto, fosforo e enxofre.

É evidente que outros elementos ou seus compostos são muitas vezes encontrados nas plantas, sendo naturalmente absorvidos das soluções existentes no solo e entre tantos o zinco, cobre, estroncio, bario, boro, rubidio, silica, etc., mas não são elementos necessarios nem de efeitos benéficos para as plantas economicas.



# **E. G. Fontes & Co.**

**Exportadores de Café, Açúcar,  
Manganez**

**E outros productos nacionaes**

**Importadores de tecidos e merca-  
dorias em geral**

**Installações para producção de  
alcool absoluto pelo processo  
das Usines de Melle**

**Rua Candelaria Ns. 42 e 44**

**TELEFONES:** { 23-2539  
                  { 23-5006  
                  { 23-2447

**CAIXA DO CORREIO N. 3**

**Telegrammas AFONTES - RIO**

**RIO DE JANEIRO**

O "aluminio", na fórmula dos seus compostos com oxigenio e silicio é importante, fisicamente, como ingrediente do solo mas, aparentemente, não tem nenhuma atuação direta na nutrição das plantas, com excepção dos fétos em cujas cinzas é encontrado.

Dos elementos acima citados o carbono, o hidrogenio, o oxigenio e o nitrogenio constituem portos volateis ou combustiveis e os demais encontram-se nas cinzas.

Dos que a cana de açúcar absorve os mais importantes são: carbono, hidrogenio, oxigenio, azoto, potassa, fosforo, calcio, magnesio, enxofre e ferro.

O "carbono" entra na planta sob a fórmula de gaz de bioxido de carbono pelos póros das folhas, o "hidrogenio" e o "oxigenio" são formados pela agua do solo que é absorvida pelas raizes e algumas vezes extraidos desta através dos póros das folhas; o "azoto" é extraido diretamente do solo e tambem indiretamente do ar por intermedio de certas bactérias.

Os elementos restantes (azoto, fosforo, potassa, calcio, magnesio, enxofre e ferro) são absorvidos pelas raizes da planta sob a fórmula de

soes que se devem apresentar dissolvidos para que seja possivel a absorção.

Os principais compostos azotados em que o "nitrogenio" se torna assimilavel pela planta são os nitratos e certos soes de amoniaco. O azoto é necessario ao desenvolvimento foliar e na cana de açúcar êle é de grande importancia no seu metabolismo, de vez que a sua vegetação e desenvolvimento, guardam estrita relação com as quantidades assimilaveis contidas no solo. A insuficiencia e a falta de nitrogenio no solo determinam um retardamento notavel no desenvolvimento da planta, reduzem consideravelmente o seu sistema foliar e consequentemente, provocam rendimento mediocre de cana por hectare e de açúcar na cana. O raquitismo da planta aliado á coloração verde palido ou amarelada das folhas, constituem sintomas evidentes da insuficiencia de nitrogenio no solo. Este raquitismo é semelhante ao provocado pela falta de agua com a diferença, entretanto, que a falta de agua reduz o crescimento aereo e o subterraneo, isto é, colmo e falhas guardam uma relação normal com as raizes. No caso da insuficiencia de nitrogenio a redução só se verifica na parte aerea, sendo anormal a sua relação com a parte subterranea.

Regra geral, a maioria dos nossos solos canavieiros necessita de nitrogenio, pois que êle se encontra "in minimo". O sistema de cultivar a cana de açúcar é, pela sua propria natureza, um consumidor de nitrogenio, sendo a sua combustão realizada não só pela planta como principalmente pelos trabalhos agricolas indispensaveis para o seu cultivo. A restituição ao solo deste elemento essencial ás plantas e principalmente em quantidade na cultura da cana de açúcar, é de transcendental importancia e deve merecer a maior atenção. Esta restituição será feita por meio de fertilização, quimica ou organica.

O "fosforo" entra na planta sob a fórmula de fosfatos e a sua principal ação é de natureza fisiologica, pois, sem acido fosforico não pôde haver vida vegetal nem animal. Ele favorece a formação dos colmos e a constituição mais resistente dos tecidos; favorece a função de absorção dos elementos nutritivos e contribue para a maturação da semente e para a criação da Vitamina C., estimulante da nutrição; fórmula parte integrante da clorofila, que é a substancia verde das falhas e que tem papel primordial na elaboração da sacarose. Todos os órgãos vegetais contêm acido fosforico em maior ou menor prôporção e este elemento constitue o principal agente de frutificação. O fosforo só atua beneficemente si existe no solo quantidade suficiente de azoto e de potassio. Ha efeitos inversos entre o azoto e o fosforo. Em-



quanto aquele atraza a maturação o segundo acelera. "Com nitrogenio adubamos a planta, com acido fosforico adubamos o solo" dizia Wagner. Daí deduzir-se que a aplicação de fertilizantes fosfatados deve pautar-se principalmente pelas condições do solo e não pelas condições das plantas que se vão cultivar.

A deficiência de acido fosforico em fórmula assimilavel no solo determina um atrazo no desenvolvimento das plantas.

A "potassa" é assimilada na fórmula de cloretos, sulfatos, nitratos e fosfatos. Este elemento contribue eficazmente para a formação e circulação dos hidratos de carbono, (notadamente do amido) na qual desempenha função catalizadora. Está provado, experimentalmente, que a quantidade de hidratos de carbono armazenados nos órgãos de reserva dos vegetais, estão em relação direta com a proporção de potassio assimilavel. A potassa determina nas plantas maior resistencia ás condições adversas e contra as enfermidades criptogamicas. Tem ainda a propriedade de favorecer a assimilação dos fosfatos e carbonatos de calcio por troca de reações. Ha, entretanto, uma seria relação entre o calcio e o potassio, do que se estabeleceu a lei de Ehrenberg: "a assimilação do potassio numa planta fracamente provida deste elemento diminuirá a medida que se vá aumentando a dose de calcio".

A potassa é indispensavel para as plantas que armazenam hiaratos de carbono em seus órgãos de reserva. Na cana de açúcar a insuficiencia de potassa no solo se revela pelo encurtamento dos entre-nós e pelo enrugamento e enrolamento das folhas que apresentam manchas amareladas.

O "calcio" é essencial á todas as plantas verdes e raramente falta no solo onde existe sob varias fórmulas: carbonato, humato, sulfato, fosfato tricalcico, silicatos complexos, etc. Os acidos energicos diluidos dissolvem as quatro primeiras fórmulas mas não os silicatos.

O calcio é considerado um fertilizante indirecto; constitue mais um corretivo da que um verdadeiro adubo.

Os beneficios trazidos pela cal á cultura da cana de açúcar não devem ser encarados como devidos á uma ação especifica desse elemento sobre a planta mas sim aos efeitos sobre o solo. As exigencias da cana de açúcar em relação ao calcio são pequenas, mas a experiencia tem mostrado que é um elemento necessario á constituição dos solos apropriados a sua cultura e que a adição da cal, geralmente, traz beneficios sensiveis sobre o rendimento cultural e principalmente sobre as sócas. Regra geral, quando um solo tratado por

uma solução de acido citrico a 1% dá mais de 0,006% de cal, é provavel que ele ceda esse elemento suficientemente para as colheitas normaes desta gramínea. Disso se deduz, que toda o solo normal contem cal suficiente para as exigencias desta planta, isso apenas sob o ponto de vista isolado desse elemento e não sobre a sua ação essencial e preponderante sobre os demais elementos do solo, deslocando as bases e mobilizando as suas reservas. É que "a fertilidade das terras não depende da quantidade total dos seus componentes basicos mas principalmente, da quantidade de bases suscetiveis de realizar o fenomeno de troca, melhorando as condições gerais e tornando mais soluveis os minerais basicos de que a planta necessita". Este ponto é de transcendental importancia porque a adição do calcio só é uma pratica util condicionada aos recursos que se devem ter e sómente quando o terreno reclama bases e utiliza os adubos quimicos.

O calcareo sob a fórmula de fertilizante indirecto age favoravelmente sobre a estrutura do solo, seja pela poder coagulante do "ion" calcio, seja porque os compostos de humus, com o calcio são insolueis e os complexos calcio-humicos floculados que se formam, envolvem o calóide argiloso com formação de novo agregado humico-mineral.

Os efeitos do calcio no solo são de tres ordens:

FISICOS — tornando friaveis as terras argilosas pela sua ação caagulante sobre a argila, modificando as suas propriedades, diminuindo a plasticidade e aumentando a permeabilidade; o calcio no solo impede o encrostamento e facilita o trabalho dos implementos aratorios; aumenta a higroscopicidade e a capacidade de embebição; diminue a ascensão capilar; favorece a concentração de calor solar nas terras fortes e dá aos solos arenosos mais consistencia e mais tenacidade.

QUIMICOS — ativando a decomposição da materia organica e favorecendo a formação do humus. Saturando o humus, a cal lhe dá um estado fisico mais condensado o que permite uma melhor aeração do meio e favorece a eremacausis; de outro lado a humus saturado pela cal, sofre mais facilmente os fenomenos de oxidação. A cal constitue o agente indispensavel da humificação porque coagula o acido humico, formando humatos de calcio e formando acido carbonico, acido nitrico, amoniac e nitratos que são absorvidos pela planta. O nitrato de calcio é, justamente, a fórmula mais assimilavel para as plantas porém é facilmente soluvel e arrastado pelas aguas de infiltração. A cal corrige a acidez do solo, neutraliza

a acidez das terras e é esta uma das mais importantes finalidades de sua aplicação na agricultura. Si não ha cal suficiente no solo os fertilizantes adicionais não são convenientemente aproveitados. O calcio é antes de tudo um mobilizador e assim ele mobiliza a potassa tornando-a mais solúvel; torna digestível um grande teor de fosfatos. Esta liberação de fosfatos é de capital importancia, porque as reservas destes tendem a um rápido esgotamento si adubações posteriores não forem realizadas.

Observa-se que certos elementos são essenciais para o desenvolvimento normal das culturas. Muitas vezes, entretanto, ha no solo suficiente quantidade destes elementos mas em fórmula não assimilável pelas plantas. Quando isso acontece, a adição dos mesmos elementos sob a fórmula de adubos quimicos, regra geral, não apresnta qualquer efeito, porque os elementos adicionais passam ao mesmo estado de não assimilaveis, devido ás reações quimicas que se processam já pelo regime de saturação ou de equilibrio quimico propriamente dito, já pela reação fisiologica do solo que é de importancia capital para a sua fertilidade.

Toda cultura, tal seja a especie cultivada, exige um ótimo fisiologico do solo para o seu crescimento e para a sua produtividade. Este estado fisiologico favoravel, de accordo com as experiencias atuais, reside essencialmente na "reação fisiologica" caracterizada por certo grau de acidez ou de alcalinidade. A vida e o desenvolvimento das plantas dependem, caracteristicamente, dessa reação, efetuando-se a atividade radicular dentro de limites bem determinados.

A reação do solo tem sido objeto de acurados estudos e investigações e pôde proporcionar valiosos indicios sobre: "o processo de humificação e a natureza do humus; os fenomenos de substi-

tuição de bases e a saturação dos complexos coloidais; a diferenciação de horizontes na sistemática edafológica; as condições de desenvolvimento da flora microorganica; as condições de desenvolvimento das plantas e o sistema de fertilização que convem adotar".

A análise quimica do solo é assim quasi um processo anodino para a informação de sua fertilidade. O processo positivo é o da experimentação baseado principalmente na sua reação fisiológica.

Aconselhar uma fórmula de adubo ou a aplicação de um determinado elemento, implica em conhecer o comportamento da terra, não apenas no ano da aplicação mas, sobretudo, naqueles subsequentes.

Assim, a questão de adubação só pôde ser bem estudada e apreciada pelos que conhecem, não só o solo que se vae cultivar como principalmente, a planta que nele vai se desenvolver.

A reação do solo é determinada numericamente pelos seguintes indices, determinados pela concentração dos "ions" de H e OH, partindo da reação neutra na qual ambos "ions" se encontram em equilibrio, e expressa por  $PH = 7$  ou  $pOH = 7$ :

muito alcalino .. .. .	9,0 — 8,5
alcalino .. .. .	8,5 — 7,5
neutro .. .. .	7,5 — 6,5
fracamente acido .. .. .	6,5 — 5,5
acido .. .. .	5,5 — 4,6
muito acido .. .. .	4,6 — 4,0

Os prejuizos da acidez começam a se manifestar quando o indice de reação é inferior ao pH 5,5 sendo necessario promover a neutralização da reação, recorrendo-se á aplicação da cal.

Os valores do pH nos solos são distintamente mais danosos do lado acido do que do lado alcalino ou do neutro, isto é, leve acidez atua mais

RECIFE • SERRA GRANDE ALAGOAS • MACEIÓ

**USINA SERRA GRANDE S/A**

**ASSUCAR**

TODOS OS TIPOS

**"USGA"**

O COMBUSTIVEL NACIONAL



## EXPERIÊNCIAS DE IRRIGAÇÃO

Comunica o Ministerio da Agricultura:

“Têm dado os melhores resultados as experiências de irrigação, feitas na região de Campos, em cooperação com os proprietários de usinas.

Num caso excepcional, durante o ano de 1936, em que as secas se acentuaram e se prolongaram, a produção em áreas irrigadas e não irrigadas alcançou, respectivamente, 162 toneladas, por hectare, e 13 toneladas por hectare, isto é, produziram na relação de 12 para 1. Nesta relação evidenciou-se, apenas, produtividade em peso de cana por unidade de área, não entrando a quantidade de caldo e o teor de açúcar. Nos anos normais, todavia, os canaviais não irrigados produzem em média 40 toneladas, de sorte que a grosso modo pode-se dizer que a área de plantio pode

cavensamente do que leve alcalinidade. De um modo geral é isto que se verifica. Ha plantas, entretanto, que agradecem o solo de reação francamente acida.

Para a cana de açúcar a reação mais favorável esta entre o pH 6,5 e 7,5 ou seja, ligeiramente acida ou ligeiramente alcalina; para a alfafa e a cevada a reação é alcalina, pH 7,8; para o trigo, a beterraba e para as arvores frutíferas em geral a reação deve ser neutra, pH 7,0; para o cacau ainda neutra, pH 7,0; para o café debilmente acida pH 5,5; para o milho, aveia e centeio a reação será puramente acida pH 5,3; para a batata, ela será acida, pH 5,0 e para o chá ela sera fortemente acida, pH 4,0.

A importancia destas reações no solo e sobre a sua fertilidade, esta bem acentuada para a flora microorganica e notadamente para os microorganismos que intervêm nos processos de humificação, nitrificação e fixação do azoto atmosférico. De um modo geral, a reação neutra favorece o desenvolvimento das bactérias, acelerando os processos de humificação e de nitrificação emquanto que a reação acida favorece o desenvolvimento dos fungos e dificulta a atividade das bactérias uteis.

A cal é o corretivo por excelencia da acidez do solo, o modificador das reações fisiológicas, mas é tambem um grande mobilizador das reservas nutritivas. Dai os cuidados que devem presidir a aplicação da cal em solos agricolas, aplicação

ser reduzida á quarta parte para a mesma produção da usina, com visivel economia indireta de mão de obra e transporte.

Além dessa vantagem acontece que a pratica da irrigação permite o amadurecimento forçado da cana por suspensão das régas, dessarte localizando no tempo o corte e a moagem para melhor eficiencia desses trabalhos.

Em S. Paulo a produção normal média por hectare, parece orçar em cerca de 60 toneladas por hectare e em Pernambuco, por volta de 30 toneladas. São todas essas produtividades hoje em dia consideradas baixas e o corretivo visivel é a irrigação e adubação, transformando as lavouras de cana em lavouras intensivas ao invés de extensivas.”

esta que quasi sempre exige restituição posterior dos outros elementos.

O “magnésio” além de ser constituinte da molécula da clorofila age como verdadeiro energético e tem consideravel importancia na assimilação do ácido fosfórico. Ele é absorvido sob a forma de sulfatos e clorretos. A relação Ca: Mg no solo é muito importante e deve ser sempre equilibrada ou haver a predominancia do cálcio. Todas as vezes que a relação CaO é menor que MgO ha necessidade de se adicionar cal ao solo. Os solos normais contêm magnésio em quantidade e forma suficientes para as culturas.

O “ferro” é necessario para a força, a fixação e a sensibilidade da clorofila. Ele tem tambem ação catalizadora. Sem ferro não ha matéria verde e assim não ha amido nem seus derivados, pois a planta não pode assimilar o carbono. Onde falta o ferro as folhas apresentam uma coloração palida. Ele é absorvido sob a forma tanto de sais férricos como de sais ferrosos. O ferro é o fator indispensavel á produção da clorofila.

O “enxofre” exerce uma ação muito favoravel sobre a vegetação e aumenta notavelmente os rendimentos de cana e de açúcar por hectare. É antes de tudo um estimulante da vegetação e tem influencia sobre o desenvolvimento dos microorganismos do solo. Os efeitos do enxofre são tambem devidas a sua ação mobilizadora tornando assimilavel os elementos nutritivos das matérias organicas e de certos elementos minerais. Ele é assimilado pelas plantas sob a forma de sulfatos.



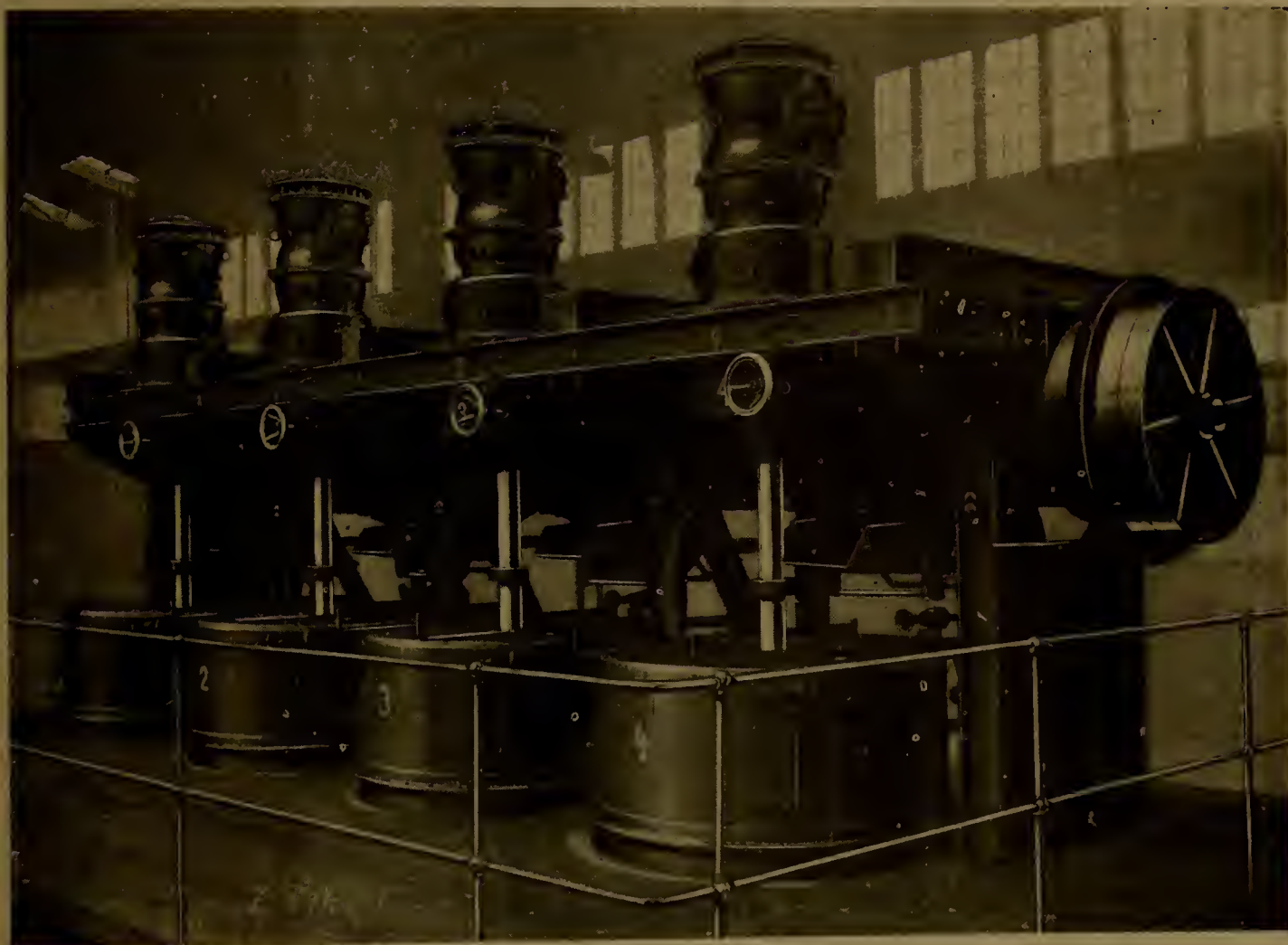


# CENTRIFUGAS

MOVIDAS A ELETRICIDADE

Diametro de cada tambor: 48 "

Capacidade " " " 500 kgs.



Hallesche Maschinenfabrik e Eisengiesserei - Halle-Alemanha

USINAS DE AÇUCAR

REFINARIAS DE AÇUCAR

**PETERSEN, MICHAELLES & CIA. LTDA.**

RIO DE JANEIRO  
RUA MAYRINK VEIGA-8

SÃO PAULO  
RUA LIBERO BADARO'-306

# COMENTARIOS SOBRE A CANA P. O. J. 2725 NOS PAISES SUB-TROPICAIS

Artúr H. Rosenfeld  
DO CAIRO, EGITO

A cana P. O. J. 2725 é uma das grandes 27 series das chamadas P. O. J. (Prof of Oost Java), resultante do cruzamento da P. O. J. 2364 — variedade comercial imunizada contra o mosaico — com a E. K. 28, variedade muito suscetivel. A P. O. J. 2364, por sua vez, provem do cruzamento de uma Kassoer semi-silvestre, quasi imune, muito fibrosa e de baixo conteudo em sacarosa, com a P. O. J. 100 suscetivel ao mosaico.

Deu resultados regulares na Argentina, consistindo os seus principais meritos em que é praticamente imune ao mosaico e em conservar-se durante varios dias depois de cortada sem sofrer grande deterioração. Nos paises onde a estação vegetativa é demorada, como em Porto Rico e em Cuba, alcança um elevado conteudo em sacarosa; mas na Luisiana, a julgar pelos resultados publicados pelo Ministerio da Agricultura, seu teor em açúcar é inferior ao da P. O. J. 213 e, tão pouco, produz tanta tonelagem de cana como esta ultima.

Tem o inconveniente de que brota do caule materno um tanto curva e cresce um pouco inclinada. Ao que parece, não oferece possibilidades para o Egito e a Luisiana, e, segundo dados de que dispomos até a presente data, não é provavel que possa concorrer favoravelmente, em escala comercial, com as canas do tipo Co. 281, na zona tropical, exceptuando os melhores territorios de regadio do norte de Natal, na Africa do Sul. Não obstante, temo-la considerado bastante interessante para a incluir nos nossos campos de experimentação, em cooperação com os plantadores de cana, e na primavera passada voltaram a fazer-se novas plantações desta variedade, de maneira que, depois da safra de 1938, possuiremos dados relativamente definitivos sobre as possibilidades que ela pode oferecer no Egito.

Sob as condições existentes no Alto Egito, nos primeiros meses, o seu compor-

tamento é quasi o mesmo que o da P. O. J. 2878, quer dizer, germina bem e forma um feixe de canas muito espalhado; mas cresce mais lentamente até á chegada do tempo muito quente, a meados do verão. Ahi por julho, a P. O. J. 2878 endireitase e cresce com muita rapidez; mas aqui a P. O. J. 2725 não se desenvolve com tanta exuberancia e é geralmente mais curta do que a P. O. J. 2878 ou que a P. O. J. 105. Contrariamente ao que acontece na Luisiana, todavia, no Egito sempre produziu uma elevada porcentagem de sacarosa, e amadureceu cedo, segundo se verá dos numeros que inserimos no quadro I, onde empregamos como "testemunha" a Co. 281 (normalmente rica de açúcar) e a porcentagem de sacarosa na cana como base de comparação.

QUADRO I. — *Media de sacarosa nas canas P. O. J. 2725 e Co. 281 (de Norte a Sul)*

Estação	P. O. J. 2725	Co. 281
Gizeh	14.7	13.8
Mallawi	13.1	14.1
Mataana	15.1	13.7
Kom Ombo	14.5	14.3

Em todo o caso, a tonelagem de cana produzida pela Co. 281 foi cerca do dobro da P. O. J. 2725. Gizeh está perto do Cairo e não na zona açucareira egipcia propriamente dita; Mallawi está no extremo norte da zona; e Mataana justamente ao sul de Luxor e Kom Ombo, um pouco ao norte de Assuan. As analyses de Gizeh são de cana soca recolhida cedo (em dezembro); as de Mallawi, de cana recolhida

ORGANIZAÇÃO RACIONAL DO TRABALHO significa eficiencia administrativa e tecnica, com o maximo de rendimento, o minimo de desperdicio e segurança perfeita.



mais tarde (março); e as de Mataana e Kom Ombo representam as medias das safras de planta e soca nos anos de 1934 e 1935.

Não obstante, a melhor idéa do valor relativo desta variedade de elevado indice sacarino pode obter-se estudando os resultados das experiencias de tonelagem realizadas em Mataana, com pés de canas recentemente recolhidas (fevereiro de

QUADRO II. — Resultado das experiencias de Mataana, com as canas P. O. J. 105, P. O. J. 2725 e Co 281.

	Tons. mets. de cana p/acre	Porc. de sacar. na cana	Ks. açucar p/acre
P. O. J. 105	50.800	13.67	5637
Co. 281	37.894	13.97	4244
P. O. J. 2725	20.320	16.04	2601



Exemplares da P. O. J. 2725

1937). As canas dessas experiencias foram cultivadas num solo excelente, em três lotes de terreno identicos, de 1/8 de acre. A cana de cada lote foi moída na usina Er-mant, perto de Luxor, e os numeros estam-pados no quadro II representam a media dos tres lotes em cada caso.

Devido ao seu elevado conteudo em sacarosa, no Egito, e á sua extraordinaria resistencia á deterioração depois de cor-tada, estamos empregando a P. O. J. 2725 num grande numero de cruzamentos nos nossos trabalhos geneticos. (De "A Fazem-da," março de 1938).



# PRODUÇÃO, COMERCIO E EXPORTAÇÃO DE AÇUCAR

## Segundo um projeto de reorganização do Instituto do Açúcar e do Alcool

O sr. João Maria de Lacerda, diretor do Departamento Nacional do Comercio e membro do Conselho Federal do Comercio Exterior, apresentou á consideração do seus pares o seguinte projeto de lei, reorganizando o atual Instituto do Açúcar e do Alcool: —

“O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil, usando da faculdade que lhe confere o art. 180 da Constituição, e

Considerando que o art. 140 da Constituição determina que a economia da produção deve ser organizada em corporações e estas como entidades representativas das forças do trabalho nacional, cabendo apenas ao Estado a direção de sua economia e,

Considerando que, dentro desses principios normativos a produção, o comercio e a exportação do açúcar deve se organizar, Decreta:

Art. 1.º — O Instituto do Açúcar e do Alcool ser reorganizado dentro dos principios estabelecidos neste decreto-lei, para a defesa dos interesses economicos do produto e administrativa e financeiramente autonomo, com séde nesta Capital.

Art. 2.º — O Instituto será o órgão officia. dos respectivos interesses e tem por fim coordenar e superintender todos os assuntos relativos a defesa da produção, comercio, propaganda e financiamento, proceder a standardização do produto e fixar tipos e preços de consumo e exportação.

Art. 3.º — O Instituto do Açúcar e do Alcool será dirigido:

a — por um Presidente;

b) — um conselho composto de 28 membros: 1 representante dos produtores de cada Estado, proprietario de Usinas cuja produção for igual ou superior a 200.000 sacas anuais, e 1 dos proprietarios de engenhos — 1 idem dos proprietarios de bangues — 1 idem de meio aparelhos — 1 idem das distilarias de alcool e aguardente — 1 idem dos plantadores de cana e 1 idem dos Sindicatos de trabalhadores agricolas.

Art. 4.º — A escolha será feita pelo sindicato ou associação de classe do Estado, desde que represente pelo menos dois terços dos respectivos interessados de sua produção.

a) — no caso de não haver no Estado sindicato ou associação que satisfaça a condição estabelecida neste artigo, ou de não receber o Instituto, dentro de vinte dias da data do seu aviso, comunicação sobre a escolha do representante do sindicato ou associação de classe, será convocada pelo Conselho Federal de Comercio Exterior uma reunião dos interessados, do Estado, presidida pelo Presidente do Conselho de Comercio, delegado do Conselho Federal no Estado. Será exigido para essa reunião comparecimento de, pelo menos, dois terços desses interessados. Se esse numero não for alcançado, efetuar-se-á nova convocação, deliberando-se então com qualquer numero.

§ 1.º — Na eleição para representante o voto será singular.

§ 2.º — A escolha recairá nos mais votados em ordem consequente.

§ 3.º — Serão membros da Comissão Executiva os primeiros representantes mais votados na respectiva escolha, um por classe.

§ 4.º — Serão membros da Comissão Consultiva os demais dentro do numero fixado no art. 3.º que se seguirem em votação que nessa mesma ordem substituirão os da Comissão Executiva.

Art. 5.º — A' Comissão Executiva cabe:

a) — auxiliar o Presidente na direção do Instituto, de acôrdo com a divisão de serviço que for decidido pela Comissão, a qual designará, dentre seus membros, os que deverão preencher as funções permanentes exigidas pelos mesmos serviços;

b) — autorizar e aprovar as operações de financiamento referentes á compra e venda de açúcar e de alcool e as que forem aconselháveis na defeza da produção, comercio e propaganda do produto;

c) — decidir sobre as despesas urgentes e não previstas no orçamento, autorizadas pelo presidente;

# ACTICARBONE

CARVÃO ACTIVO

O melhor para a descoloração e refinação do

**Assucar**

Instalações para a recuperação do Alcool e Gaz Carbonico pelo carvão activo e processos do

Groupe

ACTICARBONE S|A, PARIS

ROBERT CASTIER, C. Postal 329, S. PAULO

Representante exclusivo para o Brasil

d) — reunir-se em sessão plena, ao menos uma vez por semana, para deliberar sobre os assuntos referentes á direção do Instituto;

e) — estabelecer por intermedio dos delegados dos Estados uma ligação permanente entre a Comissão Executiva e os produtores e plantadores estaduaes;

f) — autorizar ao presidente a assinar contratos pelo Instituto, nos termos em que for aprovado.

Art. 6.º — O presidente será sempre da livre escolha do Presidente da Republica.

Paragrafo unico — Quando o presidente entender que qualquer resolução do Conselho atenta contra o interesse da Nação em função da respectiva economia, recorrerá desse ato para o Presidente da Republica que, ouvido o Conselho de Economia Nacional, decidirá fundamentadamente em ultima e inapelavel instancia.

Art. 7.º — O mandato do Conselho será de tres anos.

Art. 8.º — Ao Conselho incumbe a fixação dos respectivos vencimentos, quotas ou gratificações.

Art. 9.º — O Conselho na sua primeira reunião que se realizará noventa dias após a promulgação do presente decreto-lei, elaborará o seu regulamento e instruções para o reajustamento de suas atividades decorrente da transferencia do patrimonio e de todo o ativo e passivo do atual Instituto do Açucar e do Alcool.

Art. 10 — Dentro de seis meses do periodo inicial de que trata o art. 9.º o Instituto apresentará ao Governo o anti-projeto de sua reorganização definitiva, dentro dos principios estabelecidos neste decreto-lei, coordenados com os objetivo do art. 140, da Constituição Federal.

Art. 11 — Continuam em vigor até a organização de que trata o art. 10 todas as proibições, favores, taxas, emolumentos, impostos, quotas e isenções constantes dos decretos numeros 22.789 e 22.981, ambos de 1933.

Art. 12 — Instituto procederá á revisão de todos os contratos ora em vigor para mantê-los, modificá-los, suprimi-los, conforme o interesse da respectiva economia.

Art. 13 — Continuam em vigor todos os atos do Governo e do Instituto concernentes á defeza do açúcar e á expansão do alcool-motor, especificadas nos decretos citados no art. 11.

Art. 14 — A Comissão Executiva funcionará permanentemente como órgão central da administração do Instituto sobre a presidencia do presidente, a quem competirá a direção da administração do Instituto.

Art. 15 — A Comissão Consultiva, em conjunto com a Executiva, formará o Conselho do Instituto, por igual sob a presidencia do presidente, se reunirá ordinariamente uma vez por ano e extraordinariamente quando convocada pelo presidente.

Art. 16 — Ao Conselho incumbe estudar a orientação geral a ser seguida pelo Instituto na defeza e organização da respectiva produção, examinar as contas e os negocios do Instituto, aprová-las ou não, apurando faltas e responsabilidades.

Art. 17 — Ao Conselho cabe as medidas que lhe parecer acertadas para realização das finalidades do Instituto previstas nos artigo 1 e 2 do presente decreto-lei, preparar e votar os orçamentos das depezas anuaes do Instituto.

Art. 18 — As suas decisões e atos obrigam a todos os interessados, na economia do produto que o Instituto representa.

Art. 19 — Incumbe ao Instituto do Açucar e do Alcool:



a) — assegurar o equilíbrio interno entre as safras anuais de cana e o consumo de açúcar, mediante aplicação obrigatória de uma quantidade de matéria prima, a determinar, ao fabrico do álcool;

b) — fomentar a fabricação do álcool anidro, mediante a instalação de destilarias centrais nos pontos mais aconselháveis ou auxiliando, nas condições previstas neste decreto e no regulamento a ser expedido, as cooperativas e sindicatos de usineiros que para tal fim se organizarem, ou usineiros individualmente, a instalar destilarias ou melhorar suas instalações atuais.

c) — estimular a fabricação de álcool anidro durante todo o ano, mediante a utilização de quaisquer outras matérias primas (além da cana), de acordo com as condições econômicas de cada região;

d) — sugerir aos governos da União e dos Estados todas as medidas que deles dependerem e forem julgadas necessárias para melhorar os processos de cultura, de beneficiamento e de transporte, interessando a indústria do açúcar e do álcool;

e) — estudar a situação estatística e comercial do açúcar e do álcool, bem como preços correntes nos mercados brasileiros, apresentando ao Conselho de Economia Nacional, trimestralmente, um relatório a respeito;

f) — organizar e manter, ampliando-a medida que se tornar possível, um serviço estatístico, interessando à lavoura de cana e a indústria do açúcar e do álcool nas diversas fases;

g) — propor ao Ministério da Fazenda as taxas e impostos que devam ser aplicados ao açúcar ou ao álcool de diferentes graus;

h) — formular as bases dos contratos a serem celebrados com os Sindicatos, cooperativas, empresas ou particulares, para a fundação de usinas de fabricação de álcool anidro ou para instalação ou melhor aparelhamento de destilarias nas usinas de açúcar, tomadas sempre as necessárias garantias;

i) — determinar, periodicamente, a proporção de álcool, a ser desnaturado em cada usina, assim como a natureza ou fórmula do desnaturante;

j) — estipular a proporção de álcool anidro que os importadores de gasolina deverão comprar por seu intermédio, para obter despacho alfandegário das partidas de gasolina recebidas;

k) — adquirir, para fornecimento às companhias importadoras de gasolina, todo o álcool a que se refere a letra (j);

l) — fixar os preços de venda do álcool anidro destinado às misturas carburantes e, bem assim, o preço de venda destes aos consumidores;

m) — examinar as fórmulas dos tipos de carburantes que pretenderem concorrer ao mercado, autorizando somente os que forem julgados em condições de não prejudicar o bom funcionamento, a conservação e o rendimento dos motores;

n) — instalar e manter, onde e se julgar convenientes, bombas para fornecimento de álcool-motor ao público;

o) — fornecer, por intermédio do órgão competente, os técnicos solicitados pelas repartições aduaneiras para medidas de toda gasolina importada à granel, sem outro onus para as empresas de gasolina além da taxa de dois réis papel por quilograma de gasolina importada, de que trata o art. 14, do decreto n. 20.356, de 1 de setembro de 1931, ficando assegurada ao Instituto do Açúcar e do Alcool uma subvenção equivalente à arrecadação daquela taxa prevista no orçamento em vigor;

p) — apresentar anualmente ao Conselho de Economia Nacional, um relatório da atividade desenvolvida, detalhando as operações realizadas com o banco ou consórcio bancário, com relação à warrantagem de açúcar, à situação do comércio açucareiro às operações realizadas com particulares para instalação de destilarias e tudo quanto se refira à fundação ou financiamento das destilarias centrais.

Art. 20 — As eleições para escolha dos membros do Conselho se realizarão dentro de 45 dias da publicação deste decreto-lei.

Art. 21 — O presente decreto-lei entrará em vigor na data da sua publicação.

Art. 22 — Revogam-se as disposições em contrário.”



# Norit Carboraffin



Os carvões descorantes  
da  
**UNIÃO-CARBO-NORIT**  
são os mais usados não só  
nas Refinarias do Brasil mas  
também na Indústria Assucareira  
do mundo inteiro; preferidos  
pelas suas qualidades  
insuperáveis e preços baixos

N.V. NORIT-VEREENIGING, VERKOOP CENTRALE, AMSTERDAM-HOLLANDA  
CHARLES DE TOMASZEWSKI, REPRESENTANTE GERAL PARA O BRASIL,  
CAIXA POSTAL 927. SÃO PAULO.

Cerca de dois milhões de toneladas de assucar são refinadas annualmente com o NORIT

# ANNUARIO AÇUCAREIRO

DE 1935, 1936 e 1937

---

PREÇO DO EXEMPLAR:

brochura -- 10\$000

encadernado -- 20\$000

---

A' venda nas Delegacias Regionaes do Instituto do Açucar e do Alcool nos Estados da Parahiba, Pernambuco, Alagôas, Sergipe, Bahia, Rio de Janeiro (Campos), São Paulo e Minas Geraes, e na séde :

RUA GENERAL CAMARA, 19 - 7.º ANDAR - S. 12  
(SECÇÃO REVISTA) OU CAIXA POSTAL 420  
DISTRICTO FEDERAL



# INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL

Balancete em 31 de Março de 1938

## A T I V O

### Maquinismos, Bombas, Acessorios e

Instalações  
Vasilhames e Tambores  
Veiculos

487.595\$500  
87:890\$300  
677:883\$400  
132:477\$100

26.255:847\$950

### Despesas (orçamento)

Aluguéis  
Despesas Gerais  
Despesas de Viagem

35:814\$000  
43:101\$800  
125:493\$400

204:409\$200

227.934:957\$449

### Despesas (orçamento)

Diarias  
Estampilhas  
Portes e Telegramas  
Revista "Brasil Açúcareiro"  
Vencimentos

74:123\$700  
726\$200  
5:253\$300  
23:076\$700  
388:741\$950

696:331\$050

### Despesas (açúcar)

Açúcar c/Despesas  
Comissões  
Despesas Judiciais  
Juros  
Juros suspensos

198:309\$400  
111:381\$100  
440\$000  
174:894\$500

485:025\$000

### Contas de Resultado

Bonificação s/Compras de Gásolina  
Sobras e Vasamentos

24:955\$000  
2:845\$400

27:800\$400

229.224:142\$549

Lucidio Leite Peretra  
Contador

Rio, 31/3/938.

# INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL

## Balancete em 31 de Março de 1938

### A T I V O

#### Fundus Bancarios

Banco do Brasil e Afilhado  
 Banco do Brasil Depósitos e Juros  
 Banco do Brasil Depósitos e Ju-  
 ros e Movimento  
 Banco do Brasil Depósitos e Juros  
 e Taxa - Açúcar de Engenho

28.086.722\$500  
 103.179\$800  
 4.198.430\$100  
 980.244\$500

33.378.582\$500

#### Outras Disponibilidades

Caixa  
 Delegacias Regionais e Suor-  
 mentos

21.465\$000  
 3.668.927\$200

3.690.393\$100

#### Devedores Diversos (a receber)

Adeantamento para Compras de  
 Alcool  
 Administração de Distilarias  
 Caixa de Emprestimos a Funcio-  
 narios  
 Emprestimos a Produtores de Açu-  
 car  
 Contas Correntes e Saldos Debito.  
 res  
 Financiamento a Distilarias  
 Financiamento p Aquisição de  
 Ações da Companhia Usinas  
 Nacionais

841.940\$350  
 1.329.527\$800  
 98.988\$500  
 2.706.065\$000  
 2.117.900\$082  
 11.105.972\$310  
 11.022.642\$400

29.223.048\$049

66.272.024\$049

#### Fundos a receber (estoques açúcar)

Compras de Açúcar e Retrovenda

Recife —

Cristal 1.003.859 sacos  
 Granfina 28.631  
 Refinado 9.933  
 1.042.384

34.096.343\$000  
 3.371.305\$000  
 421.311\$000

37.888.959\$000

Maceio —

Cristal 21.768  
 Demetora 14.295  
 36.063

718.344\$000  
 418.194\$800

39.025.497\$800

#### Valores a receber

Cobranças do Interior  
 Livros e Boletins Estatísticos

141.072\$000  
 53.411\$020

195.373\$020

#### Contas de Compensação

Alcool Motor e Fabrico  
 Compras de Alcool

706.506\$940  
 4.048.928\$650

5.424.641\$930

Creditor

Banco do Brasil e Creditos

9.206\$340

20.390.915\$700

Diversos

Depositarlos de Titulos e Valores

2.143.401\$000

2.143.401\$000

Garantias

Açúcar Cauçonnado  
 Titulos e Valores Alienados  
 Valores Cauçonnados  
 Valores em Hipoteca

39.025.497\$800  
 2.796.000\$000  
 10.807.703\$800  
 15.578.054\$400

68.207.256\$000

Imobilizações

Biblioteca do Instituto  
 Construção de Distilarias  
 Laboratorios  
 Material de Escritorio  
 Móveis e Utensilios  
 Maquinarios, Bombas, Accesorios e  
 Instalações  
 Vasilhames e Tamboreis  
 Velulos

15.678\$100  
 24.710.331\$750  
 38.588\$400  
 105.402\$400  
 487.595\$500  
 87.870\$300  
 677.883\$400  
 132.477\$100

76.255.847\$950

Despesas (orçamento)

Aluguels  
 Despesas Gerais  
 Despesas de Viagem

35.814\$000  
 43.101\$800  
 125.493\$400

277.934.957\$449

Despesas (orçamento)

Diarias  
 Estampilhas  
 Portes e Telegramas  
 Revista "Brasil Açucareiro"  
 Venclmentos

74.123\$700  
 726\$200  
 5.253\$900  
 23.076\$700  
 388.741\$650

696.131\$050

De despesas açucar)

Açúcar e De praas  
 Comissões  
 Despesas Judiciais  
 Juros

198.309\$100  
 111.381\$100  
 416\$800  
 174.024\$500

485.025\$000



# RECENSEAMENTO DAS PLANTAÇÕES DE CANA DE AÇUCAR NA ARGENTINA

O Brasil ocupa o 4.º lugar entre os proprietários de canaviais no país vizinho e o 2.º entre os arrendatários de lavouras do genero

Em 31 de março do ano passado, realizou-se, na Republica Argentina, o Recenseamento Nacional das Plantações de Cana de Açucar, primeiro que se levanta desde 1914. Aliás, esse, como os anteriores e posteriores a essa data, ao que informa o proprio presidente e diretor tecnico do Censo, sr. Julio Cesar Urien, no fasciculo I dos Resultados Gerais, trataram ligeiramente do assunto. O de 1895, por exemplo, tratou, apenas, do numero de plantações, regimen da lavoura e hectares cultivados. O de 1908 consignou somente as cifras da área cultivada, e o de 1914, no que refere ao aspeto agropecuario, ocupou-se unicamente dos hectares cultivados e da classificação, por extensão, das lavouras.

O quadro abaixo consigna as cifras da área cultivada com canas, a partir do ano de 1855, que são, aliás, as unicas existentes para paralelo, através dos diferentes recenseamentos e estimativas realizados até 1937.

Anos	Hectares
1855 .. .. .	223
1872 .. .. .	2.453
1875 .. .. .	3.140
1888 .. .. .	21.062
1895 .. .. .	61.273
1908 .. .. .	70.712
1914 .. .. .	109.291
1937 .. .. .	180.472

A razão do vertiginoso avanço observado nesse quadro está, segundo aquele técnico, na construção da Estrada de Ferro até

Tucuman, que permitiu o transporte e instalação de grandes maquinas para elaboração do produto. O aumento ainda maior assinalado entre os anos de 1908 a 1914 e entre este e o de 1937, deve-se, de acordo com o mesmo informante, á proteção aduaneira e interna dispensada á industria açucareira do país.

A cana de açucar é cultivada na região setentrional da Republica Argentina, que é a mais quente, entre o 23º e 28: graus de latitude, dividida em duas sub-rêgiões — uma para o NO., a mais vasta, formada pela Provincia de Tucuman, Jujui e Salta; outra, para NE., compreendendo o norte de Santa Sé, Corrientes, Chaco, Formosa e Misiones. O mapa da região, que estampamos junto com estas notas, dão uma idéia melhor da localização das zonas canavieiras argentinas.

A operação censual de 1937 incluiu todo o territorio plantado com canas de açucar, tendo sido cadastradas 16.851 lavouras do genero. A cifra exprime lavouras ocupadas com o cultivo da cana de açucar, não o numero de produtores que se dedicam a esse ramo da industria, por isso que alguns destes são proprietários de mais de uma lavoura.

O quadro adeante mostra-nos, em detalhe, o numero dessas lavouras em relação á área cultivada, numero de sulcos (1) e produção, distribuidos pelas Provincias e Territorios federais.

(1) — O sulco adotado como unidade de produção aqui é o classico de 100 ms. de comprimento.

Provincia ou Territorio	Lavouras		Area cultivada		Quantidade de sulcos		Produção de cana	
	N.º	%	Hectares	%	N.º	%	Toneladas	%
Totais . . . . .	16.851	100	180.472	100	8.980.127	100	5.374.855	100
Tucuman . . . . .	14.690	87,2	143.016	79,2	6.999.873	77,9	3.920.994	73,0
Jujui . . . . .	30	0,2	14.926	8,3	797.253	8,9	757.183	14,1
Salta . . . . .	13	0,0	9.363	5,2	498.024	5,6	432.281	8,0
Santa Fé . . . . .	519	3,1	5.646	3,1	284.531	3,2	122.121	2,3
Chaco . . . . .	62	0,4	5.346	3,1	288.684	3,2	115.492	2,1
Misiones . . . . .	1.432	8,5	1.345	0,7	73.498	0,8	16.126	0,3
Corrientes . . . . .	54	0,3	753	0,4	33.664	0,4	9.340	0,2
Formosa . . . . .	50	0,3	75	0,0	4.500	0,0	1.238	0,0
Catamarca . . . . .	1	0,0	2	0,0	100	0,0	80	0,0

O quadro seguinte registra o numero de lavouras, superficie, total de sulcos e pro-

dução, segundo a categoria da lavoura por numero de sulcos nela existentes.

CATEGORIAS	Lavouras		Superficie		Sulcos		Produção total			
	N.º	%	Hectares	%	N.º	%	Toneladas	%		
Totais	16.851	100	180.472	100	8.980.127	100	5.374.855	100		
Mais de	Até 25 sulcos		1.674	9,9	770	0,4	29.061	0,3	11.446	0,2
" "	25 até 50		2.276	13,5	2.061	1,2	93.823	1,0	47.524	0,9
" "	50 "	100	3.973	23,6	6.307	3,5	308.152	3,5	157.108	2,9
" "	100 "	200	4.329	25,7	12.724	7,0	637.575	7,1	337.475	6,3
" "	200 "	300	1.835	10,9	9.763	5,4	499.149	5,5	326.270	6,1
" "	300 "	400	774	4,6	5.375	2,9	269.528	3,0	139.461	2,6
" "	400 "	500	385	2,3	3.432	1,9	174.174	2,0	91.714	1,7
" "	500 "	750	586	3,4	7.260	4,0	356.762	3,9	180.026	3,4
" "	750 "	1.000	274	1,7	4.735	2,7	236.285	2,7	116.870	2,2
" "	1.000 "	1.250	123	0,7	2.708	1,5	137.493	1,5	73.624	1,4
" "	1.250 "	1.500	92	0,6	2.518	1,4	126.295	1,4	68.313	1,2
" "	1.500 "	2.000	105	0,6	3.957	2,2	182.818	2,1	103.689	1,9
" "	2.000 "	3.000	122	0,7	6.027	3,4	297.467	3,3	211.359	3,9
" "	3.000 "	4.000	63	0,4	4.435	2,5	218.847	2,5	138.977	2,6
" "	4.000 "	5.000	38	0,2	3.445	1,9	173.186	1,9	105.539	1,9
" "	5.000 "	7.500	54	0,3	6.521	3,6	326.907	3,7	170.987	3,2
" "	7.500 "	10.000	34	0,2	6.381	3,6	300.127	3,4	170.455	3,2
" "	10.000 "	15.000	44	0,3	11.071	6,1	540.998	6,0	339.512	6,3
" "	15.000 "	20.000	21	0,1	7.105	4,0	359.683	4,0	208.945	3,9
" "	20.000 "	30.000	16	0,1	7.934	4,4	379.963	4,2	176.612	3,3
" "	30.000 "	40.000	7	0,1	5.236	2,9	251.292	2,8	136.179	2,5
" "	40.000 "	50.000	5	—	4.720	2,6	229.345	2,6	99.687	1,9
" "	50.000 "	75.000	8	0,1	10.038	5,5	479.116	5,3	259.392	4,8
" "	75.000 "	100.000	5	—	8.428	4,7	435.697	4,8	352.662	6,5
" "	100.000 "	200.000	3	—	10.441	5,7	502.871	5,6	234.492	4,4
" "	200.000 sulcos		5	—	27.080	15,0	1.433.510	15,9	1.116.537	20,8





Nos 180 472 hectares de área cultivada ha nas lavouras recenseadas 161.980 hectares de cana própria e 18.492 de cana arrendada, cabendo a Tucuman as maiores porcentagens — 78,1 %, nas primeiras, e 89,0, nas segundas.

Por um outro quadro, com o numero de

lavouras e distribuição dos sulcos por idade das plantas, observamos que, distribuidas nos sulcos cultivados pelas 16.851 lavouras, ha 1.251.570 canas plantas, 1.090.323 canas de um corte e 6.638.234 canas de dois ou mais cortes. Essa situação vem ainda melhor detalhada no quadro seguinte:

CATEGORIAS					Cana Planta		Cana de um Corte		Cana de dois ou mais cortes	
					Numero de lavouras	Numero de sulcos	Numero de lavouras	Numero de sulcos	Numero de lavouras	Numero de sulcos
Totais					5.774	1.251.570	3 237	1.090.323	14.213	6.638.234
Até 25 sulcos					1.664	26.533	558	9.748	1.478	24.989
Mais de	25 até	50			1.745	70.137	794	32.078	2.044	85.288
" "	50 "	100			1.122	107.756	787	62.406	3.531	276.502
" "	100 "	200			640	91.619	506	75.883	3.734	546.238
" "	200 "	300			198	49.739	206	50.986	1.362	333.522
" "	300 "	400			87	30.456	97	34.051	603	210.800
" "	400 "	500			63	28.767	49	22.674	301	135.828
" "	500 "	750			68	41.883	66	59.882	369	224.294
" "	750 "	1.000			53	46.770	40	35.276	184	178.877
" "	1.000 "	1.250			30	34.836	20	22.442	95	118.254
" "	1.250 "	1.500			10	14.088	10	14.217	71	96.888
" "	1.500 "	2.000			19	33.000	27	46.563	96	168.333
" "	2.000 "	3.000			25	60.555	26	61.391	90	221.979
" "	3.000 "	4.000			15	54.635	17	86.710	66	194.940
" "	4.000 "	5.000			6	26.456	6	24.765	34	149.784
" "	5.000 "	7.500			9	55.199	10	64.229	47	285.541
" "	7.500 "	10.000			3	25.333	4	33.169	35	309.334
" "	10.000 "	15.000			7	85.246	4	47.975	38	468.754
" "	15.000 "	20.000			2	34.563	2	33.512	14	293.613
" "	20.000 "	30.000			3	78.215	4	104.250	6	148.223
" "	30.000 "	40.000			1	35.593	1	31.890	5	172.527
" "	40.000 "	50.000			2	93.519	3	136.226	7	305.775
" "	50.000 "	75.000			2	126.672	—	—	3	175.166
" "	75.000 "	100.000			—	—	—	—	3	233.904
" "	100.000 "	200.000			—	—	—	—	5	712.397
" "	200.000 sulcos				—	—	—	—	2	566.484

Segundo o regimen da exploração da terra, 77,8 % das 16,851 lavouras são exploradas pelos seus proprios donos. O restante está assim dividido: 3.303 arrendatarios, 24 contratantes, 71 ocupantes e 345 sem especificação. Entre os proprietarios, (13.108), o Brasil ocupa o quarto lugar, com 243 donos de lavouras; cabendo-lhe o segundo lugar entre os arrendatarios, com 288. Os maiores proprietarios são argentinos (11.170), espanhóis (386) e sirios libanezes (347).

Segundo o numero de pessoas da familia do produtor e sexo, temos que vivem da

industria canavieira na Argentina 23.769 homens, 5.214 mulheres e 5.969 meninos, num total de 34.952 pessoas.

"La Industria Azucarera", de Buenos Aires, de onde tiramos os dados acima, promete continuar a publicação de outros quadros e resultados do Recenseamento de 1937. Então, teremos oportunidade de proseguir nos comentarios que iniciamos aqui, no intuito de oferecer aos nossos leitores um panorama mais justo da vida canavieira no pais visinho.



# PETERSEN, MICHAELLES & CIA. LTDA.

RIO DE JANEIRO  
RUA MAYRINK VEIGA-8

SÃO PAULO  
RUA LIBERO BADARO'-306

Representantes Gerais de:

## Golzern-Grimma

Fabrica especialista para Instalações e Aparelhos de Alcool



Fabrica e Refinação Moderna de Alcool em Finlandia

o nome  
**GRIMMA**  
representa



**G**rande Experiencia

**R**igor no Acabamento

**I**numeras Referencias

**M**odernas Construções

**M**aior Rendimento

**A**lcool Superior por Aparelhos GRIMMA

# IDORT

Orgão mensal

do

INSTITUTO DE ORGANIZAÇÃO  
RACIONAL DO TRABALHO  
de São Paulo

Revista especializada sobre todos os  
assumptos de ORGANIZAÇÃO

■

Publicada regularmente desde 1932

■

ASSIGNATURAS, 1 anno . . . 30\$000

As assignaturas são recebidas na Secretaria do Instituto,  
á rua Senador Feijó, 30 - 6.º andar - Tel. 2-8324,  
S. Paulo, ou com:

"ALPHA S. A." - largo da Carioca, 5 - 7.º andar -  
Rio de Janeiro:

"A ECLECTICA" - Agencia de Publicidade, á rua de  
S. Bento, 67 - São Paulo, e á  
avenida Rio Branco, 137 - Rio de  
Janeiro



# CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES DE CANA DE AÇUCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

J. M. de Aguir e Filho

ASS. TECNICO DO INST. AGRONOMICO DE CAMPINAS  
E CHEFE DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PIRACICABA

## I — INTRODUÇÃO

Dos serviços que executámos em 1934 para criação de novas variedades de cana, apresentámos um relatório ao Sr. Chefe da Terceira Secção Técnica do DEPARTAMENTO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO VEGETAL (antiga Diretoria de Inspeção e Fomento Agrícolas), o qual fez parte integrante do relatório anual da referida Secção e foi publicado em separata. Em se tratando, porém, de um relatório simples, de serviço interno da Secção, necessitava, para ser publicado, vir acompanhado de algumas notas que esclarecessem os leitores sobre os assuntos aí expostos. Por essa razão apresentamos ao Primeiro Congresso Nacional de Agronomia, este trabalho, cujo valor unico é referir-se aos serviços iniciados pelo autor, no Estado de São Paulo, serviços que demonstraram cabalmente as nossas possibilidades no terreno da genética aplicada ao melhoramento da cana de açúcar. Devido á exiguidade de tempo para uma revisão bibliográfica, contam-se aqui, naturalmente, algumas lacunas que serão corrigidas em publicações posteriores.

Os trabalhos em aprêço foram executados na Estação Experimental de Cana de Açúcar e Plantas Oleaginosas de Piracicaba, quando a mesma era subordinada á Terceira Secção Técnica do Departamento de Fomento da Produção Vegetal. O motivo que determinou a criação da Estação Experimental de Piracicaba, foi consequencia direta da necessidade de renova-

---

NOTA — O indice bibliografico a que correspondem as chamadas feitas no texto só aparecerá no proximo numero.

ção dos canaviais paulistas, substituindo-se as antigas canas susceptíveis ao mosaico por variedades resistentes ou tolerantes a essa seria molestia, que então dizimava a lavoura canavieira do Estado. A reforma feita pelo atual Governo, reorganizando diversos serviços da Secretaria da Agricultura, centralizou todos os trabalhos de experimentação agricola no Instituto Agronomico do Estado, em Campinas. A Estação Experimental de Piracicaba foi, então, incorporada á cadeia de estações experimentais daquele Instituto, continuando em Piracicaba a prestar o seu auxilio tecnico em prol do melhoramento da lavoura canavieira paulista.

Atualmente, as variedades mais cultivadas no Estado são as javanêsas do grupo P. O. J. de numeros: 213, 36, 223, 979, 2727, 2878 e a indiana Co.-281. A P. O. J.-213 ocupa 80 % da área cultivada, por ser a cana que mais satisfaz presentemente. Porém, ela possui defeitos: seus colmos são finos e curvos. E, hoje em dia, os lavradores todos têm as suas vistas voltadas para uma nova variedade que possuía as qualidades da P. O. J.-213, i. é., alta riqueza sacarina, grande rusticidade e tolerancia ao mosaico, e tenha ainda, a mais, os colmos grossos e erectos.

Na historia da cana de quasi todas as regiões açucareiras, verifica-se que, nas irrupções de molestias graves, quasi sempre o recurso de que se lançou mão foi o da importação de variedades estrangeiras. Esta importação deve ser feita sómente pelos estabelecimentos tecnicos, que tomarão as precauções necessarias afim de se evitar a introdução de novas molestias.

Já em 1905, SAWYER (77) escrevia que, devido á existencia de molestias graves em outros países, ainda não constata-

das aqui, deveria ser proibida a importação de novas variedades, salvo se a introdução fosse feita de combinação com as repartições técnicas competentes. Si a sábia medida preconizada por SAWYER fosse posta em pratica, quantos prejuizos teriam sido evitados !

A importação de variedades novas deve ser, portanto, privativa ás estações experimentais que se encarregarão de estudar-las sob os mais variados aspectos para depois distribui-las aos lavradores, no caso de serem iguais ou melhores que as variedades já existentes. Em caso contrario, deverão ser conservadas em coleções nas estações experimentais e daí não sair, a não ser para outros estabelecimentos técnicos do país ou do estrangeiro. Ha a necessidade de uma regulamentação especial que véde aos particulares a importação de novas variedades, não só do estrangeiro como de outros Estados, porque essas importações constituem um perigo para a lavoura canavieira. Em Campos, Estado do Rio, foi constatada a presença do "Red Strip" (36), molestia que não foi ainda observada em São Paulo. E não convem, embóra essa molestia venha a se manifestar com caracter benigno nas nossas lavouras, aumentarmos a nossa coleção de molestias da cana.

A's estações experimentais compete, não só a importação e estudo de variedades estrangeiras, mas tambem a criação de novas variedades que, obtidas no proprio meio ao qual se destinam, apresentem ainda as vantagens de remover os inconvenientes das importações.

Foi essa a razão que levou a Estação Experimental, depois de ter renovado a lavoura paulista pela distribuição, em larga escala de canas javanêsas e indianas, a procurar produzir novas variedades, contribuindo assim para a solução de um dos magnos problemas canavieiros, qual seja o

da criação de variedades ainda melhores do que as atuais.

Fomos incumbidos de proceder aos primeiros estudos e trabalhos, visando o fim almejado. E', todavia, uma tarefa difficil, morosa e de resultados inseguros. A produção de "seedlings" propriamente dita, é facil. Dificil é produzi-los com aquela combinação adequada de caracteres que se deseja. Não ha duvida de que, si na ascendencia das variedades a serem autofecundadas ou cruzadas, se encontrarem os caracteres desejados, poderemos ve-los reunidos num só individuo hibrido ou proveniente de auto-fecundação. O problema consiste em produzir o individuo com os caracteristicos desejados, e este, propagado vegetativamente, dará origem á nova variedade.

"Producing cane seedlings is one of the easiest of scientific experiments and can be undertaken by any amateur, but obtaining such as are fitted for any special conditions is, perhaps, one of the most difficult; while, to go a step further and raise seedlings which have a very wide range of usefulness appears to be almost an impossibility", BARBER (16).

As variedades de cana de açúcar cultivadas são de constituição genética muito heterozigota, além da grande variabilidade numerica de cromosomios, daí o numero elevado de variações que se observa, não só quando se cruzam variedades, como tambem nas progenies de individuos autofecundados. Embóra teóricamente, num dado cruzamento, seja viavel uma determinada combinação, na pratica a sua obtenção é extremamente difficil. Podemos, contudo, até certo ponto, aumentar a probabilidade de obtenção de individuos que tenham os caracteres desejados, ou, pelo menos, dos que os tenham aproximadamente, sendo necessario, para isso, produzir, sob uma orientação racional, um numero elevado de "seedlings". E quanto



maior fôr esse numero tanto maior a probabilidade de exito. "The art of cane breeding lies, therefore, in the recognition and preservation of the rare good combination when they occurs, but the breeder can do little to influence their occurrence", CHEESMAN (39).

Nas diversas estações experimentais que trabalham para criar variedades superiores ás atuais, milhares de "seedlings" são anualmente produzidos e destes, poucos (ás vezes nenhum) resistem ás diversas provas de selecção. Para se ter ideia do numero elevado de "seedlings" que são produzidos e do numero tão diminuto que resiste á selecção, citaremos, dentre inumeros exemplos, o seguinte, extraído de um trabalho de KUNTZ (62): Em 1925, foram produzidos na Estação Experimental Insular, Rio Piedras, P. R., 260.000 "seedlings" de cana, que, após as provas selectivas, ficaram reduzidas sucessivamente a 32,000, 12.500, 80, e, finalmente, apenas 3 resistiram á ultima selecção.

## II — CLASSIFICAÇÃO BOTANICA DA CANA

A cana pertence á familia das *Gramineas*, tribu *Andropogonae*, sub-tribu *Sacchareae*, genero *Saccharum*.

Por muito tempo foi materia das mais controvertidas, a questão da classificação botanica da cana e, apesar do grande adeantamento que neste particular trouxeram os trabalhos botanicos de BARBER, na India, JESWIET, em Java, e, mais recentemente, as contribuições citologicas de BREMER, em Java, e DUTT e RAO, na India,

o problema não está ainda perfeitamente solucionado.

Do livro "Sugar Cane and its Culture", de EARLE (53), extrairmos o seguinte resumo sobre as diversas e sucessivas classificações: LINNEU, em *Species Plantarum*, 1. edição (1753), incluiu duas especies no genero *Saccharum*, *Saccharum officinarum*, as canas cultivadas; e *Saccharum spicatum*, que foi excluída posteriormente por autores mais modernos. WILDENOW, em *Species Plantarum*, 3.<sup>a</sup> edição (1797), dá 11 especies. Em *Enumeratio Plantarum*, (1833) KUNTZ enumera 22 fórmias além de variedades, e ROXBURGH, em *Flora of India* (1832) dá, sómente para a India, 11 especies, enquanto que HOOKER, em *Flora of British India* (1897), reduz esse numero a cinco. HACKEL, em *Pflanzen Familien* (1887), reconheceu 12 especies de *Saccharum* e dividiu o genero em 4 sub-generos (59): *Sclerostachya*, *Eriochrysis*, *Leptosaccharum* e *Eusaccharum*. No sub-genero *Eusaccharum*, canas verdadeiras, foram incluídas as canas silvestres, como *Saccharum spontaneum*, e todas as canas cultivadas, como *Saccharum officinarum*.

BARBER (17) diz que, para os que estudaram as canas do Norte da India e aí cultivadas, canas essas, finas, fibrosas e relativamente ricas de açúcar, foi sempre chocante inclui-las, conjuntamente com as canas tropicais, grossas e ricas de caldo, debaixo de uma mesma especie. Quando director da Estação Experimental de Coimbatore, India, teve oportunidade de realizar, concomitantemente aos trabalhos de

criação de variedades, um profundo estudo das canas do Norte da India. Procurou, então, provar serem essas canas fórmulas intermediárias entre *Saccharum spontaneum* e *Saccharum officinarum*. Nesses estudos, BARBER (5, 6, 7, 8 e 9) não conseguiu esse objectivo, mas pôde estabelecer uma distinção das canas indianas em cinco grupos, os quais foram separados, primeiramente, pelas semelhanças no crescimento e no habito, e denominou-os Saretha, Sunnabile, Pansahi, Nargori e Mungo.

BARBER (12-17), resumindo as suas conclusões sobre as canas indianas, é de opinião que o grupo Saretha pôde ser originário da *Saccharum spontaneum*, dadas as semelhanças que apresenta com essa especie silvestre, ou, então, que ambos tenham a mesma origem que o grupo Sunnabile seja descendente do grupo Saretha; que o grupo Mungo é o mais semelhante á *Saccharum officinarum*; enquanto que não encontrou nenhuma conexão entre os tres ultimos grupos com os dois primeiros.

O mesmo autor é de parecer que as canas cultivadas têm origens diferentes. As canas indianas provêm das partes mais humidas da India (Bengala e Assam), de um ancestral semelhante, se não identico á *Saccharum spontaneum*, ao passo que as canas tropicais parecem ser originárias das maiores ilhas da Oceania, possivelmente da Nova Guiné, onde, em 1920, (10) uma expedição de exploradores australianos descobriu inumeras canas nativas. Mais recentemente, 1928, a expedição Brandes (70), dos Estados Unidos, descobriu, nessa mesma ilha, 167 variedades nativas.

DEERR (47) está também de acôrdo com este ponto de vista sobre a origem das canas cultivadas, o que é, aliás, hoje em dia, geralmente aceito.

Quando JESWIET (59) fez a revisão do genero *Saccharum*, esse genero abrangia um numero elevado de representantes, porque HACKEL não só lhe attribuia um numero grande de caracteristicos, como também o reverso desses mesmos caracteristicos. Assim, por exemplo: ramos das inflorescências quebradiços, raramente rijos; espiguetas em par, raramente unicas; espiguetas secundárias sesseis, raramente pedunculadas; ambas as espiguetas hermafroditas, raramente a pedunculada é unicamente feminina; a quarta gluma coroada por uma pequena aresta ou não, etc.

Como resultado imediato da revisão JESWIET ficou o genero *Saccharum* livre dos tres sub-generos: *Sclerostachya*, com as duas especies, *Saccharum ridleyi* e *S. fuscum*, Roxb., caracterizado por ramos das inflorescências rijos, espiguetas secundárias pedunculadas e colmos ôcos; *Eriochrysis*, caracterizado pelas espiguetas secundárias femininas e colmos ôcos; *Leptosaccharum*, caracterizado por colmos ôcos e pelas espiguetas isoladas sobre os ramos. E, mesmo do quarto sub-genero, *Eusaccharum*, JESWIET retirou *Saccharum arundinaceum*, *Saccharum ciliare*, que, juntamente com *Saccharum munja*, devem passar para o genero *Erianthus* *E. arundinaceus* (REY) JESW. *E. ciliaris* (ANDERS), JESW., *E. munja* (ROXB.) JESW., e *Saccharum Narenga*, caracterizado pelas glumas grossas e coriáceas e folhas florais muito curtas, deve formar um genero á parte.

Com os caracteres que JESWIET (59) conservou para o genero *Saccharum*, organizou uma chave para a classificação natural da cana, que poderá ser esquematizada da maneira seguinte:



GENERO SACCHARUM

- A) EIXO PRINCIPAL E RAMIFICAÇÕES DA INFLORESCENCIA COM LONGOS PELOS. Sempre 4 glumas Si as espiguetas de um par não florescem simultaneamente, a pedunculada floresce primeiro. Colmos verdes, verde cinzento, verde bronzado e marfim.
- B) EIXO PRINCIPAL E RAMIFICAÇÕES DA INFLORESCENCIA LISAS, NUNCA COM PELOS LONGOS. 3 glumas, raramente 4. Lodiculas não ciliadas. Si as espiguetas de um par não florescem simultaneamente, a sessil floresce primeiro. Os colmos têm cores vivas de vermelho e verde e amarello. Folhas vermelhas ou verdes. Plantas cultivadas.
- 1) *Lodiculas ciliadas:*  
 Longos rebentões subterrâneos, vegetando em estado silvestre . . . . . *Saccharum spontaneum*, L.
- 2) *Lodiculas não ciliadas:*  
 Rebentões subterrâneos, curtos, plantas cultivadas contendo assucar . . . . . *Saccharum sinensis*, (ROXB.) JESW.
- 3) *Lodiculas ciliadas:*  
 Rebentões subterrâneos, curtos, plantas cultivadas contendo assucar . . . . . *Saccharum barberi*, JESW.
- 1) Quarta gluma presente: Formas enormes, agigantadas, pobres em assucar, Fidji, Ardjoeno, Green Guines canes, etc..
- 2) Quarta gluma ausente: Formas mais tenras; ricas em assucar, Cheribon, Batjan, Bornco, Lahaina, Crystallina, etc..
- 1) *Lodiculas ciliadas:*  
 Longos rebentões subterrâneos, vegetando em estado silvestre . . . . . *Saccharum spontaneum*, L.
- 2) *Lodiculas não ciliadas:*  
 Rebentões subterrâneos, curtos, plantas cultivadas contendo assucar . . . . . *Saccharum sinensis*, (ROXB.) JESW.
- 3) *Lodiculas ciliadas:*  
 Rebentões subterrâneos, curtos, plantas cultivadas contendo assucar . . . . . *Saccharum barberi*, JESW.
- 1) Quarta gluma presente: Formas enormes, agigantadas, pobres em assucar, Fidji, Ardjoeno, Green Guines canes, etc..
- 2) Quarta gluma ausente: Formas mais tenras; ricas em assucar, Cheribon, Batjan, Bornco, Lahaina, Crystallina, etc..

Segundo JESWIET (59)

JESWIET, que fez parte da Expedição BRANDES, descobriu na Nova Guiné uma nova especie de cana á qual denominou *Saccharum robustum*, que, pelos característicos da inflorescencia, não póde ser diferenciada da *Saccharum officinarum* (4).

Outros caracteres inerentes ás variedades das diversas especies, servem tambem para distingui-las. Deixamos para nomear estes caracteres, separadamente, por ser isso de interesse para o estudo de obtenção de variedades, pois, analisando-os, se póde orientar a organização dos trabalhos de cruzamento da cana, como tambem se facilita a compreensão dos serviços executados por diversas estações experimentais, assunto este de que trataremos logo adiante, quando fizermos uma resenha da historia da criação de novas variedades, de cana.

#### SACCHARUM OFFICINARUM, L.

As variedades desta especie possuem colmos grossos, com pouca fibra, muito ricos de açúcar. São exigentes em relação a solo e clima. São susceptíveis a muitas molestias, principalmente ao sereh e ao mosaico. Algumas variedades são regularmente resistentes á gumose, podridão das raízes e molestia de Fidji. Denominadas canas tropicais, e, devido ás suas otimas qualidades, são chamadas tambem *canas nobres*. Pertencem a esta especie as canas cultivadas antigamente no Estado, como a Preta, a Riscada, a Rosa, etc., conhecidas hoje por "antigas".

#### SACCHARUM SPONTANEUM, L.

Sistema radicular muito desenvolvido e forte. Emite fortes e compridos rebentões subterraneos, e *perfilha abundante*. Colmos curtos, finos e fibrosos. Praticamente não contém açúcar, salvo em alguns tipos. Não tem valor industrial. *Vegeta bem, mesmo sob condições as mais adversas*. Notavel pelo seu característico de imunidade ao sereh e mosaico (53-58). Pertencem a esta especie a Glagah da Ilha de Java e as canas conhecidas na India por Kans.

#### SACCHARUM SINENSIS, ROXB.

Variedades denominadas chinêsas ou japonêsas. Sistema radicular muito forte, vegeta bem em sólos pobres e secos. Colmos finos, compridos, muito fibrosos. Possui regular riqueza sacarina. Imune ao sereh. Algumas de suas variedades são resistentes ao mosaico, outras não o são (58). Pertence esta especie o grupo Pansaí de BARBER. Entre as *Saccharum sinensis* destacamos, por ser largamente cultivada e conhecida, a cana Ubá, que é o tipo característico desta especie.

#### SACCHARUM BARBERI, JESWIET

Colmos médios ou curtos, finos, pobres de açúcar e de alta porcentagem de fibra. Imune ao sereh, mas susceptível ao mosaico (57-58). São mais rusticas que as variedades de *Sacchaum officinarum* e apresentam regular resistencia ao frio. No habito muito semelhante ás canas silvestres. As variedades desta especie são denominadas canas indianas e a representante típica é a Chunnee, do grupo Saretha de BARBER, que foi largamente utilizada em Java nos serviços de criação de variedades. Entre as variedades descendentes da Chunnee, contam-se as P. O. J.-36, 213, 228, 234, 979, etc..

#### SACCHARUM ROBUSTUM, JESWIET

Colmos muito compridos, atingindo até 10 metros, muito pobres em açúcar e excessivamente lenhosos. Foi encontrada por JESWIET em lugares humidos. Despertou grande interesse para os trabalhos de cruzamento, mas BRANDES (23) constatou a sua susceptibilidade ao mosaico.

Entretanto, não está ainda definitivamente assentada a classificação das especies do genero *Saccharum*. Os estudos citologicos que vêm sendo realizados nestes ultimos anos, demonstram que novas surpresas estão sendo reservadas e que novas revisões serão feitas, até que o assunto fique perfeitamente esclarecido.

Para a especie *Saccharum officinarum*, BREMER (25) em Java e DUTT e SUBBA RAO (52) na India, encontraram



uma concordancia perfeita no numero de cromosomios de diversas variedades estudadas, e estabeleceu-se que para esta especie é de 40 o numero haploide de cromosomios.

Todavia, com *Saccharum spontaneum* e *Saccharum barberi* não se deu o mesmo. Para a cana Glagah de Java, *Saccharum spontaneum*, BREMER (25) encontrou 56 cromosomios, numero haploide, e para uma cana descoberta por HARREVELD (19) em 1921, na ilha Celebes e aí denominada Tabongo, muito semelhante á Glagah, BREMER (27) constatou ser de 40 o numero de haploide de cromosomios. Posteriormente BREMER, (30) estudando diversas fórmulas de *Saccharum spontaneum*, importadas de Filipinas, Bornéo, Celebes, Sumatra, Burna e Bengala, encontrou uma grande variação no numero de cromosomios, de 40 até 126, concluindo, esse autor, sobre a existencia de distintos grupos incluídos até agora debaixo de uma mesma especie. Em Coimbatore, para a fórmula local de *Saccharum spontaneum* DUTT e SUBBA RAO (52), encontraram 32 cromosomios, numero haploide, JESWIET (59) colocou o grupo Pansahi de BARBER em *Saccharum barberi*. JESWIET, porém, BREMER (29) nas investigações citológicas sobre varias canas indianas, achou diferentes numeros de cromosomios para os quatro grupos, Sunabile, Mungo, Nargori e Saretha, do que conclue ser difícil incluí-los sob uma mesma especie e é de opinião que se deve conservar (28) dentro de *Saccharum barberi*, sómente o grupo Saretha, com 89-91 cromosomios somaticos.

### III — MUTAÇÕES SOMATICAS

Variedades de cana podem ser criadas por via sexual, por meio de cruzamento ou auto-fecundação e podem originar-se por via asexual, isolando e propagando as mutações somaticas que, na cana, como em outras plantas, ocorrem com regular frequencia. Sendo a cana propagada por via asexual, basta que se isole e propague uma mutação somatica observada, para se ter assegurado uma nova fórmula.

Muitas variedades obtidas dessa maneira foram largamente cultivadas. Como exemplo, DEERR (45) cita a Louzier, de colmos amarellas, que foi encontrada por Louzier, na Ilha de Mauricio, numa tou-

ceira de cana Mignoni, riscada, de proveniencia da Nova Caledonia. Nessa mesma ilha, Horne encontrou, anos depois, uma cana riscada, numa touceira de Louzier, que foi denominada cana Horne ou Louzier riscada. Outro exemplo é o da cana Tana riscada, que originou a Black Tana e a White Tana. Assim, muitos outros exemplos poderiam ser citados.

No geral, observam-se sómente as mudanças de coloração, no entanto, outras, que naturalmente ocorrem no habito, na riqueza, etc., passam despercebidas.

Na Estação Experimental de Piracicaba foram encontradas e isoladas as seguintes variações: P. O. J.-36V, P. O. J.-213V, P. O. J.-2714V, P. O. J.-2725V, P. O. J.-2883V, Co-281V e Kassoe: V.

### IV. — CRIAÇÃO DE VARIEDADES POR VIA SEXUAL

#### 1) — HISTORICO.

A ideia de criar variedades de cana por via sexual, não sendo de hoje, não é, contudo, muito antiga.

Em meados do seculo passado, mesmo pelos mais notaveis naturalistas, era considerado que a cana não possuia sementes fertes e, a proposito, diz BREMER (25) que DE CANDOLLE escreveu, em 1883, em "L'origine des plantes cultivées", 2.<sup>a</sup> ed. "Personne á ma connaissance n'a décrit on figuré la graine", e que annos depois, em 1889, HACKEL em *Andropogonae* in A. DE CANDOLLE, *Monographiae Phanerogamarum* VI, referindo-se á *Saccharum officinarum* escreveu: "Cariopsin nemo adhuc videsse videtur".

No ano de 1871, afirma SORNAY (78), M. Lemerle constatou em sua propriedade agricola, num campo não cultivado, canas nascidas de semente e convidou dois membros da Camara Mercer e Hart, para verificarem "in loco" a veracidade do fato. Constatado este, fizeram um relatorio que apresentaram á Camara, a qual não deu importancia nenhuma a esta descoberta. Nesse mesmo ano, o naturalista Louis Bouton, recebeu, como presente de diversos lavradores, canas de sementes e sementes de cana.

A noticia documentada mais antiga que se conhece sobre a cana de semente, diz DEER (45), foi dada por Parris em 1859, no Barbados Liberal. O superinten-



dente da Highlands Plantation, em Barbados, descobriu canas nascidas de sementes em uma plantação, em 1858, e comunicou o fato ao seu proprietário, Parris. Este cultivou os "seedlings", até á maturação, o que foi amplamente testemunhado por inumeros plantadores de cana. E DEERR refere ainda que Drumm, em Barbados, tentou então cruzar a cana protegendo as inflorescencias em sacos, e de seus trabalhos deu publicidade na imprensa local. BREMER (25) cita que em Java, em 1862, um chefe nativo de Kendal, Noto Hami Prodjo, obteve canas de sementes de cana de açúcar.

Mas foi só mais tarde, depois que SOLTWEDEL, o primeiro diretor da Estação Experimental "Midden", em Java, e quasi simultaneamente, mas independentemente dele. HARRISON e BOWELL, de Barbados, conseguiram obter canas de sementes, aquele em 1885, e estes em 1889, que se iniciaram as pesquisas racionais sobre a fertilidade da semente da cana.

Até então, era geralmente considerado que a cana não possuia sementes ferteis e, segundo BREMER (25) essa falsa concepção nasceu do fato de muitas variedades serem pouco ferteis ou mesmo estereis, de ser a semente muito pequena e necessitar, para germinar, de um tratamento especial e cuidadoso. Segundo NOEL DEERR (46), a convicção de que a cana de açúcar não produzia sementes, nasceu do fato de ser esteril a cana Creoula, unica conhecida no hemisferio ocidental até ao ano de 1780. A Creoula foi a cana que os colonos espanhóis e portugueses trouxeram para a America. Ela foi introduzida na Europa no seculo VII pelos arabes que a haviam trazido da India. Ultimamente, DEERR (47) identificou-a como sendo a Puri, cultivada ainda em Bengala e South-Bihar.

Fazendo o historico da criação de variedades de cana, por cruzamento, BREMER (25) diz que SOLTWEDEL foi quem primeiro teve a ideia de realizar o cruzamento da cana. Em 1887 cruzou reciprocamente a Glagah com a Loethers, obtendo sementes ferteis sómente da Glagah. E, apesar de ter feito a extirpação das anteras da planta utilizada como feminina, não estava seguro de ter sido a fecundação da Glagah, ocasionada por polen estranho. E como o sereh, nessa época, dizimava as lavouras canavieiras de Java, constituída,

então, quasi que exclusivamente pela Black-Cheribon, a descoberta de SOLTWEDEL tomou enorme importancia, porque foi imediatamente compreendido que se poderiam produzir variedades novas, cruzando-se a Black-Cheribon com as canas resistentes ás molestias. E os trabalhos dessa natureza foram feitos com muita intensidade para atingir os objectivos delineados por WAKKER; 1) mais alta porcentagem de açúcar; 2) maior resistencia ás molestias.

SOLTWEDEL, refere JESWIET (57), observou que, mesmo a Black-Cheribon, variedade muito susceptivel, quando cultivada em altitudes elevadas era isenta do mal, e preconizou o plantio da cana em viveiros a altas altitudes para a produção de mudas sãs destinadas ao plantio da planicie. LYON (66) dá uma bôa descrição dessas plantações em montanhas; as canas eram primeiramente plantadas em viveiros (Grand-mother fields) a 5.000 — 6.000 pés de altitude. Com seis a oito meses, eram cortadas e plantadas em outros viveiros (mother fields) a 2.000 — 2.500 pés de altitude. Destes tiravam-se as mudas para outros viveiros (daughter-fields) a 1.000 pés de altitude. Estes, finalmente, supriam a lavoura de mudas para o plantio. Em todos estes estagios era observada a mais rigorosa selecção das mudas, regeitando-se todas as plantas atacadas. As canas plantadas na planicie eram completamente isentas do sereh e durante tres ou quatro anos não havia necessidade de novo suprimento de mudas dos viveiros das montanhas. Como fossem grandes os prejuizos causados com o surto do sereh, foi o Governo obrigado a tomar medidas excepcionais, concedendo transporte gratuito nas estradas de ferro para as canas destinadas a plantio (35) e promovendo e facilitando a importação de novas variedades, que viessem substituir a Black-Cheribon (25), (57). Dentre essas, é justo que se realce a Loethers e a Fidji, não porque substituissem a Black-Cheribon, mas porque entre as variedades javanêsas, muitas contam, na sua ascendencia com essas canas, como a P. O. J. 100 (Bandjermasin hitam  $\times$  Loethers) e a 247 B (Black-Cheribon  $\times$  Fidji).

Com o fim de conseguir variedades resistentes ao sereh, KOBUS (25) percorreu a India no ano de 1890, onde encontrou nu-



merosas variedades, julgadas por ele, de uma especie que não era nem a *Saccharum officinarum*, nem a *Saccharum spontaneum*. Essas canas foram mandadas para a Ilha de Banka e, após a confirmação de sua resistencia ao sereh, foram introduzidas em Java, em 1896. Entre elas contavam-se a Chunnee e a Ruckree. Foi de KOBUS a ideia de cruza-las com a *Saccharum officinarum*, com o fim de obter híbridos com a alta riqueza sacarina de ambos os pais, e com a resistencia de um e as dimensões de outro.

Dos primeiros cruzamentos efetuados, KOBUS obteve algumas variedades, que é justo sejam mencionadas com destaque, porque desempenharam um papel decisivo na renovação dos canaviais paulistas, substituindo as antigas variedades e salvando a industria açucareira de uma ruina completa. Dentre elas, destacam-se as do grupo P. O. J. de n. 36 (Chunnee × Gestr. Preanger) e as de ns. 213, 228 e 234 (Chunnee × Black-Cheribon).

Das variedades mencionadas, descendentes da Chunnee (*Saccharum barberi*), nenhuma trouxe grandes beneficios á lavoura javanêsa. E as primeiras variedades produzidas em Java, aí extensamente cultivadas, segundo POSTHUMUS (72), foram a P. O. J.100 e a 247-B, que sómente em 1900 conseguiram tomar o lugar até então ocupado pela Black-Cheribon, conservando-se por sua vez quasi que as unicas variedades extensamente cultivadas até 1916-18, tendo sido então substituídas pelas D. I.-52 e E. K.-28. Estas foram substituídas pela P. O. J.-2878, que, produzida em 1921, (P. O. J.-2364 × E. K.-28) começou a ser cultivada em 1925. A lavoura canavieira de Java, nestes ultimos anos, foi constituida quasi que exclusivamente por esta ultima, a qual está cedendo lugar (33) á P. O. J.-2995. Esta, em 1934, já ocupava 28 % da área cultivada com cana naquela ilha e, nos ensaios experimentais e na cultura normal, tem produzido, na mesma unidade de área, 20 % a mais de açúcar.

Os trabalhos de Java podem ser, em sintese, distintamente separados em duas fases. A primeira, delineada por KOBUS em 1897, se constituiu do cruzamento da Chunnee, *Saccharum Barberi*, com variedades de *Saccharum officinarum*; e a segunda, planejada por JESWIET, de cru-

zamentos da Kassoer, híbrido de *Saccharum officinarum* e *Saccharum spontaneum* com variedades de *Saccharum officinarum*. A esses cruzamentos com variedades nobres, chama-se enobrecimento da variedade inferior. Assim diz-se enobrecimento da Chunnee, enobrecimento da Kassoer. Segundo enobrecimento é o produto da variedade resultante do primeiro cruzamento novamente cruzado com a *Saccharum officinarum*.

Do enobrecimento da Chunnee, Java não conseguiu bons resultados para si, pois os descendentes desta cana eram de caracteristicos agricolas e industriais inferiores para as suas condições. No entanto, essas mesmas variedades foram optimas para a Argentina, Luisiana e São Paulo.

Os melhores resultados foram lá obtidos com o enobrecimento da Kassoer que foi encontrada por WAKKER, (25) vegetando, em estado silvestre, ao pé do vulcão Tjerimai, Java, e considerada por ele uma variedade de *Saccharum spontaneum* e, como tal, tomada nos diversos cruzamentos em que entrou. No entanto, KRUGER (25-57) considerava-a um ascendente silvestre de cana de açúcar. Em 1915, porém, JESWIET, (57) estudando a sua morfologia, notou, nas gemas, na bainha, nas espiguetas e no modo de florescer, caracteres de *Saccharum officinarum* e de *Saccharum spontaneum*. Estes fatos induziram JESWIET a formular a hipotese de ser a Kassoer um híbrido daquelas duas especies, e, possivelmente, entre a Black-Cheribon, *Saccharum officinarum*, variedade essa plantada nos viveiros das montanhas, e a Glagah, *Saccharum spontaneum*, existente em estado silvestre, onde a Kassoer foi encontrada. Para confirmar sua asserção, JESWIET cruzou em 1917 variedades de *Saccharum spontaneum* trazidas das montanhas com o "seedling" P. O. J.-2064 (Black-Cheribon × Fidji, ambas *Saccharum officinarum*) e obteve 12 *seedlings*, inteiramente semelhantes á Kassoer. Tres deles entraram para a coleção da Estação Experimental (P. O. J.-2775-2776-2777). Realizou (25) nos anos seguintes (1918, 19 e 20) numerosos cruzamentos entre *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum*. A hipotese de JESWIET foi plenamente confirmada por BREMER que, em 1923, (25) (26) (31) realizou estudos citologicos de variedades



híbridas de *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum* e da Kassocr, encontrando para todos o mesmo número haploide cromossomos, 68 e número diploide 136 = o número diploide de *Saccharum officinarum* — 80, mais o número haploide de *Saccharum spontaneum* — 56, demonstrando, assim, ser a Kassocr um híbrido de *Saccharum officinarum* × *Saccharum spontaneum*. WILBRINKS cruzou, em 1911, a Kassocr com a Black-Cheribon e com P. O. J.-100, obtendo numerosos “seedlings”, dos quais alguns foram enlistados em 1913 no grupo P. O. J. por JESWIET (57), devido ao seu vigor, hábito e outros característicos. Em 1917, um desses “seedlings”, P. O. J.-2364 (P. O. J.-100 × Kassocr), pelo seu hábito muito bom, colmos relativamente grossos, erectos, sistema radicular muito forte, mais ricos que os outros, chamou a atenção de JESWIET, que o cruzou como planta mãe com a E. K.-28, produzindo as P. O. J.-2714, 2722 e 2725, com a Batjan produziu a P. O. J.-2727, com P. O. J.-1507, que é um “seedling” da Chunnee, produziu a P. O. J.-2753.

Destes, os melhores foram os do cruzamento P. O. J.-2364 × E. K.-28, que não floresciam ou então floresciam pouco. JESWIET (57) tentou novamente esse cruzamento, nos anos seguintes, porém, devido às más condições, não obteve resultados práticos em 1918, 1919 e 1920, pois produziu, respectivamente, apenas 51, 0, 125 “seedlings”. Mas, em 1921, esse cruzamento produziu 2.266 “seedlings”, dentre os quais foram seleccionadas as variedades P. O. J.-2878 e 2883.

POSTHUMUS (72), sucessor de JESWIET nos trabalhos de criação de variedades de cana na Proefstation Oost Java, dando prosseguimento aos trabalhos de seu antecessor, procura no quarto enobrecimento da Glagah, terceiro da Kassoer, encontrar variedades superiores à P. O. J.-2878.

Outros países têm dedicado especial cuidado à criação de variedades, tendo mesmo, muito deles, pela perfeição de sua técnica, rivalizado com Java, o que é natural, pois aqueles que começaram a trabalhar posteriormente encontraram, nos seus serviços experimentais, cabedal enorme para orientação de seus trabalhos.

Barbados ocupa lugar proeminente na história da criação de variedades de cana porque, como já tivemos ocasião de referir, foi aí que HARRISON e BOWELL fizeram, independentes de SOLTWELD, de Java, mas quasi simultaneamente, a descoberta da fertilidade da semente da cana, descoberta essa que novos e grandiosos recursos trouxe à ciência, no que se refere ao melhoramento da cana de açúcar, e ao controle das molestias em muitas regiões açucareiras.

BOWELL continuou seus trabalhos na Ilha de Barbados, ao passo que seu colaborador HARRISON foi para Demerara na Guaiana Britânica, onde realizou trabalhos de valor na criação de novas variedades.

Os trabalhos de Barbados foram orientados no sentido de obter variedades de maior riqueza sacarina. BARBER (11), diz: “The Barbados seedlings are noted for the richness on their juice, and the Java seedlings for their resistance to disease”. Dentre as inúmeras canas de Barbados, destaca-se a B. H.-10-12, produzida por BOWELL em 1910. Sobre essa e outras variedades escreveu KUNTZ (64): “si compararmos el censo de variedades de cana por C. E. Chardon en 1928, con el actual, notaremos el grand aumento en área sembrada de las magnificas variedades B. H.-10-12, Santa Cruz 12-14, P. O.-2725 y P. O. J.-2878”. Infelizmente, em nosso Estado, tanto a B. H.-10-12 como a Santa Cruz 12-4, que são “seedlings” (74) da B.-6835, são muitissimo atacadas pelo mosaico.

HARRISON (46), em Demerara, não trabalhou da mesma maneira que em Java. Ele utilizou um processo empírico, da produção em massa, conhecendo-se somente o ascendente feminino do “seedling”, e utilizou unicamente variedades nobres. Apesar disso, HARRISON produziu algumas variedades que ocupavam extensas áreas cultivadas, como por exemplo, D-74, D-95, D-117, D-1135, D-625, sendo que esta última é a cana mais cultivada em Demerara:

Em Hawaii, ECKART trabalhando pelo mesmo sistema de HARRISON, produziu algumas variedades de valor, e dentre elas se destaca H.-109, produzida em 1905, devido ao papel proeminente que representou na substituição da antiga varie-



dade cultivada naquela ilha (60), a Lahaina, quando esta foi, em 1910, subitamente atacada por uma molestia de raiz, comumente conhecida por Lahaina-disease, ou Root-rot.

Em Mauricio, consoante já dissemos atraz, M. Lemerle observou, em 1871, canas nascidas de sementes. Nessa ilha (18) PERROMAT obteve cerca de meio milhão de "seedlings" em 1893 — 94 e BONANE estabeleceu, em 1893, os planos de serviço de criação de variedades que continuou até 1908, quando foram abandonados, devido aos sucessos com a variedade White Tana. Conservou-se apenas um "seedling", o de numero 1.900. Somente em 1913 foram reiniciados os trabalhos, já, então, nos moldes da tecnica de Java.

Em Porto Rio, nos ultimos anos, foram produzidos numerosos "seedlings", dentre os quais M. P. R. (Estação Experimental Federal Mayaguez), (44), (48), F. C. (Estação da Fajardo Sugar Co.) e P. R. (Estação Experimental Insular), destacando-se a F. C.-916, P. R.-803 e P. R. 807, que, nos ensaios de campo, demonstraram rendimentos agricola e industrial superiores aos da cana standard, B. H.-10-12 com a qual foram comparadas. Além disso, essas variedades mostraram ser altamente resistentes ao mosaico (63) (65).

Na India, os trabalhos de obtenção de variedades de cana foram iniciados em 1912, sob a orientação de BARBER, e continuados por VENKATRAMAN. Esses dois tecnicos realizaram em poucos anos trabalhos de valor, colocando a "THE IMPERIAL SUGAR CANE BREEDING STATION", Coimbatore, neste particular, em igualdade com a "PROEFSTATION OOST JAVA".

Naquele país (16), os problemas a serem resolvidos eram diferentes dos de Java. Enquanto neste, a necessidade, então presente, consistia na resistencia do "seedling" á molestia, na India, o objetivo era aumentar a riqueza sacarina de suas canas, geralmente duras, fibrosas e de pouco caldo. Embora partido de pontos diferentes, os dois países teriam forçosamente de atingir os mesmos resultados. BARBER iniciou seus serviços, utilizando-se das canas silvestres indianas *Saccharum spontaneum*, para cruza-las com as variedades tropicais *Saccharum officinarum*, empre-

gando tambem nos cruzamentos, a *Saccharum barberi*.

Os "seedlings" de Coimbatore são extensamente cultivados, não só na India, mas em muitas outras regiões açucareiras. Em São Paulo, (41), as variedades Co.-281 e Co.-290 comportam-se admiravelmente bem. A área cultivada com essas variedades tem aumentado sensivelmente nos ultimos anos.

Atualmente, todo o centro açucareiro de alguma importancia possui uma ou mais estações experimentais, que incluem nos seus programas de serviço a criação de novas variedades. E. E. CHEESMAN (40) diz que, num questionario recentemente feito, ao qual responderam 11 estações experimentais, verificou-se que estas produzem, por ano, 500.000 "seedlings". E como muitas não houvessem respondido, esse autor calcula que o numero de "seedlings" de cana obtidos por todas as estações do mundo deve avizinhar-se de um milhão.

Presentemente, o programa de serviço de criação de variedades, em todos os países, inclui a questão da resistencia ás molestias. As condições locais acarretam, porém, problemas os mais diversos. Na India, por exemplo, o clima oferece condições para o desenvolvimento da cana durante seis meses do ano, necessitando portanto de dar especial atenção á questão da precocidade da variedade. Para resolução deste particular, VENKATRAMAN (87) (80), cruzou a cana de açúcar P. O. J.-2725 que é uma variedade de colmos grossos, rica de caldo, com alta porcentagem de sacarose, com uma variedade de sorgo doce Periamanjai (*Sorghum durra*, Stapf), obtendo resultados, senão definitivos, pelo menos muito promissores.

Tambem em Florida obtiveram-se híbridos de cana e sorgo, (P. O. J.-2725, Texas Seeded Ribbon e Early Orange) e BROUNE (32) relata que fez observação minuciosa de 58 híbridos da P. O. J.-2725 e Texas Seeded Ribbon, não encontrando nenhum atacado de mosaico, enquanto que notou em dois terços deles duas molestias causadas por *Helminthosporium*, um terço com a mancha parda, *Cercospora longipes*, um quarto com a podridão vermelha da bainha, *Collectotrichum falcatum*.

No Brasil, quem primeiro se preocupou com o assunto foi PAULO DE AMO-

RIM SALGADO (75). Da sua monografia "Aperfeiçoamento da cultura da cana de açúcar tendo em vista o aumento de sua riqueza sacarina", transcrevemos o seguinte trecho: "Em 1892, pouco depois de ter assumido as funções do cargo de Prefeito do município do Cabo, dirigi uma circular aos munícipes convidando-os a tratarmos dos interesses da lavoura, especialmente pedir-lhes que fizessem ensaios de plantação de semente de flecha de cana, pois já não era sem grandes vantagens praticas o assunto, á vista dos resultados, naquela época, conseguidos na estação agronomica de Dadd, na ilha Barbados. No "Jornal do Recife", de 3 de Maio de 1822, publiquei aquela circular que foi transcrita no Jornal do Agricultor (Rio de Janeiro). Tomo XXVII pag. 38.

Tive a felicidade de ser eficazmente auxiliado pelo Coronel Manoel Cavalcanti de Albuquerque (de saudosa memoria), proprietario do Engenho Cachoeirinha, municipio de Escada.

Em breve podemos expor, no salão da Sociedade Auxiliadora de Agricultura, de Pernambuco, as duas primeiras plantas obtidas, e em 3 de Maio do ano seguinte, publiquei no "Diario de Pernambuco" minuciosa descrição das 10 touceiras conseguidas neste ano. Naquele citado tomo do "Jornal do Agricultor", á pagina 281, está ella reproduzida."

Em Campos quem primeiro conseguiu obter canas de sementes foi TORRES FILHO (79). Nesse mesmo Municipio fluminense, PESTANA (71) continuou os trabalhos de obtenção de "seedlings" de cana, visando obter linhagens puras para serem utilizadas em posteriores cruzamentos.

Em Pernambuco, CAMPOS GOES (37) em Barreiros, e APPOLONIO SALLES (76) na Escola Superior de Agricultura Agricultura São Bento, criaram novas variedades cana.

Enquanto que tentativas já haviam sido feitas por WALL (93).

Em São Paulo, inicia-se com o presente trabalho a tentativa de obtenção de novas variedades.

## 2) — FLORESCIMENTO.

O estudo do florescimento é muito interessante e apresenta os seus aspectos praticos por que para a lavoura canavieira, o

florescimento é um característico indesejavel na variedade.

Não que acarrete um prejuizo consideravel pois as canas florescem, geralmente no seu periodo de maturação e sendo prontamente cortadas, oferecem apenas uma diminuição pequena no peso. Entretanto, si o lavrador não dispõe de capacidade para moer as canas flechadas, estas, dia a dia, vão diminuindo o seu peso na parte superior do colmo séca conjuntamente com a rachis da inflorescencia. Em Porto Rico, em experiencias com a variedade P. O. J.-2725, CHARDON (38) diz que, em alguns casos, as perdas de peso devido ao secamento após o florescimento, atingiram até 46,0%. Prejuizos maiores são advindos si chover, porque, então, as canas emitem brotos laterais de suas gemas ás expensas da reserva de sacarose.

O Agronomo cubano, REYNOSO (73), referindo-se aos efeitos do florescimento, assim se expressa: "La florescencia de la caña puede producir verdaderas désastres, y los hacendados deben estimar-la casi tan funesta como un incendio en los cañaverales. Es preciso considerar con el maior disgusto un campo aguinado"

Na India, os nativos consideram o florescimento da cana como indicio de seca ou carestia proxima, e aldeias inteiras ficam despovoadas por essa crendice.

Em Cuba, existe um ditado entre os plantadores de cana, muito significativo: "año de guim, año ruim".

Entre os nossos lavradores, o florescimento é considerado como um sinal de degenerescencia da cana.

Todavia, essas convicções arraigadas nas populações, têm forçosamente a sua origem em fatos que as evidenciaram. E' verdade que as canas cultivadas antigamente, pouco florescia e, quando irrompia uma molestia grave dizimando as lavouras, as plantas, por um fenomeno biologico, emitiam a sua flecha. Mas, o florescimento das atuais variedades cultivadas no Estado não deve ser assim considerado. As canas produzidas de semente, como é o caso de todas essas novas variedades que hoje são plantadas em São Paulo, herdaram naturalmente, em menor ou maior escala, característicos de seus ancestrais, que foram utilizados nos serviços de cruzamento, justamente por florescer.



Não estão ainda perfeitamente esclarecidos os fatores que influem sobre o florescimento da cana, si bem que diversos experimentadores e estudiosos, que deles se têm ocupado, procurem encontrar a sua explicação.

BARBER (11) observou que, na India, o florescimento da cana é estreitamente dependente da humidade. Assim, chuvas abundantes durante o periodo do crescimento, têm efeito favoravel ao florescimento, que é mais intenso nos lótes situados em terreno humido. E, os canaviais plantados em terrenos que as aguas das enchentes alagam, florescem com mais intensidade. Este autor cita ainda que, em Natal, a cana Ubá floresce em abundancia, aliás sob condições diametralmente opostas áquelas verificadas por ele, na India. Lá, as secas têm efeito favoravel no florescimento. De acôrdo com estes fatos, BARBER formula a seguinte explicação: a interferencia, no crescimento normal, de uma interrupção de agua ou de seca, tem efeito favoravel para o florescimento. No Estado de São Paulo, VIZIOLI (92) observou tambem que uma subita paralização das chuvas influe favoravelmente sobre o florescimento.

Com os seus trabalhos no Peru', LABARTHE (55) chegou á conclusão de que o florescimento é consequencia da desproporção entre a agua absorvida pelas raizes e a evaporada pelas folhas; quando as raizes absorvem mais agua do que aquela que as folhas podem evaporar, ha, pois, tendencia para o florescimento.

BARBER (10) afirma: Na India, está provado que o florescimento da cana varia com a latitude, constante para a mesma variedade; com a precipitação anual, cuja distribuição tem marcada influencia; com a qualidade de sólo, sendo tambem o tratamento deste, causa de variações; enquanto que, variedades de canas florescem em diferentes tempos e têm capacidades muito diversas de florescimento.

ALEXANDER (3), em concordancia com essas observações de BARBER, assevera que em Hawaii, a altitude tem decidida importancia para o florescimento. A menos de 50 pés acima do nivel do mar, o florescimento é escasso ou quasi nulo; aumenta até 500 pés de altitude, para depois decrescer até 1.000 pés, além da qual, poucas canas florescem. Observou ele que as

variedades de cana diferem não só em intensidade de florescimento, como no tempo de florescer.

JESWIET (58), diz que, em Java, o florescimento é favorecido por um clima quente e chuvas abundantes. Por essa razão a Estação Experimental, para cruzamento, foi instalada em Malang. Como resultado observou-se: variedades que antes não floresciam, aí floresceram abundantemente, e outras que até então tinham sido sempre usadas como femininas, produziram polen fertil. Mesmo quando a cana floresce normalmente, afirma aquele autor, é preciso que haja bastante calor e bastante humidade para se dar a maturação da semente. E' essa, possivelmente, a razão pela qual, em regiões de poucas precipitações, como no Estado de São Paulo, muitas variedades não produzem sementes ferteis. Essas mesmas variedades, levadas para o litoral, sob outras condições de clima, devem produzir sementes viaveis.

Plantámos em 1935, na mesma ocasião, 44 variedades de cana no Campo Experimental da Prainha, situado no litoral, a 20 metros acima do nivel do mar; em Bertiooga, tambem no litoral, a 1 ou 2 metros de altitude, e em Piracicaba, a 600 metros mais ou menos, de altitude. Como resultado imediato, tivemos: em 1936 floresceram, em Piracicaba, apenas 5 variedades; em Bertiooga e Prainha, floresceram todas, com excepção de tres delas. Posteriormente publicaremos as observações sobre florescimento, com os dados fornecidos por esses campos. Por enquanto só podemos afirmar que, no litoral, a cana encontra melhores condições para florescer do que no planalto.

### 3) — PLANOS PARA O SERVIÇO DE CRIAÇÃO DE NOVAS VARIEDADES.

A cana de açúcar é cultivada em todo o Estado de São Paulo, porém, as maiores lavouras estão localizadas em diversas zonas do planalto, entre uma altitude de 600 a 800 metros, onde a frequencia do florescimento da cana não é regular, ao passo que, no litoral, sob outras condições de clima, a cana floresce abundantemente todos os anos, indicando, portanto, ser aí o logar apropriado para a realização dos cruzamentos. Disso se conclue que os serviços

para a criação de variedades, em São Paulo, devem ser subdivididos em duas partes bem distintas:

1.<sup>a</sup> — Obtenção da semente no litoral.

2.<sup>a</sup>) — obtenção e selecção dos “seedlings” no planalto.

Neste particular estamos nas mesmas condições de outras regiões canavieiras. Assim, os trabalhos de cruzamento de cana de “Queensland” (81), são realizados em South Johnstone, e os “seedlings” seleccionados aí e em Mackay e Bundaberg. No Estado de Florida, (22-24), Estados Unidos, localizou-se a Estação Experimental para cruzamento em Canal Point, e a selecção dos “seedlings” é feita em Huoma, La. e Cairo, Ga, enquanto que os serviços de cruzamentos de Formosa (56) são realizados em Java, e na coleção de variedades de Tucuman (42), Republica Argentina, encontramos “seedlings” produzidos de sementes importadas do Brasil, Cuba, Hawaii, Guiana inglesa e Filipinas.

#### a) — PLANO DE HÍBRIDAÇÃO.

Os serviços para a obtenção das sementes implicam uma série de outros, como sejam os estudos de florescimento da cana e cruzamentos, que nomearemos a seguir: estudo do florescimento em todos os seus aspectos, para cada variedade em particular, tais como: causas que influem sobre o florescimento; época de florescer e das flores; abertura das flores, das anteras; viabilidade do polen. Muitas experiências sobre o cruzamento devem ser realizadas. Os cruzamentos devem obedecer a um plano geral. Este plano consiste em realizar o maior numero possível de cruzamentos, com o fim exclusivo de se avaliar com precisão o valor deles, baseando-se no valor dos “seedlings” obtidos. Naturalmente, os cruzamentos sem valor não serão repetidos nos anos futuros, aumentando-se, dessa maneira, a probabilidade de encontrar variedades boas. Em Hawaii, refere BELL (21), no ano de 1931, fizeram-se 1.000 cruzamentos com este fim. Em Java, relatam GARCIA e VALLE (54), no ano de 1927,

fizeram-se 450 cruzamentos, dos quais apenas 100 foram repetidos em 1928. No entanto, a porcentagem de “seedlings” conservados pela selecção do primeiro ano, que foi de 3%, em 1927, elevou-se para 6% no ano seguinte. Ao mesmo tempo, serão executados os cruzamentos desejados, mesmo que se não tenha conhecimento do seu valor. Estes devem obedecer a um plano pre-estabelecido. Não podemos estabelecer um plano detalhado sobre as variedades que deverão ser cruzadas, porque não sabemos ainda como essas variedades vão se comportar, no florescimento. Mas, em linhas gerais, poderemos formular um plano que será, naturalmente, seguido na orientação geral de nossos trabalhos.

1.<sup>o</sup>) — Primeiro enobrecimento da Kassoer, cruzando-a com nossas variedades “antigas” *Saccharum officinarum*.

2.<sup>o</sup>) — Segundo enobrecimento da Kassoer, cruzando-se variedades obtidas do primeiro enobrecimento com as nossas canas “antigas” *Saccharum officinarum*.

3.<sup>o</sup>) — Terceiro enobrecimento da Kassoer, cruzando-se variedades obtidas no segundo enobrecimento com as nossas canas “antigas” *Saccharum officinarum*. Como já possuímos diversas variedades javanêsas do segundo enobrecimento da Kassoer, o terceiro enobrecimento poderá ser iniciado com a utilização dessas variedades, ganhando-se com isso alguns annos de serviço, mas não descuidaremos em formar variedades descendentes da Kassoer, pelos seus sucessivos enobrecimentos.

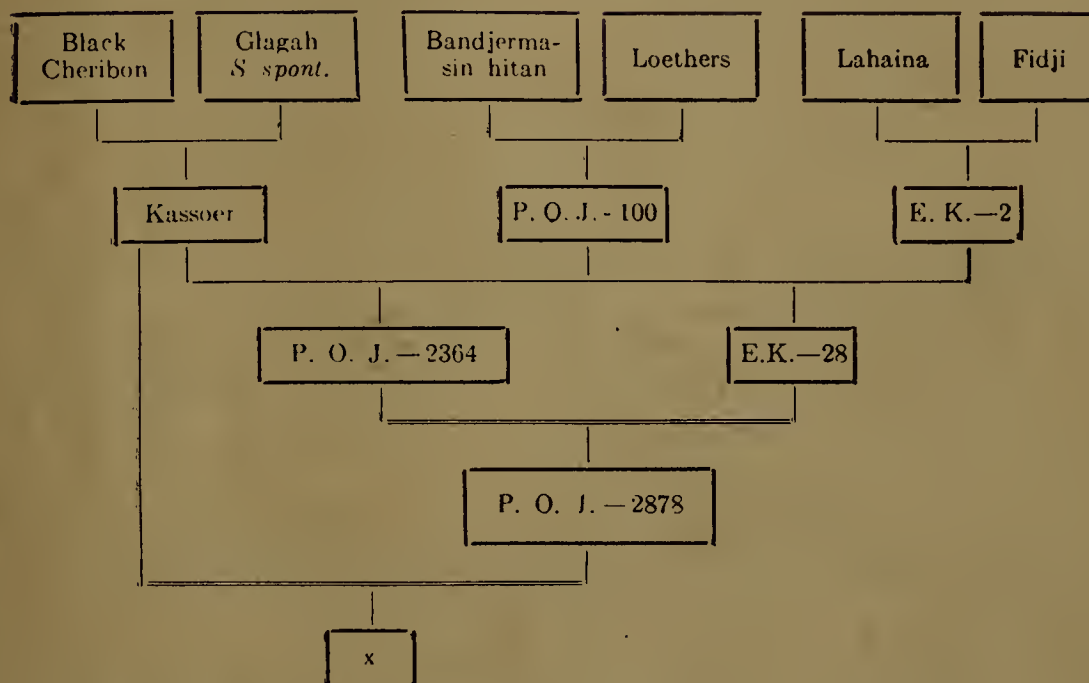
4.<sup>o</sup>) — Cruzamento da Kassoer com as variedades suas descendentes. Estes cruzamentos são interessantísimos, porque as variedades obtidas com os diversos enobrecimentos se vão afastando da *Saccharum spontaneum* e consequen-



temente perdendo a resistencia inerente a essa especie, e POSTHUMUS (72) diz que os “seedlings” P. O. J. — 2929 e P. O. J. — 2990, produtos do quarto enobrecimen-

to da Glagah e terceiro da Kassoer, são muito susceptiveis ás molestias.

O esquema genealogico desses “seedlings” seria o seguinte:



Em Java (61) realizaram-se cruzamentos nesse sentido, entre a P. O. J. — 2878 e a Glagah e obteve-se a Kassoer II, com 156 cromosomios, e esta, cruzada com uma *Saccharum officinarum*, produziu a P. O. J. — 2364 II com 158 cromosomios.

5.º) — Cruzamento das variedades obtidas em Java pelo enobrecimento da Chunnee *Saccharum barberi* com a Kassoer.

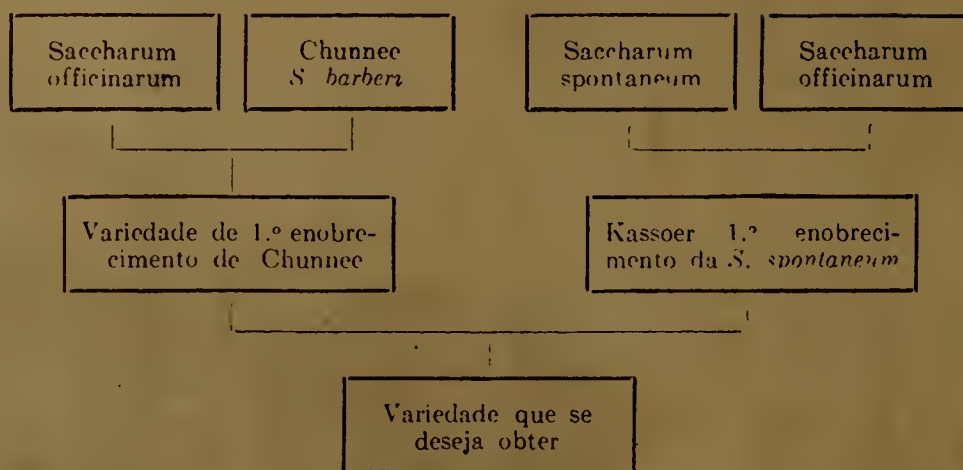
6.º) — Cruzamento das variedades acima obtidas (5.º) com as nossas antigas variedades *Saccharum officinarum*. (\*)

(\*) Veja adenda no final do trabalho, no proximo numero.

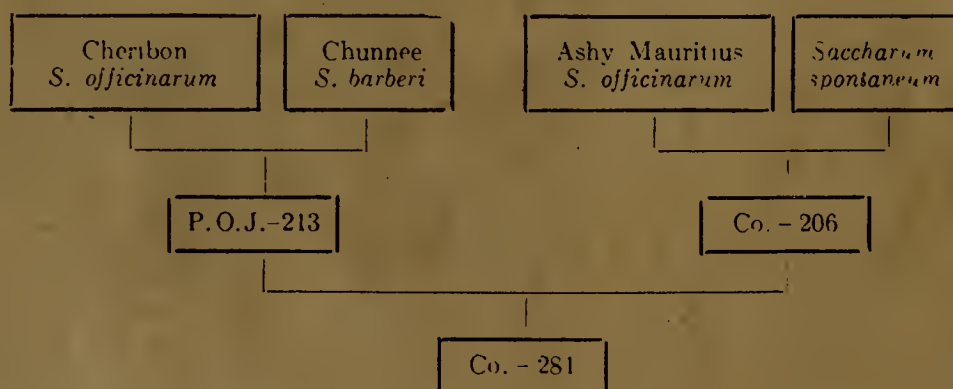
7.º) — Cruzamento dessas mesmas variedades (6.º) com descendentes da Kassoer.

Esses dois cruzamentos apresentam, para nós, real interesse. Consoante já tivemos occasião de referir, a Chunnee foi descartada, em Java, de seus planos de cruzamento. Porém, justamente os seus descendentes que para aquele país não foram de utilidade, em São Paulo se comportam admiravelmente bem. Com cruzamentos dessa natureza, a India produziu alguns “seedlings” de incontestavel valor. Dentre eles, alguns estão sendo cultivados em São Paulo, com optimos resultados (41). E’ o exemplo dos “seedlings” Co.-281 e Co.-290 (87).

Esquematisando o cruzamento preconizado no paragrafo de n.º 5, teremos:



Comparamos agora o esquema genealogico da variedade Co.-281:



## ○ "borer" da cana de açúcar

O sr. B. A. Osterberger, autorizado tecnico da Estação Experimental de Luiziana, nos Estados Unidos, publicou uma série de observações e sugestões para o controle do "borer" da cana de açúcar, o temível insecto perfurador.

Refere que, no desenvolvimento da maioria dos insetos ha um periodo chamado de "debilidade", durante o qual as medidas de controle podem ser mais frequentemente utilizadas e com maior exito. No caso do "borer" da cana de açúcar dito periodo vae do outono ao inverno, quando o insecto se encontra no estado latente e de larva.

A pratica geralmente seguida de queimar a palha da cana continua a dar excelentes resultados na destruição dos focos onde o "borer" inverna. A Estação Experimental Agricola de Luiziana fez, num periodo de sete anos, estudos comparativos das infecções onde se procedeu á queima da palha da cana e onde não se adotou o processo. A média dos resultados mostra que, em todos os casos em que se procedeu á queima cuidadosamente, só subsistiu 17 % do "borer", enquanto que onde éla não foi feita 52 % foram encontrados com vida na primavera seguinte

## ○ açúcar no tratamento do cancer

Noticias procedentes de Nova York contam que "Science", revista da Sociedade Norte Americana de Adiantamento da Ciencia, informa ter-se descoberto que injeções hipodermicas de açúcar e ferro servem para deter o crescimento do cancer no curso do tratamento, sem entretanto curar o mal.

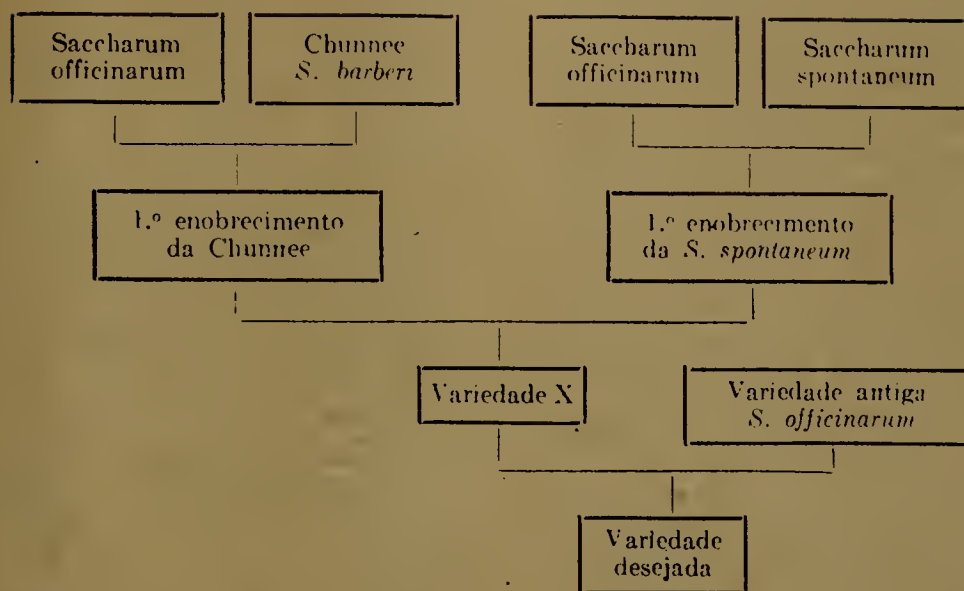
A descoberta é, porém, importantissima, indo agora o ferro e o açúcar incorporar-se á lista, já crescente, das substancias que servem para retardar o avanço de tão terrivel molestia.

Esses resultados deram ainda a entender que ha uma terceira parte de "borers" vivos na palha da cana queimada. No entanto, embora não se obtenha uma destruição completa, consegue-se uma grande redução na infecção. A Estação Experimental referida está trabalhando com afincio no sentido de obter uma mortalidade "borer" ainda maior, mediante um tratamento quimico das palhas antes de serem queimadas.

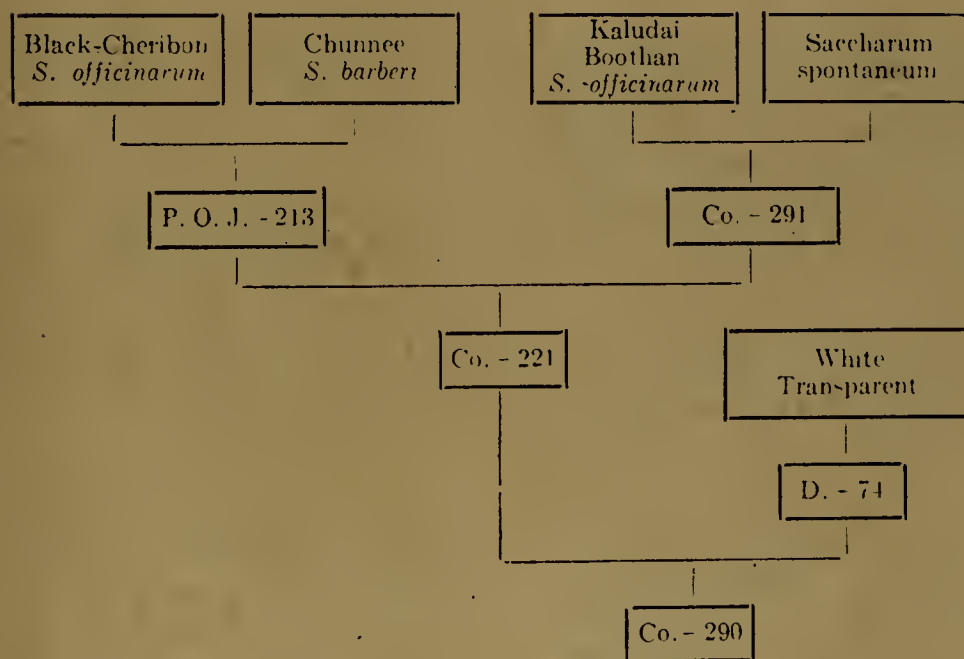
Ha ainda a considerar que a cana de açúcar não é o unico habitat do "borer", que infesta tambem o milharal, arrozais, etc. Sugere, então, o tecnico referido uma série de processos outros para atacar e vencer o temível insecto, além da queima a que aludimos.



Esquematisando o cruzamento do paragrafo do n.º 6:



Compare-se com o esquema genealogico da variedade Co-290:



# A FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA

Dé Carli Filho

(Continuação)

Pasteur já havia reconhecido que a presença de giz favorecia o descobrimento do açúcar em álcool e ácido carbonico. Dumas também verificou que a presença de diversos alcalis não impede a fermentação alcoólica; entretanto, o meio neutro é muito favorável aos microrganismos que tolhem o passo ao lêvedo.

A fermentação alcoólica normal se efetua, por isso, num meio ligeiramente ácido, correspondente em ions H determinado, produzido pelo lêvedo; após chegar a um certo limite, a acidez fica estacionada durante todo o resto da fermentação e a produção de álcool é tanto mais fraca quanto a acidez inicial do meio de cultura é mais elevada.

Fernback e Schoen compararam duas fermentações, uma em presença de giz e outra sem giz e encontraram aumento consi-

deravel na proporção dos ácidos formados na primeira, e assinalaram, notadamente, o ácido piruvico.

Esta fermentação em meio alcalino dá sobretudo lugar a grande produção de glicerina.

Si se põe em fermentação um meio mineral açucarado adicionado de sulfito de sodio com uma grande quantidade de lêvedo, verifica-se aumento no rendimento da glicerina. Segundo Connstein e Ludeke, o rendimento não é influenciado pela temperatura, nem pela natureza do açúcar, nem pela raça do lêvedo; mas a aeração diminue o rendimento de maneira notavel.

Segundo Neuberg e Reinfurth, 70 % de açúcar se transforma, segundo a equação seguinte:



8.º) — Utilização das variedades que possuem na sua ascendencia, *Saccharum officinarum*, *Saccharum spontaneum*, *Saccharum barberi*, para cruzamento de quatro naturezas:

- a) — entre si
- b) — com *Saccharum officinarum*
- c) — com variedades descendentes da Kassoer
- d) — com a própria Kassoer

9.º) — Tentar realizar alguns cruzamentos empregando a *Saccharum sinensis*, embora essa especie tenha falhado em Java, para os serviços de cruzamentos.

10.º) — Auto-fecundação. E' a auto-fecundação das variedades híbridas, para cruzamentos sucessivos, um aspecto interessantissimo na cria-

ção de variedades. Possuindo essas variedades uma constituição genética muito heterozigota, a dissociação de caracteres na progenie de individuos auto-fecundados é enorme. Temos fundadas esperanças nos trabalhos desta natureza, que realizaremos sempre que houver oportunidade.

b) — OBTENÇÃO E SELECÇÃO DOS "SEEDLINGS".

A segunda parte da divisão dos serviços para criação de variedades, desde a germinação da semente até a selecção, deverá ser feito no planalto. A selecção far-se-á em diversas zonas do Estado para se conseguirem observações regionais das novas variedades. Deste assunto trataremos detalladamente mais adiante, no capitulo *Seleccção*.

(Continua no proximo numero)

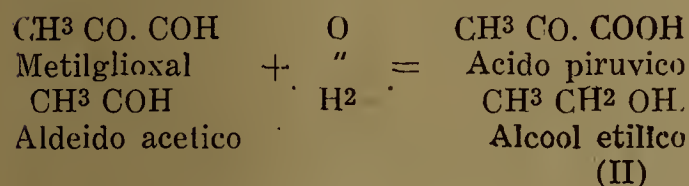


Como o peso molecular da glicerina é quasi o dobro do do aldeido, resulta que a quantidade de glicerina é duas vezes mais elevada que o do aldeido.

Juntando-se Na <sup>2</sup> SO <sup>3</sup>	Por 100 de açúcar	
	Aldeido	Glicerina
33 gr.	11,9	23,37
50 gr.	12,52	22,86
75 gr.	13,89	27,61
150 gr.	18,65	36,90

Procurando a relação que existe entre a produção de glicerina e a formação de aldeido, Nerberg e Reinfurth chegaram á conclusão de que esta ultima formação tem como corolario a produção de glicerina. Neu-berg e Kerb admitiram como produto inter- mediario entre o açúcar e o alcool, o aldeido piruvico ou methylgloxal. Este aldeido forneceu, por fixação de uma molecula de agua e redução, a glicerina.

Adotando a reação de Cannizaro obtem-se o acido piruvico ás custas do methylgloxal por oxidação.



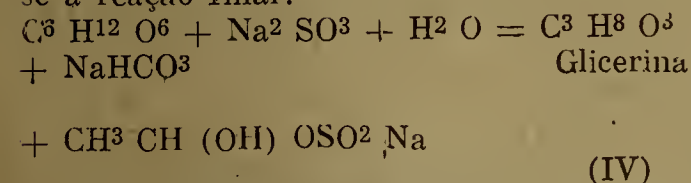
Sabemos que este acido piruvico, sob a influencia da carboxilase dos lêvedos vivos é decomposto:



e assim o ciclo da decomposição continua.

Tem-se conseguido apesar de fortes quantidades de sulfitos, decompor a totalidade do açúcar de acordo com a formula (I).

Como o sulfito tambem intervem, tem-se a reação final:



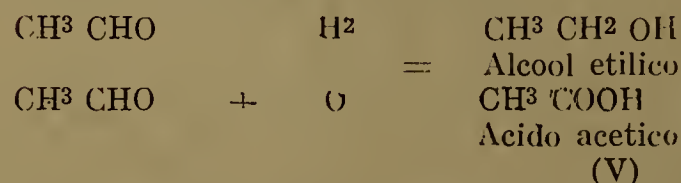
Combinação aldeido-sulfitica.

O complexo aldeido é dissociado por causa do meio alcalino, e, do aldeido livre vem o alcool.

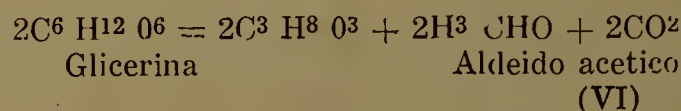
Tem-se podido transformar em glicerina até 36 por 100 de açúcar. A duração de fermentação é de 5 a 35 dias.

Obtem-se resultados identicos com açucares fermentesciveis (levulose, glucose, sacarose, etc.); os trioses, aldeido glicerico e dioxiacetona dão tambem o aldeido e a glicerina e em proporções mais fracas, porém.

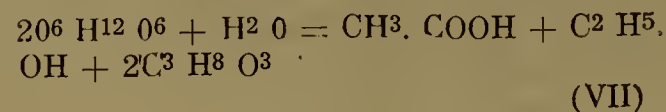
Neuberg e Hisch explicam, pela reação de Cannizaro, a transformação de duas moleculas de aldeido acetico, em uma molecula de alcool e uma de acido acetico.



Para a produção simultanea de aldeido e glicerina, eles supõem a reação seguinte:



Estas duas ultimas reações fazem ver que uma parte de acido acetico, em peso, corresponde a 3 partes de glicerina. As experiencias de Kostytschew, de Neuberg e Hisch mostram que o aldeido pode sofrer rapidamente sob a influencia do lêvedo, a transformação indicada pela formula (V), quando o meio é alcalino. A reação final pode então ser expressa da seguinte maneira:



Tem-se podido obter até 25 % de açúcar assim transformado. Vê-se assim que a fermentação alcoolica pode-se dar em meio acido conforme a equação de Gay-Lussac; em presença de sulfitos, têm-se aldeido e glicerina fixados pelos sulfitos; enfim quando se usar o bicarbonato, a deslocação no açúcar dá, de um lado a glicerina, de outro o alcool e acido acetico como vemos na equação (VII)

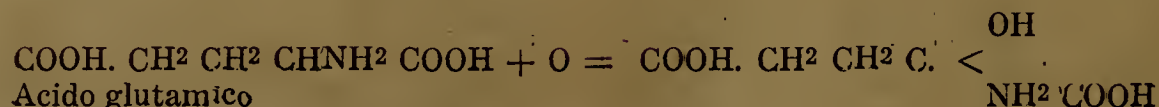
O acido succinico provém da decomposição das substancias proteicas, sob a influencia dos lêvedos

O acido glutamico, que se pode achar nos produtos autolisados do lêvedo, pode ser transformado em acido succinico pelo lêvedo vivo.

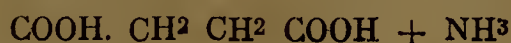
Neuberg e Ringer demonstram que o acido aceto-glutamico, que corresponde ao

acido glutamico, pode ser convertido na ausencia do açúcar ou do lêvedo, apenas pelo suco de maceração do lêvedo, isto é, pela carboxilase, em aldeido succinico, que pode ser transformado, mesmo em vida anaerobia, pelo lêvedo, em acido succinico. A dosagem do acido succinico pode chegar a 0,6 — 0,8 % de açúcar.

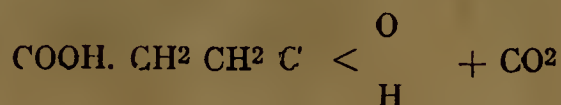
As reações seguintes mostram a série de transformações:



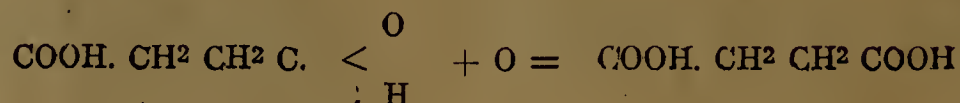
que pela desanimação formaria um acido acetico



este, pela perda de CO<sup>2</sup>, transforma-se em aldeido succinico.



este ultimo é oxidado em acido succinico:

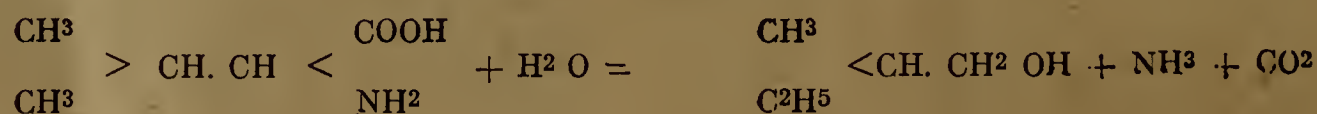
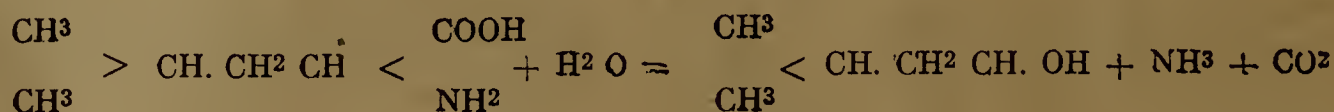


Os lêvedos alcoolicos puros são suscetíveis de dar origem a numerosas reações secundarias.

Além da formação de glicerina, acido succinico, acido acetico, é tambem preciso assinalar a produção de alcoois superiores ou oleo de fusel.

O oleo de fusel é mistura composta principalmente de alcool isoamilico e de alcool

d-amilico ativo. A decomposição dos proteicos do organismo que provoca a fermentação, produz acidos aminados, entre os quais se encontram os acidos  $\alpha$  - amino - isocaproicos e o  $\alpha$  - amino -  $\beta$  - methyl -  $\beta$  - ethil - propiniaco. Sob o ponto de vista puramente chimico, ha estreita relação entre a leucina e o alcool isoamylico, e entre a isoleucina e o alcool d-amilico:





# TRATOS CULTURAIS DA CANA DE AÇUCAR

## Capinação, Escarificação e Amontôa

O desenvolvimento das plantas é função das condições do meio e das condições exteriores. Não pôde o homem modificar estas ultimas e deve assim preparar o meio permitindo a utilização maxima do ar, da luz, do calor e da agua, de que se beneficiará a planta e que constituem os elementos basicos da atividade microorganica e fisicoquimica do solo.

A cana de açúcar é uma das plantas que mais exige os tratos culturais após o plantio e até a formação homogenea do canavial. Nunca são demasiados os amanhos que se façam, desde que se possa praticar-las convenientemente, pois que, favorecem o sistema radicular das plantas, tornando-o vigoroso. Mais se desenvolvem as raizes maior será a quantidade de alimentos que podem absorver e maior a zona de alimentação de que dispõem no solo.

Os rendimentos culturais da lavoura canavieira dependem, primordialmente, do cuidado que se tenha para com as culturas até o seu quinto ou sexto mês de idade.

A capinação deve ser feita logo que a cultura esteja *suja* de mato e de hervas daninhas o que acontece geralmente trinta a quarenta dias após o plantio. Esta operação, que como veremos mais adiante compreende também a escaificação, deve ser repetida tantas vezes se torne necessaria e nas longas estiagens deve ser praticada quinzenalmente, de maneira a se conservar no solo a humidade conveniente e capaz de manter a cultura em bôa forma durante o periodo adverso.

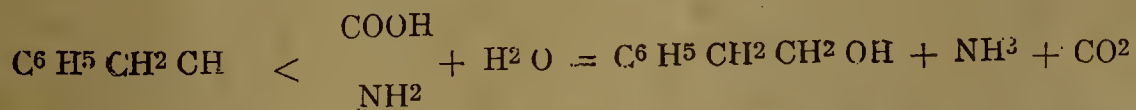
A outra operação importante é a da amontôa que se faz na segunda capinação ou seja no terceiro mês. A amontôa é indispensavel na cultura da cana e dela depende a maior ou menor produtividade da lavoura e notadamente, as colheitas remunerativas das sócas. Estas serão também mais duradouras.

Estas operações, capinação, escaificação e amontôa, são de grande facilidade de execução e relativamente pouco onerosas tauto mais se compararmos o seu custo hectare-cultivado com o rendimento hectare-tonelada. Demais, elas são feitas com maquinas denominadas carpideiras ou cultivadores cujo trabalho é formidavel e substitue o rotineiro e incompleto trabalho de enxada, demorado e exigindo numerosos trabalhadores para dar conta do serviço.

Pelo termo *capina* ou *capinação*, se entende o trabalho destinado a suprimir, por meio das carpideiras, as hervas daninhas, eliminando-as logo após a sua germinação quando os cotiledones estão bem formados e o mais tardar quando aparecem as primeiras folhas. Esta operação deve ser repetida com intervalos, as vezes de 15 a 30 dias, tempo suficiente para a germinação de outras sementes. Da frequencia desta operação depende a maior ou menor limpeza dos campos cultivados.

Pela designação de *cultivo* ou *cultivação* (1) se compreende o amanho superficial, o afofamento da camada superficial do solo, quando a terra não está ocupa-

Não provem, pois, o oleo de fusel dos hidratos de carbono que se acham em fermentação; originam-se dos amino ácidos provenientes da decomposição dos proteicos presentes no meio em que age o lêvedo alcoolico.



Verifica-se assim, que a natureza dos corpos accessorios que aparecem no decorrer do "processus" fermentativo é dependente

Além desses, outros aminados podem sofrer transformações analogas. A titulo de exemplo citamos o acido  $\beta$  - fenil -  $\alpha$  - amino propiniaco, de que se forma o alcool fenil-etilico:

das materias proteicas presentes no meio em que o lêvedo exerce a sua ação.

da por mato ou hervas daninhas e a sua finalidade principal é a de manter a humidade no solo. Nunca se deve deixar endurcer a camada superficial do solo e assim, logo depois das chuvas e logo que se forma uma crosta de terra na superficie do solo deve passar-se o cultivador.

Estas duas operações, *capinação* e *cultivação*, frequentemente formam uma só, isto é, a destruição do mato por capinas traz ao mesmo tempo o afofamento da camada superficial.

A carpeira (2) ou cultivador é um implemento agrícola que realiza estas operações e outras de real importancia, como veremos mais adiante, graças a sua extrema simplicidade e a facilidade de substituição das enxadas e das garras.

Este implemento é extensível, o que lhe permite capinar intervalos de larguras diversas. Possui também um regulador de profundidade e um patim dianteiro para o seu facil transporte sem estragar as enxadas. As suas aravelas ajustam-se outrossim ao tamanho do condutor operador.

Das maquinas agrícolas é de todas:

a mais *simples*, pela simplicidade de sua construção; pelo reduzido numero de peças de que é constituída; pela facilidade de substituição das enxadas e dentes, tal seja a operação agrícola que vá executar; pela facilidade de manejo e de condução;

a mais *produtiva*, pelo seu rendimento-hora de trabalho util, executando os serviços muito mais rapidamente; pela economia relativa á area trabalhada; pela poupança do braço humano e por cansar menos o operador;

a mais *economica*, porque reduz o custo unitario da produção por hectare;

a mais *barata* pelo seu reduzido preço em relação á sua durabilidade e ao trabalho que realiza.

A carpeira ou cultivador é um implemento que realiza três operações agrícolas distintas e de real importancia: *ca-*

*pinação, esscarificação e amontôa ou amontoamento.*

A finalidade primordial de sua aplicação na agricultura é, entretanto, a de promover a retenção da humidade no solo devido:

à *capinação*, eliminando a evaporação pelas hervas daninhas cujas folhas evaporam muito mais agua do que o terreno limpo;

à *proteção*, do solo pelo material e detritos oriundos da capinação que ficam sobre o terreno diminuindo a a evaporação e transformando-se em materia organica;

à *escarificação*, quebrando a rêde da capillaridade do solo que é a principal fonte de evaporação da agua ou de perda de humidade;

à *retenção*, das aguas pluviais que penetram facilmente no solo assim trabalhado ao em vez de se perderem pelo arrastamento ou por deslissamento na superficie endurecida;

ao *aumento* da capacidade do solo para conter a agua e manter a humidade.

Outros beneficios importantes decorrem ainda das operações citadas como sejam:

o *afofamento* da camada superficial facilitando o desenvolvimento e a extensibilidade do sistema radicular;

a *modificação* da textura e da estrutura do solo permitindo o desenvolvimento dos elementos nutritivos pela mobilização dos materiais do solo da camada atingida;

o *arejamento* do solo garantindo a circulação benefica do ar, aumentando a sua riqueza em oxigenio util á flora microbiana e fornecendo o gaz carbonico que favorece a dissolu-



## VITORIOSAS NO MUNDO INTEIRO AS MISTURAS CARBURANTES A BASE DE ALCOOL

O movimento pelo alcool carburante é hoje universal. Em alguns países, desprovidos de petroleo, para aliviar a balança comercial dos pesados encargos da importação de essencia, sobre ainda assegurar-lhes uma situação de independencia em caso de guerra, por exemplo; noutros, produtores e exportadores de petroleo, como os Estados Unidos, para melhorar as condições do combustivel.

E' um balanço do que se tem feito nesse sentido pelo mundo afóra o que nos propomos fazer linhas abaixo, utilizando-nos de informações recentes colhidas nos boletins publicados sob os auspicios da Confederation Internationale d'Agriculture, com séde em Paris.

Por esses boletins, "Documentation & Renseignements", concernentes ao alcool no mundo, verifica-se que a campanha pelo alcool-motor iniciada no Brasil, malsinada por alguns, está muito a quem do que já ha feito em numerosos países deste como dos demais continentes.

Comecemos pela França. Pelo regime do decreto de 28 de abril de 1937, que determinou a retomada da obrigatoriedade do uso do alcool na carburação, suspensa temporariamente, a porcentagem de adição é 10% para gasolina ou similares destinados ao consumo, havendo ainda um outro tipo de carburante, denominado "peso pesado", no qual a porcentagem é de 25 litros de alcool por cada cem litros de gasolina, petro-

ção dos elementos nutritivos;  
o desenvolvimento da atividade dos microorganismos aerobios que são os elementos vitais dos solos agricultaveis;  
a facilidade nas reações quimicas entre os elementos minerais e organicos do solo e da atmosfera;  
a destruição dos inséctos nocivos á cultura, dos ovos e das larvas que porventura ficam na superficie do solo.

De todos estes efeitos acima enumerados resulta o *efeito economico* pelo aumento dos rendimentos.

A terceira operação agricola é a denominada *amontôa* ou *amontoamento*, que consiste em chegar a terra para o pé das plantas.

Em determinadas culturas como a da cana de açúcar, do milho, da batatinha, etc. é muito util fazer a *amontôa*, constituindo mesmo uma exigencia cultural.

As finalidades de tal operação estão em:

*favorecer a vegetação* provocando a formação de novas raizes, tuberculos, colmos, etc.;

*fortalecer as plantas* contra as rajadas de vento que as acamam quando atingem um certo desenvolvimento e cuja base do caule não é bastante resistente (cana de açúcar e milho).

A *amontôa* por meio do implemento agricola em apreço é muito uzada em pequenas lavouras ou culturas em camalhões e para aquelas em solos sêcos, facilitando a irrigação por infiltração ou inversamente, nos solos humidos promovendo a drenagem dos mesmos. A. C. F.

(1) — *Cultivação* é neologismo, vem da palavra norte-americana "cultivation" e já é empregada usualmente na linguagem agricola parecendo mesmo ser preferivel ao termo *cultivo*, que pode ser tomado em outra significação.

(2) — O termo *carpideira* aplicado ao implemento citado é *brasileirismo*. No sentido etimologico *carpideira* não traduz a significação de carpir — extirpar ou carpir — mondar. Talvez fosse preferivel empregar *carpidor*, mas o termo já é correntio e difficil será substitui-lo.

leo ou outros similares puros e misturados. Um sem numero de outros decretos e avisos ministeriais regulam a fiscalisação contra as fraudes, evasões fiscaes, cessao de alcool, revendagem, etc.

A falta de alcool, atualmente, na França, para fabricaçaõ do carburante "peso pesado" forçou a procura de outras fontes de onde extrai-lo. O sr. E. Barbet propoz, entãõ, o aproveitamento do milho forrageiro, que permitirá obter, por hectare, 3.626 litros de alcool, alem de 4.537 quilogramas de pasta para fabricaçaõ de papel.

Com 200.000 hectares estarãõ cobertas as necessidades do pais em materia prima para o papel, cuja compra no exterior atingiu, atualmente, a cerca de 800 milhões, por ano. Para atender ao consumo de alcool destinado á carburacaõ dos motores de automoveis, serã porem, necessaria uma superficie muito maior.

O sr. Barbet assinala, ainda, que as madeiras moles das florestas francesas, mas sobretudo a celulose do milho forrageiro, fornecerãõ um alcool barato e excelente, preparado pelo processo Meunier, numa base de 190 litros por tonelada de madeira.

No Japãõ, desde 1934, o governo assumiu o monopolio do alcool no pais, para determinar, em seguida, as porcentagens de adicãõ á gasolina. Estabeleceu, entãõ, um plano de produçaõ de 600.000 "kokou" (cada "kokou" vale 180 litros), por ano.

O monopolio foi, depois, estendido ao Mandchukuo, sob mandato japonês, sendo a sua capacidade, anual, de 345.000 "kokou" (621.000 hectolitros).

Varios sãõ os tipos de carburante á base de alcool introduzidos nas ilhas Filipinas. Um deles é o denominado "gasanol". Foi o primeiro, no genero, fabricado na regiãõ. Substitue a gasolina em todos os seus misteres. A formula de sua composiçaõ é secreta, mas ao que se sabe contem de 20 a 30 % de alcool anidro.

O "gasanol" é empregado nãõ sómente nos automoveis, como ainda nos tratores agricolas nas Filipinas e em diversas provincias dos Estados Unidos, onde o mesmo combustivel é tambem fabricado. O Departamento Agricola dos Estados Unidos publicou, em data de 23 de junho de 1933, um relatorio completo das experiências realizadas, no qual, entre outras coisas, diz que nenhuma diferença sensivel de economia do combustivel se nota com o

emprego da gasolina ou da mistura "gasanol" no funcionamento dos tratores agricolas e nos caminhões. As provas realizadas sob a direçaõ de R. B. Gray, do Bureau da Maquina Agricola, e relatadas á Sociedade de Maquinas Agricolas, na reuniãõ anual de Purdue (Indias), constatarãõ situações favoraveis, ora á gasolina, ora ao "gasanol". No laboratorio, as experiencias em maquinas de alta compressãõ demonstraram algumas diferenças de economia de combustivel e de maior desenvolvimento no "gasanol". O circuito efetuado em trator standard 4 cilindros provou um poder maximo de 31,8 Hp, com a gasolina pura, e 31,6 p. %, com a mistura e uma pequena diferença de economia de combustivel.

O relatorio enumera uma serie enorme de experiencias pelas quais se verifica que os dois carburantes se equivalem, concluindo que o "gasanol" pode ser empregado com resultados satisfatorios nos automoveis, como nos tratores agricolas.

A industria do alcool anidro na Polonia é monopolio do governo. Varios sãõ, tambem, os carburantes á base de alcool ali usados — o "drago", o "benzinal" e outros sem denominaçaõ. A lei que firmou o monopolio referido e tornou obrigatoria a mistura de alcool a todos os combustiveis liquidos data de 2 de julho de 1932 (Dziennik Ustaw nr. 63). Ha uma Diretoria no Monopolio que se entende com as firmas petroliferas e lhes fixa as proporções de alcool a ser utilizado nas misturas e que sãõ — 15 a 30 % de alcool para 85 — 70 % de essencia de petroleo, ou, para os motores agricolas, 75 a 85 % de alcool e 25 ou 15 % de essencia de petroleo ou benzol.

O carburante mais usado na Suecia é o "lattbentyl" (25 % de alcool para 75 % de benzina). Nesse pais o governo adotou uma forma interessante de proteger os carburante nacionais. Em vez de sobre-taxar a benzina, concedeu favores especiais aos automoveis que gastam a mistura, entre os quais o que os isenta da taxa para construcãõ e conservaçaõ das estradas.

Na Iugoslavia, desde a lei de 27 de setembro de 1932, a essencia pura só pode ser empregada em motores de aviãõ; todos os outros motores de explosãõ sãõ obrigados utilizar a mistura com alcool, mistura essa nunca inferior a 200 gramas por



**RACIONALIZAR O TRABALHO** é produzir melhor, mais barato e com menos esforço para o trabalhador, mantendo em equilíbrio o jogo dos diferentes órgãos da economia. (Edmond Landauer)

cem. Tudo o que se relaciona com o carburante nacional é controlado pelos órgãos competentes do Ministerio das Finanças.

A lei nº 23, de 10 de agosto de 1927, regulou na Hungria o uso do alcool deshidratado para carburação. Foi á base dessa lei que o Ministerio Real Hungaro das Finanças, de comum acordo com os Ministerios da Agricultura e do Comercio, publicou o decreto-regulamento nº 60.200 no Budapesti Kôzlony, nº 159, de 16 de julho de 1929, acertando todas as questões relativas ao assunto. Desde então, as fabricas e importadores de oleos minerais foram obrigados adquirir para cada 80 gramas de benzina, dumia densidade variavel entre 0.735 e 0.775, 20 gramas de alcool deshidratado a 99.5, no minimo. E de 1º de novembro do mesmo ano, essencia pertencente áquela categoria, denominada benzina-pesada, entrou no mesmo regime, com a mesma quantidade de alcool referida.

O Presidente da Republica do Panamá, pelo decreto nº 129, de 1933, considerando que a difficil situação economica que atravessava o pais reclamava a adoção de medidas tendentes a conjural-a;

que um dos meios de aliviar tal situação era encontrar um mercado para os produtos nacionais, e que a Commissão designada para proceder a estudos e experiencias chegou á conclusão de que, cientifica e praticamente, é possivel o emprego de um carburante formado de gasolina e alcool deshidratado, determinou que a partir de 1º de dezembro daquele ano, sobre a gasolina a ser utilizada pura fosse aplicado um imposto de 16 centimes de Balboa por galão (Balboa corresponde a 5 frs., 18 ao par) e sobre a que se destinasse a mistura com alcool nacional deshidratado, 8 centimes de Balbôa, por galão.

O Panamá aderira, assim, á campanha em favor do alcool motor como solução para as suas dificuldades internas.

Mas ha ainda a citar o que ocorre com a Argentina e, sobretudo, com a Italia, onde até os motores de aviação, como vimos por ocasião do raide realizado pela esquadilha que nos visitou, de passagem para o Peru, empregam combustivel á base de alcool. A mistura usada pelos italianos contem apenas 55 % de gasolina, sendo o restante alcool anidro (23 %) e benzol 22 %. Esse é, aliás, o atestado mais vivo das qualidades insuperaveis do alcool deshidratado para os motores de explosão, sabido como é que os de avião requerem combustivel de mais eficiencia, de modo a garantir-lhes regularidade de funcionamento, dada a sua missão delicada de proporcionar a estabilidade dos aparelhos e sua permanencia no espaço.



Peçam informações e orçamentos sem compromisso

**E. BURZLAFF & FILHO**

ESPECIALISTAS EM  
CONSTRUÇÕES DE CHAMINE'S

RUA FLOR. DE ABREU, 125 - Tel. 4-0011 - Caixa, 2519

SÃO PAULO

Chaminés construidas nas industrias açucareiras do Brasil: ESTADO DE SÃO PAULO: - Usina Junqueira, 73 m.; Usina Itaquere, 60 m.; Usina Estér, 60 m.; Usina Monte Alegre, 55 m.; Usina Tamoio, 55 e 45 m.; Usina Barbacena, 50.; Usina Itaquera, 45 m.; Fazenda Paredão, 40 m.; Usina Santa Cruz, 36.; Usina São Luiz, 35 m.; Refinadora Tupi, 36 m.; Açucareira Santista, 35 m.; Distil. Alcool Sto. André, 28 m.; ESTADO DO RIO - Usina Pureza, 62 m.; Usina Ouelmados, 55 m.; Distil. Campos do I. A. A., 55 m.; Usina Santa Cruz, 52 m.; Usina Porto Real, 50 m.; Usina Sergipe, 45 m.; Usina Mineiros, 40.; Ref. Açucar Nova Iguassú, 28.; EST. DE MINAS - Usina Pontal, 34 m.; Usina Belo Lisboa, 30 m.; EST. SERGIPE - Usina Escorial, 40 m.; Usina Rio Branco, 40 m.; Usina Itaporanga, 34 m. EST. ESPIRITO SANTO - Usina Paineiras, 52 m. - Construimos em toda parte do Brasil.

## O AÇUCAR E O ALCOOL EM SERGIPE

Falando á "Folha da Manhã" de Aracajú, onde esteve recentemente em viagem de inspeção, o sr. Anibal R. de Matos, assistente tecnico do Instituto do Açucar e do Alcool, referiu á situação da industria açucareira em Sergipe, dizendo que a diminuição de safra, baixando a produção em cerca de 200.000 sacos sobre a limitação, deve ter acarretado serias dificuldades aos produtores, cujos problemas financeiros têm que ser resolvidos com os próprios recursos.

Na sua opinião, a falta de orientação tecnica, baixo rendimento industrial e, principalmente, processos rudimentares de cultura, agravaram muito o problema. Observou, porém, na rapida visita que fez a algumas usinas sergipanas que o produtor já se preocupa com a seleção de canas, com os serviços de irrigação e, certamente, depois lançará mão do recurso do tecnico, na fabricação, na adubagem, etc. E só assim, a seu ver, Sergipe atingirá um preço razoavel de produção, servindo-se dos mesmos metodos que estão sendo utilizados pelos demais Estados açucareiros, produzindo racionalmente

A uma pergunta do reporter sobre porque Sergipe não tem o auxilio financeiro do Instituto do Açucar e do Alcool, o sr. Anibal Matos respondeu:

— Varios produtores insistiram em que até agora nada obtiveram do Instituto, tendo apenas contribuido com a taxa que grava o açucar.

Fiz ver áquelas pessoas que o Instituto não pode beneficiar individualmente ao industrial, sob pena de se tornar um órgão de favoritismo, o que não é compreensível.

Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e Alagoas têm obtido recursos para melhoramentos de suas distilarias, financiamento para suas entre-safra porque dispõem de órgãos competentes, que são os Sindicatos de produtores, agindo como intermediarios entre o Instituto e os industriais, respondendo pelos produtores, distribuindo entre estes os onus e os beneficios.

Precisa tambem que o Sindicato dos Usineiros de Sergipe, disponha do concurso, da confiança e do amparo dos seus associados, colocando-se na situação que merece e então, estou certo, êle poderá pleitear favo-

res para a industria açucareira de Sergipe, na certeza de que será tão aquinhoado como os demais Estados.

Sobre o alcool-motor em Sergipe, outra questão focada pelo reporter, o referido assistente tecnico do I. A. A. assim se expressou:

— De uma das visitas que fiz, á Usina Outeirinhos, tive agradável surpresa, encontrando uma magnifica distilaria, com todos os requisitos tecnicos inclusive aparelhos de cultura de fermentos, cubas de ferro fechadas, coletores de gás carbonico, etc.

Aliás as informações que temos é de que as distilarias existentes nas Usinas Central e São José obedece tambem ao mesmo plano de tecnica moderna.

Com instalações deste tipo, facilmente far-se-á adaptação para o fabrico de alcool anidro, produto de consumo certo, desde que o Instituto do Açucar e do Alcool é comprador de qualquer quantidade, destinando-o á mistura com a gasolina importada.

Com entendimento entre produtores, através do Sindicato é facilimo uma organização modelar para controle e distribuição do alcool, como derivativo do excesso de produção de açucar.

E' um problema, o da limitação, que não existe hoje, porém não devem deixar para solucionar no ultimo momento.

Pelas estatisticas, Sergipe já chegou a consumir cerca de 800.000 litros de alcool-motor anualmente, tendo depois havido um grande decrescimo

Um dos fatores dessa diminuição deve ter sido a safra diminuta e conseqüente valorização do melão, que é materia prima para alcool.

Acresce a circunstancia de que o melão encontra no momento uma aplicação mais rendosa no fabrico da cachaça, produto de consumo local e imediato, quasi incontrôvel em materia de fiscalização.

O decrescimo de renda de consumo no Estado deve ser atribuido provavelmente e com maior razão á sonegação dos fabricantes de cachaça, que ao desenvolvimento do alcool-motor. Aliás é o que se verifica em quasi todos os Estados produtores.



# OS SUB-PRODUTOS DA FABRICAÇÃO DO ALCOOL

L. M. Baeta Neves

“Oleo de fuzel”: — O oleo de fuzel “fuzeloil” é um liquido mais ou menos amarelento, de odôr desagradavel, não se misturando com a agua. Tem uma composição variavel, segundo a sua origem, porém, os seus principais componentes são alcoois superiores da serie graxa e principalmente alcool amilico, alcool isobutilico e alcool propilico normal, alem de 8 — 10 % de alcool etilico. O rendimento em alcoois superiores é variavel com a natureza dos môtos e as condições da fermentação. O peso especifico do oleo é, aproximadamente, 0,83 a 15° C e ferve entre 80° e 160°, porém em preponderancia até 130°.

O rendimento deste subproduto é ao redor de 0, 2 % sobre a quantidade de alcool produzido.

O oleo de fuzel é muito solicitado para a industria, que o utiliza mais particularmente para a produção de acetato de amila.

O acetato de amila é um dissolvente precioso das resinas, balsamos e serve na fabricação dos vernizes.

*Gás carbonico:* — Entre as diversas variedades de produtos derivados de alcool, é o gás carbonico, gerado durante a fermentação, que tem notavel aplicação industrial, principalmente nas industrias das refrigeração e das conservas.

Sabemos que 100 kg. de sacarose correspondendo a 105, 26 de glucose, dão por fermentação, segundo a equação de Pasteur, 64, 30 litros de alcool e 49, 20 kg. de gaz carbonico, quer dizer que 100 litros de alcool correspondem a uma produção aproximada de 38,94 metros cubicos (a

densidade do gás carbonico sendo de 1, 525, e o peso de litro de 1.965 g.).

O gás carbonico pôde captar-se e lavar-se do seu conteúdo de alcool, fazendo circular por agua, a qual dissolve o alcool, devolvendo-o ao fermentador. O gás carbonico depois de ser levado, comprimido e colocado em cilindros, pôde ser vendido para usos comerciais, tais como, refrigeração, bebidas carbonatadas, etc. A recuperação do gás carbonico para a produção de “gêlo sêco”, que oferece maiores vantagens sobre o gelo ordinario, é sumamente importante na industria da refrigeração.

A refrigeração sêca nada mais é que o gás carbonico solidificado, produzido pelo gás carbonico liquido esfriado.

O gelo sêco tem uma temperatura de 63°, 33 C, abaixo da temperatura do gelo ordinario ou da agua congelada (0° C).

Sob o ponto de vista higienico, principalmente no transporte de mercadorias, o gelo ordinario deve ser abolido, pelo fato de se converter em agua, a qual ao pôr-se em contacto com os produtos alimenticios, frequentemente os infeta com diversos microorganismos, dando como consequencia a adulteração.

O gelo sêco é extremamente frio, obtendo-se com 1 kg. a mesma refrigeração que com 20 kg. aproximadamente de gelo ordinario.

O gelo sêco não se liquefaz, passando de seu estado solido (para estabiliza-lo comprime-se em prensa hidraulica) ao estado gásoso, isto é, em gás carbonico; não ha estado liquido como o gelo ordinario, porque não contém agua, conservando-se, portanto, os produtos em estado frio e sêco. Ademais, o gás carbonico sendo um gás inerte, nenhuma bacteria pode viver nele, por conseguinte atua como preservador ou conservador dos produtos, como frutas, peixe, legumes, etc., susceptiveis de adulteração.

*Vinhoto:* — O vinhoto é o residuo da destilação, possuindo muitos produtos uteis, que se podem extrair por tratamentos apropriados. Ele contém todos os constituintes originaes das materias primas

---

Outras considerações aduziu o sr. Anibal Matos em torno desse assunto para terminar dizendo que é preciso, entretanto, afastar os impecilhos atualmente existentes, frutos talvez de má interpretação, afim de que o alcool-motor volte a ocupar a situação anterior, impedindo com o seu desenvolvimento maior importação de gasolina e consequente saída do nosso ouro para o exterior.

empregadas, com excepção da maior parte hidratos de carbono, que foram convertidos em alcool.

O vinhoto incinerado proveniente dos melaços, é rico em sais, especialmente em sais de potassio, de grande valor como adubo para as terras e nas industrias quimicas, tais como, na fabricação de sabão, vidro etc.

As analyses revelam que os vinhotos da distilaria, são um valioso material fertilizante, por causa do seu alto conteúdo de potassa e nitrogenio.

Segundo W. Cross — “La utilizacion de la melaza”, pag. 50 — a composição de algumas amostras estudadas nos laboratorios da Estação Experimental de Tucuman foi a seguinte:

	I	II	III
Substancias solidas . . . .	4,8	5,8	7,3
Nitrogenio . . . . .	0,12	0,10	0,12
Cinzas . . . . .	2,16	1,60	2,18

As cinzas são aproximadamente da mesma composição, que as do melaço, contendo cerca de 50 % de potassa (K<sub>2</sub>O) em forma de carbonato, sulfato e cloreto, com pequenas quantidades de sais de calcio, magnesio, sodio e um pouco de aluminio, fero, e silica.

O vinhoto contem tambem uma pequena percentagem de açúcar não fermentado, a “glutose”, como tambem outras substancias organicas.

Quando se deseja obter unicamente os sais de potassio, a evaporação da porção liquida de vinhoto, póde realizar-se em multiplos efeitos, analogos aos usados nas usinas de açúcar e uma vêz alcançada a concentração de 11° a 14° Bé, evapora-se completamente a massa e calcina-se o residuo em fornos especiais (como por exemplo os do tipo Porion), seja evaporar a 21° Bé, grau este em que o vinhoto queima diretamente nos fornos. Obtem-se assim, um produto que na França leva o nome de “salin”, muito rico em carbonato de potassio.

O forno de Porion “H. Arnstein” — “The utilization of melases, pag. 16” — muito aplicado na pratica, consiste em uma serie de camaras largas e estreitas, construidas de material refratario e vão colocadas uma ao lado da outra. Para iniciar a marcha do forno, acende-se um fogo com lenha ou carvão na parte mais distante da chaminé, e a primeira camara

que está mais proxima a chaminé é cheia de vinhoto.

Este vinhoto parcialmente concentrado é então conduzido á segunda e depois á terceira camara e a primeira camara enche-se de novo com vinhoto fresco. — Deste modo, enquanto se encontra o vinhoto tanto mais proximo está chegando ao lugar da combustão, até que finalmente chega ao ponto que arderá por si só.

Desde este momento, não haverá mais necessidade de combustivel, pois o calor produsido pela combustão de vinhoto é suficiente para manter a temperatura necessaria no forno. Portanto, o forno é continuo em seu funcionamento e póde manter-se-lhe trabalhando indefinidamente sem combustivel, a operação é continua e não intermitente, sempre que se empregue u’a massa concentrada nos fermentadores (24 ou 25 ° Brix).

Como este vinhoto incinerado é muito higroscopico recomenda-se agregar acido sulfurico ao vinhoto, o que provoca uma transformação de todas as materias em sulfato, obtendo-se um produto final não higroscopico. Uma vez efetuada a concentração e a combustão de vinhoto, a cinza mais ou menos branca obtida contem em media 40 % de potassa (K<sub>2</sub>O).

Queimando-se o vinhoto por este processo, todos os compostos nitrogenados são perdidos. Entretanto, cabe estudar se convem economizar combustivel assim ás custas de valioso elemento fertilizante, o nitrogenio. Sendo que, mesmo no forno de Porion, é possivel preparar o vinhoto somente carbonizado ajustando a quantidade deste e a temperatura do forno.

No Brasil, já temos instalações para o aproveitamento do vinhoto, assim é que na importante Usina Santa Therezinha, em Pernambuco, a S. A. dos Antigos Estabelecimentos Skoda, em Pilsen, Praha, installou aparelhagem para a concentração e incineração dos vinhotos. O vinhoto que aparece depois da distilação, é concentrado em quadruplo-efeito, ligado a um “finisseur”, sendo a seguir o vinhoto grosso incinerado em forno Gamer, instalado em edificio separado. Os gases de aquecimento produzidos, são aproveitados em uma caldeira a vapor.

Como produto final obtem-se o carvão de vinhoto, que por si representa materia prima de alto valor.



## CONDIÇÕES DE TRABALHO NA ILHA DE SANTA LUCIA

O governo da ilha de Santa Lucia, nas Antilhas inglesas, designou uma comissão com o fim especial de promover uma "enquête" sobre os salarios pagos aos operarios agricolas e ao pessoal das usinas de açucar, e estudar as condições gerais do trabalho a que ditos salarios se referem.

O primeiro relatorio, apresentado em setembro do ano passado, pela comissão em apreço, trata da industria açucareira propriamente dita. Conclue pela proposição de diversas medidas relativas ao pagamento de plantadores e operarios. Ha duas especies de plantadores: lavradores, em terras que lhes são arrendadas, que dispõem gratuitamente das sementes e do dinheiro necessario para a preparação da colheita, reservando-se a uzina, na safra, 1|3 das canas produzidas, comprando o resto ao preço corrente do mercado; e fornecedores de cana, em terra propria, que vendem a totalidade da sua colheita á uzina ao preço corrente. Os adiantamentos em dinheiro que estes precisam para a sua lavoura lhes são feitos sem juros. Os fornecedores, porém, não são obrigados, como os lavradores, a vender sua colheita á uzina.

A comissão propõe que a parte pedida aos lavradores seja fixada em 1|5 da colheita, em vez de 1|3, como atualmente, e que o pagamento da colheita dos fornecedores, feita agora á base de 10 shilings por tonelada, seja majorada de acordo com uma escala movel dependendo do preço do açucar.

No que respeita aos operarios, a comissão propõe que os salarios lhés sejam fixados da seguinte forma: — 1s. 3d. e 1 shiling, respectivamente, o salario minimo geral dos homens e das mulheres validos por um dia de trabalho de 9 horas, no máximo. As horas suplementaras deverão ser remuneradas com 25 % de aumento.

Toda a legislação do trabalho deve, ainda, ser codificada, preconizando a comissão a fixação da idade minima de admissão ao trabalho, que será a de 14 anos, além de outras medidas contra o sistema de pagamento *in natura*.

A comissão condena formalmente a pratica dos empregadores de applicarem multas aos operarios por predendidos atos de negligencia. Propõe que eles sejam remunerados por semana vencida; não sendo isso possivel, lhes seja permitido fazer vales, na base de 2|3 do trabalho efetivamente realizado.

Opina, ainda, pelo melhoramento das habitações operarias. E como um aumento de salarios retardaria as reformas necessarias a esse respeito, propõe que o governo decrete um plano capaz de financiar a construção de casas apropriadas para os operarios.

Finalmente, a comissão propõe que seja organizado um corpo de fiscais incumbidos de verificarem a bôa execução das leis trabalhistas na ilha.

Um segundo relatorio foi ainda apresentado pela referida comissão, em 20 de novembro, ultimo, dispondo sobre a mão de obra agricola. Nele, a comissão propõe um salario minimo, diario, de 1 shiling e 3 pence para os homens validos de mais de 18 anos de idade; de 1 shiling, para as mulheres validas; de 9 pence, para os meninos, e de 8 pence, para as meninas. Fixa as taxas dos salarios por tarefas e esclarece que a remuneração se refere a um dia de 9 horas, sendo as horas suplementares pagas com um aumento de 25 %, tudo em moeda corrente e, pelo menos, de 15 em 15 dias.

O governo de Santa Lucia já adotou diversas das medidas propostas pela comissão em apreço, tendo mesmo baixado um decreto, em fins do ano passado, dispondo sobre o salario minimo na industria açucareira e designando um inspetor para fiscalizar as disposições da lei referida.

# LES USINES DE MELLE

---

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE FR.S. 17.000.000  
Anciennement: DISTILLERIES des DEUX--SEVRES  
MELLE (Deux-Sevres) FRANCE

---

Processos de deshidratação e fabricação  
directa do alcool absoluto

PROCESSOS AZEOTROPICOS  
Numero total de aparelhos  
em serviço — 171

---

Capacidade de Produccão diaria em alcool  
absoluto mais de 36.000.000 de litros

---

Produccão effectiva annual de alcool abso-  
luto no mundo pelos Processos Azeotropicos  
das Usines de Melle — mais de 550.000.000  
de litros

---

Para todas as informações dirija-se a : GEORGES P. PIERLOT  
Praça Mauá, 7, Sala 1314 - (Ed. d' "A NOITE") RIO DE JANEIRO - Telefone 23-4894 - Caixa Postal 2984



# LES USINES DE MELLE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE FR.S. 17.000.000

Anciennement: DISTILLERIES des DEUX -- SEVRES  
MELLE (Deux-Sevres) - FRANCE

Processos de desidratação e fabricação directa do alcool absoluto

INSTALLAÇÕES REALIZADAS NO BRASIL:

## ESTADO DA PARAÍBA DO NORTE:

	Litros
Lisboa & Cia. — em funcionamento — Apparelho novo — 2ª technica — Constructor: Est. Skoda . . . . .	10.000

	Litros
Cia. Usina do Outeiro — em funciona- mento — Apparelho Sistema Guil- laume, transf. em 4ª technica — Constructor: Barbet . . . . .	5.000

## ESTADO DE PERNAMBUCO:

Usina Catende — Apparelho novo — 4ª technica — em funcionamento; constructor: Est. Barbet . . . . .	30.000
---	--------

Usina do Queimado — em funciona- mento — Apparelho Barbet trans- formado em 4ª technica — Cons- tructor: Barbet . . . . .	6.000
--	-------

Usina Santa Theresinha — Apparelho novo — 4ª technica — em funcio- namento; constructor: Estabe- lecimentos Skoda . . . . .	30.000
--	--------

Usina Santa Cruz — Apparelho sistema Barbet, transf. pelos Est. Skoda, em funcionamento . . . . .	12.000
---	--------

Usina Timbó — Apparelho novo — 4ª technica — em funcionamento; constructor: Est. Barbet . . . . .	5.000
---	-------

Usina São José — Apparelho novo — 4ª technica — em montagem; constructor: Skoda . . . . .	20.000
---	--------

Usina Cucaú — Apparelho novo — 4ª technica — em construcção pelos Est. Skoda . . . . .	20.000
--	--------

## ESTADO DE ALAGOAS:

Usina Brasileiro — Apparelho novo — 4ª technica — em construcção pelos Estabelecimentos Barbet . . . . .	15.000
--	--------

Distillaria Central do Cabo — Apparelho novo — 4ª technica — em cons- trucção pelos Est. Skoda . . . . .	60.000
--	--------

## ESTADO DE SÃO PAULO:

## ESTADO DO RIO DE JANEIRO:

Distillaria Central de Campos — 2 appa- relhos mixtos — 2ª e 4ª technica — em montagem pelos Est. Barbet . . . . .	60.000
--	--------

Usina Amalia — Fr. Matarazzo Jr. — Rectificador Barbet, transformado em 4ª technica pelos Estabeleci- mentos Barbet — em construcção . . . . .	10.000
---	--------

Conceição de Macabú — em funciona- mento — Apparelho Barbet trans- formado em 2ª technica pelos mes- mos Estabelecimentos . . . . .	9.000
--	-------

Usinas Junqueira — Apparelho de Dis- tillação — Rectificação continua, transformado em 4ª technica pelos Estabelecimentos Skoda . . . . .	20.000
--	--------

224.000

88.000

Total geral das installações: 312.000 litros

Para todas as informações dirija-se a: GEORGES P. PIELOT

Praça Mauá, 7, - Sala 1314 - (Ed. d'A NOITE) - Rio de Janeiro - Tel. 23-4894 - Caixa Postal 2984

## O CONSELHO INTERNACIONAL DE LONDRES E OS PREÇOS DO AÇUCAR EM 1937

Foi convocado, para o dia 27 do corrente, em Londres, o Conselho Internacional do Açúcar.

A ultima reunião realizada pela grande assembléia açucareira mundial foi em outubro do ano passado, quando alguns dos países signatários do Acordo fizeram declarações no sentido de abrir mão dos seus direitos ás quotas que lhes foram atribuídas. Depois daquela data, mais de uma vez convocado, teve de adiar os trabalhos, por motivos não divulgados.

Deante do impasse creado, teceram-se comentarios diversos no seio da imprensa europeia, como nos jornais americanos, e varias causas foram apontadas como determinantes do que ocorria.

Uma delas, de natureza politica, dava como motivo do impasse a demora verificada nas ratificações do Acordo pelos países que o subscreveram. Até dezembro passado, tinham depositado, em Londres, seus instrumentos de ratificação ou feito declarações de acordo com o art. 4º do Protocolo, os seguintes países: União da Africa do Sul, Australia, Brasil, Belgica, Inglaterra, Cuba, Tchecoslovaquia, Alemanha, Haiti, Hungria, India, Holanda, Perú, Republica Dominicana, Polonia e Portugal. Ao todo, 16, estando de fóra os Estados Unidos da America (incluindo as Filipinas), a China, a França, a Russia e a Iugoslavia. Só agora, em fins de marco, o governo de Washington sancionou a resolução do Senado federal que aprovou o Acordo, enviando a Londres os autografos da ratificação.

O ato foi solene. E o sr. Martinez Fraga, embaixador cubano junto ao governo dos Estados Unidos, presente á cerimonia, discursou afirmando entre outras coisas que o decreto assinado pelo presidente Roosevelt significava o estabelecimento da frente unica açucareira internacional, fato de grande importancia que haveria de levar a estabilização aos mercados mundiais e promover uma reação nos preços aviltados do produto. E, a seguir, com o secretario Wells, concertou medidas e discutiu os planos que os dois países pretendem levar, juntos, á proxima reunião do Conselho.

Essa questão dos preços do açúcar foi, aliás, outra das causas apontadas como determinante do impasse surgido em Londres. Nos ultimos quatorze meses caíram ao mais baixo nivel, sendo que, em fevereiro, como assinalou o "Financial News", a queda foi de cerca de 15%. Diversos motivos foram apresentados como causadores desse aviltamento: grandes embarques, acumulação de estoques, pequena procura do refinado, mas, sobretudo, a crença de que as necessidades do mercado livre não tivessem sido bem estimadas no Acordo que se lavrou, crença, aliás, que tomou vulto por não ter sido permitido aos grandes interessados participar dos debates da assembléia de Londres. A este proposito, o comentarista da "Revue de l'Institut International", de Roma, chega mesmo a levantar censuras ao Conselho pelo sigilo com que se permitiu cercar os trabalhos da conferencia açucareira, os quais, na sua opinião, deviam ter tido uma publicidade maior.

Mas, ainda a proposito dos preços do açúcar, "La Revue", citada, faz uma recapitulação dos principais mercados mundiais, começando pelo americano.

Assinala, de inicio, que o ano passado encontrou o mercado de Nova York com os preços mais altos observados em 1936, sob a influencia das medidas que se seguiram á reeleição do presidente Roosevelt. Essa situação conservou-se por toda a primeira quinzena de janeiro de 37, quando estourou a comunicação oficial de que se previa um aumento de 1/2 c. a 1,00 c. por libra americana sobre a taxa de produção. Deu-se, então, a primeira queda nas cotações, que declinaram ainda mais durante o mês de fevereiro, quando chegou ao Congresso a mensagem do governo propondo a taxa de 3/4 c. Os meses de março e abril transcorreram tambem na baixa, sob a mesma influencia, com pequenas alternativas de reação, para se conservarem estacionarios durante a reunião da Conferencia de Londres, até os primeiros dias de junho. Houve uma elevação, depois, até fins de agosto, com o volume de transações que se fizeram, para caírem novamente com a homologação da taxa proposta ao Congresso americano e a que aludimos an-



tes. As notícias de uma safra maior de beterrabas na Europa deprimiram ainda mais os preços, que continuaram caindo até o fim do ano, quando atingiram o nível aviltante.

O mercado londrino estreiou o ano de 1937 em alta, com um bom movimento de negócios. Mantiveram-se assim durante todo janeiro, mais por espirito especulativo que pelas exigências reais do mercado, mas, sobretudo, devido ás notícias de Cuba, anunciando uma safra inferior á prevista. Os produtores cubanos preferiram, entretanto, enviar seu açúcar bruto aos Estados Unidos, onde encontraram ofertas superiores ás inglesas e em face dos fretes marítimos exorbitantes. Isso e a expectativa dos resultados da Conferencia, que, ao contrario do que sucedeu aos Estados Unidos, despertou a confiança dos negociantes de Londres, mantiveram a alta do produto até junho. Dos primeiros dias deste mês até meados de agosto os preços se mantiveram num nível medio, um pouco inferior ao maximo obtido ao inicio do ano. Daí para o fim do ano a baixa foi se acentuando, lentamente, devido aos estoques acumulados e ás perspectivas da produção de beterraba europeia.

Em Soerabaya, apesar dos preços fixados pela Nivas (Nederlandsch Indisch Vereeniging voor den Afzet van Suiker), o mercado parelhou com o movimento geral das cotações. Houve um ligeiro aumento em janeiro, enfraquecendo em fevereiro, para logo reagirem, conservando-se assim até maio,

devido ás grandes vendas que se efetuaram, na maioria para os mercados asiaticos. Nova queda e nova reação sucederam-se até setembro, quando explodiu o conflito sino-japonês, que desorientou o mercado. Houve outra melhora em dezembro que não compensou, entretanto, o abalo do ultimo trimestre, durante o qual foram por agua abaixo os lucros auferidos no primeiro semestre, em relação ao correspondente de 1936. De fato, segundo uma estimativa provisoria, as quantidades totais de açúcar vendido no ano passado foram inferiores em cerca de 60.000 quintais ás de 1936.

Em Praga, os preços do açúcar sofreram a influencia dos mercados externos, notadamente o inglês, de cujas vicissitudes se sentiu fielmente. Iniciou o ano de 37 com cotações baixissimas, conservando-se assim até meados de julho, quando se operou uma reação, para cair novamente em agosto e manter-se aviltado até novembro, com uma ligeira interrupção em outubro, por ocasião da constituição do cartel açucareiro, que deverá durar dez annos. Depois os preços se mantiveram estacionarios até o começo do ano corrente.

Os preços do mercado parisiense estavam em alta ao inicio de 1937, porque, contrariamente ao que sempre acontece nessa época, a procura era abundante. Registrou-se, depois, uma baixa, que atingiu seu maximo em fevereiro, devida mais a um movimento de especulação que ás necessidades

## ANUARIO AÇUCAREIRO DE CUBA - 1938

Nova edição referente ao ano corrente, a sair em janeiro vindouro. Inclue a ultimo censo açucareiro, correcto e aumentado com as alterações que se verificaram, cadastro dos engenhos, sua situação, propriedade, fundação, nacionalidade, numero de moendas, produção e rendimento. Produção e exportação de açucares, méis, xaropes, alcool, aguardente e rum. Terras, colonias, dias de moagem, recorde de chuvas, preço e valor da safra em curso. Inclue, tambem, 7 mapas dos portos, pontos de embarque, distancias, ferrovias, rodovias, aerovias e rede telefonica. Armazens gerais, impostos, legislação. Estatísticas da industria em Cuba, Estados Unidos, possessões e no resto do mundo.

Exemplar brochado, \$2.00 — Encadernado, \$3.00 — Pelo correio, respectivamente, mais \$2.25 e \$3.35.

Compilado e editado por

CUBA ECONOMICA Y FINANCIERA

antes "Cuba Importadora e Industrial"

P. O. Box 2549

Lonja, 441-442

HAVANA, Cuba

# MERCADO MUNDIAL DE AÇUCAR

A circular de 1º de março ultimo dos srs. F. O. Licht, de Magdeburgo, publica o seguinte:

## Estimativa das necessidades de açúcar no mercado mundial "livre", em milhares de toneladas metricas

	1937-38	1936-37
Inglaterra e Canadá . . . . .	844	703
França e possessões francesas . . . . .	322	282
Outros países da Europa . . . . .	629	583
America do Norte, Centro e Sul . . . . .	303	322
Africa . . . . .	118	107
Asia . . . . .	965	1.170
Oceania . . . . .	78	89
<b>Total . . . . .</b>	<b>3.259</b>	<b>3.256</b>

reais do mercado. Ascenderam em março e se conservaram assim até junho, quando se deu o fechamento da Bolsa do Comercio e a aplicação do art. 34 do Regulamento do mercado de açucars brancos, pelo qual foram fixados os preços de compensação. Reaberta a Bolsa, em 6 de julho, com o restabelecimento da liberdade de cotações, produziu-se nova alta que progrediu até setembro, atingindo o nível mais alto do ano em outubro. Em seguida, os preços baixaram, o que ocorre quasi sempre ao fim da nova safra, e assim se conservaram até dezembro. Em geral, durante todo o ano de 1937, o mercado açucareiro de Paris esteve bastante ativo e alcançou uma media de cotações bastante alta, devida aos fatos acima relacionados, mas, principalmente, ao equilibrio entre a oferta e a procura. O consumo em realidade aumentou, diminuindo os estoques, apesar do crescimento da produção.

A marcha do mercado açucareiro de Magdeburgo desenvolveu-se com regularidade, com um movimento perfeitamente identico ao do ano de 1936, porque, na Alemanha, tudo obedece á direção da Hauptvereinigung der deutschen Zuckerwirtschaft, que controla e regulamenta a produção beterrabeira, desde as entregas de beterrabas, as relações entre os plantadores, usineiros e refinadores até a fabricação de açúcar e dos sub-produ-

Quantidades desembaraçadas, disponíveis para exportação:

Na Europa . . . . .	711	652
Na America . . . . .	1.700	1.655
Na Africa e Asia . . . . .	1.183	1.189
<b>Total . . . . .</b>	<b>3.594</b>	<b>3.496</b>

Por outro lado, sabe-se que alguns dos detentores de quotas de exportação não atenderão inteiramente ás quantidades comprometidas. E', entretanto, difficil avaliar essas quantidades. Baseando-nos, porém, no nosso conhecimento das condições economicas especiais desses países, traçamos o quadro seguinte, cujo total atinge a 170 mil toneladas, assim distribuidas:

Países	Tons.
Belgica . . . . .	5.000
Brasil . . . . .	50.000
Alemanha . . . . .	50.000
Hungria . . . . .	20.000
Polonia . . . . .	20.000
Reserva . . . . .	25.000
<b>Total . . . . .</b>	<b>170.000</b>

Feita a dedução dessas 170.000 toneladas, o resto das quotas de exportação de . . . 3.431.000 toneladas, comparado com as necessidades absolutas dos mercados, de . . . 3.109.000 toneladas, dá uma diferença, para mais, de 322.000 toneladas.

tos empregados como forragem, preços da materia prima, do açúcar, sua venda e movimento do mercado. Para 1937, os poderes da Hauptvereinigung foram aumentados e pela primeira vez regulamentou-se a distribuição do açúcar para consumo no mercado interno, fixando-se os preços, em detalhe, para as provincias.

As cotações no mercado de Magdeburgo foram aumentando gradual e lentamente até a primeira quinzena de setembro, para depois descerem até o fim do ano, seguindo a diminuição progressiva dos aprovisionamentos de açúcar para consumo.



# ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANA DE AÇUCAR DE CAMPOS

Distribuição de cana para plantio aos agricultores e usineiros em 1937

Variedades	Quilos	%
Co. 290 .....	497.516	36,2
P. O. J. 2878 .....	214.305	15,5
C. P. 27-139 .....	211.185	15,3
Fl. 29-7 .....	115.642	8,4
Fl. 29-265 .....	77.982	5,7
P. O. J. 2883 .....	68.827	5,0
Co. 281 .....	55.754	4,0
P. O. J. 2714 .....	35.900	2,6
P. O. J. 105 .....	34.318	2,5
Co. 213 .....	17.771	1,3
P. O. J. 213 .....	14.726	1,1
P. O. J. 228 .....	11.203	0,8
P. O. J. 2714-V .....	4.825	0,3
P. O. J. 36 .....	2.942	0,2
P. O. J. 2727 .....	2.212	0,2
Diversas .....	11.498	0,9
<b>Total .....</b>	<b>1.376.606</b>	<b>100,0</b>

Com o aumento das quotas de produção de açúcar para os Estados sulinos, em virtude do decréscimo de produção do norte, devido às condições adversas, notadamente a longa estiagem ocorrida, houve certa animação no plantio e assim, a distribuição de 1937 superou a de 1936, que foi de 868.003 quilos, com uma diferença para mais de 508.603 quilos.

Essa diferença se observa visivelmente na percentagem da distribuição de cana para plantio sobre a produção total que alcançou 61,4 % conforme o quadro a seguir, comparativamente com as distribuições nos anos anteriores:

Ano	Produção total	Distri- buição	% dis- buido
1931 .	1.645.400	602.845	36,6
1932 .	2.315.446	640.942	28,9
1933 .	2.056.294	1.329.345	64,7
1934 .	1.851.147	1.530.389	82,6
1935 .	3.742.074	1.669.054	44,6
1936 .	2.423.138	868.003	35,8
1937 .	2.240.991	1.376.606	61,4

O destino das distribuições parciais pelos respectivos Estados proçutores foi o seguinte:

Rio de Janeiro .....	1.309.800	Kgs.
Minas Gerais .....	41.517	"
Espirito Santo .....	7.800	"
Sergipe .....	7.520	"
Alagoas .....	6.400	"
Distrito Federal .....	1.500	"
São Paulo .....	1.175	"
Santa Catarina .....	300	"
Baía .....	250	"
Paraná .....	150	"
Mato Grosso .....	72	"
Pernambuco .....	50	"
Rio Grande do Sul .....	24	"
Ceará .....	26	"
Maranhão .....	20	"

A Coimbatore 290 que em 1936 alcançou 28,3 % da distribuição total com 245.107 quilos contra 28,1 % da P. O. J. 2878, com 243.450 quilos, em 1937 superou francamente esta ultima variedade com 36,2 % da distribuição total enquanto a P. O. J. 2878 obteve 15,5 %.

Esta predominancia da Co. 290 vem confirmar plenamente as nossas previsões em artigo publicado nesta revista em maio de 1935.

Não significa este predomínio, seja a Co. 290 uma variedade melhor do que a P. O. J. 2878, que continua a ser a variedade por excelencia para a lavoura e para a industria. A Co. 290 entretanto, vem substituindo na zona canavieira fluminense a P. O. J. 213, que é uma variedade aconselhada para os climas mais suaves. A Co. 290, ao contrario, é uma variedade evidentemente tropical e de excelentes predicados culturais, vegetando bem onde outras variedades medram mal ou com dificuldade. A perfilhação abundante, porém de um surto tão somente, é uma característica apreciavel desta variedade, enquanto que a P. O. J. 2878 tem a faculdade de perfilhar seguidamente durante todo o ciclo vegetativo da planta, ou seja o periodo comercial.

A Canal Point 27-139 que no ano passado obteve 6,2 % da distribuição total com

## AREA PLANTADA PARA AÇUCAR NO MUNDO

Segundo o Boletim n. 6, vol. 1, de fevereiro ultimo, editado pelo Conselho Internacional do Açúcar, de Londres, a área plan-

tada declarada de alguns países açucareiros que participaram do Convenio reunido na capital inglesa é a seguinte, por hectares:

Países	Cana 1937-1936		Beterraba 1937-1936	
Africa do Sul . . . . .		145.387		
Australia . . . . .		104.629		
Belgica . . . . .			47.751	
Inglaterra e norte da Irlanda . . . . .			135.085	
Tchecoslovaquia . . . . .			170.000	
França . . . . .			284.220	
Alemanha . . . . .			448.871	381.650
Haití . . . . .	2.901	2.936		
Hungria . . . . .			37.700	
India . . . . .	1.544.000	1.798.000		
Holanda . . . . .			42.830	
Índias neerlandêsas . . . . .	85.126	85.951		
Perú . . . . .		53.262		
Polonia . . . . .			147.572	
Estados Unidos . . . . .	106.000	99.000	315.000	346.000
Iugoslavia . . . . .			14.500	
<b>Total . . . . .</b>	<b>1.738.037</b>	<b>2.289.165</b>	<b>1.643.529</b>	<b>727.650</b>

Ha, como se vê, muitas falhas. Entre estas a ausencia do Brasil, que não forneceu indicações a respeito. A área plantada nacional, segundo dados existentes na

Secção de Estatística do Instituto do Açúcar e do Alcool, foi estimada em 460.000 hectares, para 1937. Depois da Índia é a maior, logo seguida pelos Estados Unidos.

54.327 quilos também apresenta notável aumento na distribuição de 1937, com 15,3 % e 211.185 quilos.

Também sobre essa variedade nos manifestamos favoravelmente em artigo nesta revista, (Vol. VI — Setembro — 1935 — numero 1) estando assim confirmados os nossos prognósticos quanto ao seu valor cultural e comercial.

Com a distribuição total de 1937 da cana para plantio, a Estação Experimental citada, distribuiu nestes últimos 7 anos . . . . . 8.579.119 quilos, cifra esta que dispensa todo e qualquer comentário sobre os benefícios que aquele estabelecimento trouxe á lavoura e á industria açucareira nacional.

A. C. F.

### Açúcar de bôrdô

A quasi totalidade do açúcar consumido no mundo inteiro é extraído da cana ou da beterraba, o que não impede que se o vá buscar em numerosos outros vegetais, tais como a batata, o sorgo, o milho, o trigo, a cenoura e os frutos. Na America do Norte, a extração de açúcar do bôrdô tornou-se uma verdadeira industria.

O Bureau Estatístico de Lamborn & Cia, revela-nos que, em 1937, nada menos de 11.739.000 pés de bôrdô foram sangrados nos Estados Unidos, produzindo 990.000 libras inglesas de açúcar e . . . . . 2.562.000 galões de xarope. Em 1936, a produção foi de 985.000 libras de açúcar e 2.403.000 galões de xarope. O Estado de Vermont vem á testa da produção, com 417.000 libras de açúcar e 991.000 galões de xarope, ou sejam, respectivamente, 42 e 39 por cento do total produzido pelo país. Logo depois, vem o Estado de Nova York, com 291.000 libras e 643.000 galões.



## O NORDESTE EM FACE DA SAFRA AÇUCAREIRA

Logo que o Banco do Brasil iniciou, em Pernambuco, as avaliações para o financiamento da próxima safra açucareira, que se auspicia muito bôa em volume, o "Diario de Pernambuco" procurou o industrial Joaquim Bandeira, antigo secretario da Fazenda e proprietario da "Usina Salgado", e pediu sua opinião a respeito.

Atendendo ao jornalista, o sr. Joaquim Bandeira, entre outras coisas, declarou: "A não ser que se modifique o tempo, o que é muito difficil, pois o inverno já deu amostra, teremos uma bela colheita no nordeste, principalmente de canas, a julgarmos pela magnifica situação dos canaviais".

E, a uma pergunta do reporter sobre se tão promissora safra abalaria os alicerces da defêsa açucareira, o industrial pernambucano logo atalhou com esta declaração — "Não; salvo se houver o deliberado proposito de não deixar Pernambuco restabelecer-se das circunstancias dos dois anos de sêca que o assolou."

E prosseguiu:

"A defêsa do açúcar teve o seu principio aqui em Pernambuco, no governo Estacio Coimbra, com a Cooperativa Açucareira. Foi encarregado dos seus trabalhos preliminares o sr. Samuel Hardmann, então Secretario da Agricultura do Estado.

Seu antigo companheiro, desde a criação dos Sindicatos Agricolas, em 1904, tive nessa ocasião identidade de pontos de vista, pois, defendemos ambos o voto pessoal em uma sociedade composta de Uzineiros, Banguizeiros e Fornecedores de canas, cada um com o capital de acordo com a sua produção, com igualdade de votos, isto para não tirar o carater de cooperativa, que sempre defendemos, portanto não trepidei aderir e colaborar na nova organização.

Como secretario da Fazenda de então e como industrial dei todo o meu apoio á Cooperativa Açucareira, que foi dirigida nos primeiros dois anos pela firma Mendes Lima & Cia. com muito acerto e grande brilho.

Coube-me a presidencia no terceiro ano.

Quem conhece um pouco a historia da industria açucareira do mundo, sabe o que foi o bienio de 1929|30, o periodo de maior produção em quasi todos os países produtores de açúcar. Os preços se aviltaram de tal maneira que um sacco de açúcar de 60 kilos valia para a exportação menos de 14\$000 em nossa moeda. Pernambuco, Alagôas, Sergipe, Baía e Campos obtiveram safras recordes. A de Pernambuco chegou a 5.300.000 sacos.

Foi com semelhante estado de cousas que aceitei e assumi a presidencia da Cooperativa e iniciei as primeiras vendas com um mercado fraco, com os preços já baixo de 30\$000.

Logo que o comercio compreendeu a situação, o mercado veio caindo, ameaçando vir para a base de exportação, isto é, para 14\$000 o sacco.

Reuni não só meus companheiros de diretoria, em cujo seio se encontravam representantes de Uzineiros Fornecedores e Banguizeiros e ainda vultos eminentes das tres classes e propuz que a Cooperativa, com o seu capital de cerca de ... 4.000:000\$000, interviesse no mercado, todas as vezes que este viesse a baixo de 24\$000. Aceita a minha proposta entrei imediatamente a comprar o açúcar chegado a 24\$000 e logo o mercado firmou-se neste preço.

Ajudado pelos Uzineiros de Campos, pois por intermedio de emissarios e pessoalmente convenci-os da necessidade de mandar para Europa um grande lote de açúcar afim de descongestionar o mercado, consegui comprar a 24\$000 e vender para o estrangeiro 1.300.000 sacos ao preço de pouco mais de 14\$000.

Faço esta exposição para mostrar que apenas com 4.000:000\$000 mantive o preço do açúcar aqui no Recife num nivel de 10\$000 acima do preço de exportação, obtendo para a lavoura algumas dezenas de mil contos a mais, que se não fosse a nossa defêsa, não se teria obtido, Perdendo a Cooperativa o capital de ... 4.000:\$000 deu ao seus associados algumas dezenas de milhares de contos, além de deixar o mercado saneado para a safra entrante.

E era uma defesa com caráter apenas regional, sem o apoio de governo central.

Não obstante o resultado acima, ainda houve descontentes, tanto que findando o prazo para o qual fui eleito presidente e tendo ao mesmo tempo o meu partido político me eleito para uma cadeira de deputado federal, reuñi uma assembléa geral da classe, prestei todas as minhas contas que foram aprovadas unanimemente pela assembléa e não obstante ter proposto a mesma a continuação da Cooperativa com as modificações que a pratica havia aconselhado, com outro presidente já se vê, a assembléa resolveu liquidá-la, elegendo naquele momento seu liquidatário o representante dos fornecedores, o dr. Severino Revoredo.

Como pode perigar a defesa hoje com o Instituto do Açúcar e do Alcool, com caráter nacional, com grandes recursos financeiros, com um serviço de estatística perfeito em cada Estado produtor?

Outrora Pernambuco acarretava com o onus dos lotes de sacrificio; hoje não, todos contribuem compulsoriamente para o equilibrio do mercado.

Para fazer face ao onus da exportação dos lotes para equilibrio da oferta e procura nos mercados internos, aliás onus muito reduzido devido a taxa cambial do momento, tem o I. A. A. uma arrecadação de 3\$000 por todo sacco de açúcar de Uzina produzido no Brasil, atingindo anualmente a sua arrecadação cerca de .... 30.000:000\$000.

Com as grandes distilarias de alcool anidro do I. A. A. as sobras de açúcar podem ser transformadas em alcool motor, portanto um outro meio seguro de equilibrio para o mercado açucareiro do Brasil".

#### A RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO

visa servir, por meios severamente controlados, á causa do maior conforto material e moral. (Maurice Barret)).

## A luta contra os ratos no Hawaii

Os ratos constituem uma praga seriíssima da caça de açúcar neste país. Os plantadores vivem em constante luta com eles e a Estação Experimental da Associação dos Plantadores inclui esses roedores entre os problemas que a preocupam.

Desde 1936 dita estação vem estudando o assunto, procurando encontrar o alimento mais atrativo para esses animais. Ficou provado que a raiz do girasol é o que mais atrai os ratos, vindo logo depois, em ordem de preferéncia, a aveia e a cevada peroladas, o milho quebrado ou moído e o trigo inteiro. O veneno empregado é o sulfato de talio, por ser inodoro e sem sabor. Estudou-se também a atração comparativa que sobre os ratos exercem os alimentos isca sem veneno e os dissolvidos no sulfato de talio, a 1 por cento. Colocaram-se iscas com e sem veneno, durante noites seguidas. Nas tres primeiras noites os roedores demonstraram igual preferéncia por umas e outras, mas nas seguintes a preferéncia recaiu sobre as sem veneno, o que prova que os ratos são suscetíveis a se adaptarem a um regime de educação.

A Estação Experimental referida adotou, então, o sistema de estabelecer postos de alimentação nos canaviais. Tais postos consistem em pequenos depósitos onde se colocam os alimentos isca, cobertos com uma folha de Flandres, em forma de telha. Os postos são abastecidos durante varios dias com iscas sem veneno. Os ratos comparecem, comem as iscas, sempre em maiores proporções, cada noite, até que consomem em uma só noite todo o estoque. Quando isso succede, substituem-se as iscas sem veneno por envenenadas. Numa prova feita, assim, os ratos tinham consumido todas as iscas não envenenadas numa noite, a sexta, depois da qual se fez a substituição pelas envenenadas. Na primeira noite comeram 90 por cento das iscas, baixando a 15 por cento, na segunda, não tendo sido tocadas da terceira noite em diante. Depois de seis dias, voltou-se a colocar iscas sem veneno nos postos e só em cinco dos treze postos instalados os ratos se serviram do repasto.

(De "La Vida Agricola", de Lima, fev. 1938)

## Um sucedaneo natural do açúcar

Ao que informa "Les Echos", de Paris, ha dois anos a esta parte, cultivava-se no Paraguai uma planta açucareira, descoberta em 1899, denominada Stevia Rebaudiana, que fornece a stevioside, substancia açucarada cristalizavel, já empregada pelos indios brasileiros para adoçar o mate.

Acrecenta a informação que se trata de um verdadeiro sucedaneo natural do açúcar comum e que certas empresas norte-americanas estão se interessando vivamente pelo assunto, desejosas de intensificar a cultura da dita planta.



# RESENHA DO MERCADO AÇUCAREIRO

## 1) PRODUÇÃO DE AÇUCAR.

A produção de açúcar de usina até 31 de março atingiu a 10.766.956 sacos, contra uma estimativa inicial de 10.417.000 sacos. Essa produção representa uma diferença sobre o limite, de 1.323.444 sacos, cobrindo porém a capacidade de absorção do consumo, que só atingiu em 1937 a ... 10.074.906 sacos. A diferença mais notável entre a produção e a estimativa inicial ocorreu em Pernambuco, pois para uma estimativa de 2.500.000 sacos, a produção já ultrapassou 518.652 sacos, havendo quasi a probabilidade de se atingir uma produção total de 3.100.000 sacos. O motivo principal da melhoria da safra pernambucana foi decorrente do verão fresco. As chuvas caídas entre setembro e dezembro aumentaram em pouco mais de 20% a safra daquele Estado. Essa boa distribuição de chuvas torna patente que o problema máximo do Nordeste é o da água bem distribuída. Há anos em que o volume de água caído supera as médias normais anuais de chuvas, porém as safras se resentem porque a distribuição se processou mal. O volume é consequência de grandes enxurradas, e os períodos secos se dilatam, per-

turbando a normalidade do ciclo vegetativo da cana de açúcar.

Outros anos há, em que a inclemência da seca que deixa os campos do sertão, da caatinga e do agreste, e investe contra a única zona húmida do Nordeste — a estreita faixa litorânea onde se situou a cana de açúcar. Então, a redução das safras sóbe a números incríveis.

Há ainda a considerar no Nordeste, a ocorrência de falta de “condições” favoráveis quando chove pouco, ou, quando as chuvas se distribuem mal. Tem-se a impressão que qualquer causa anormal aumenta demasiadamente as reduções que superam muitas vezes, proporcionalmente, as chuvas caídas.

O “mosaico” que lá resistiu, recrudescce quando se verificam distúrbios na normalidade do ciclo vegetativo. Se cientificamente não se comprovou ainda essa assertiva, ninguém poderá negar ser quasi inexplicável a queda de mais de 50% na penúltima safra de Pernambuco, em relação ao seu limite de produção.

Na última safra brasileira de açúcar, a situação estatística do Norte, em 31 de março, era bem superior á do ano passado.

Eis a comparação entre as duas safras, no mesmo período:

	1936/37		1937/38
	—————		—————
Paraíba	139.668 scs.		104.673 scs.
Pernambuco	2.085.037 ”		3.018.652 ”
Alagoas	663.920 ”		897.312 ”
Sergipe	524.313 ”		522.573 ”
Baía	633.920 ”		735.930 ”
	—————		—————
	4.046.858 ”		5.279.140 ”

Em 1937/38 se apura um aumento de 1.232.282 sacos, equivalendo a uma majoração 30,4%, o que no emtanto ainda representa uma diferença de 1.824.139 sacos, ou 24,5%, em relação ao limite desses Estados produtores.

	1936/37	1937/38
Estado do Rio	2.615.892 scs.	2.511.643 scs.
S. Paulo	2.248.370 "	2.408.422 "
Minas Gerais	406.619 "	412.448 "
	5.270.881 "	5.322.513 "

Quer dizer que de uma safra para a seguinte, houve um aumento de 51.632 sacos, o que representaria um insignificante aumento de 0,9%. Mas a produção da safra de 1937/38, representa de fato, um considerável aumento de 884.995 sacos, em relação ao limite geral de produção dos tres Estados, que atinge a ..... 4.437.518 sacos.

Finalmente, em relação á safra 1936/37, na safra 1937/38 a produção aumentou, até 31 de março, 1.290.812 sacos.

A quantidade de canas moidas nas usinas brasileiras subiu a 7.373.133 toneladas, tendo sido a media do rendimento industrial, de 88 quilos de açúcar por tonelada de cana.

O maior rendimento verificado foi o do Estado de S. Paulo, que atingiu 95 quilos de açúcar por tonelada de cana, seguindo-se-lhe Alagôas com 94 quilos. Nesse ultimo Estado, porém, o rendimento tende a baixar, em virtude de se aproximar o termino da safra e ter chovido bastante ultimamente. Em terceiro lugar se coloca o Estado do Rio que tendo esmagado 1.703.356 toneladas, teve um rendimento medio de 90 quilos. O Estado de Pernambuco que moeu 2.074.341 toneladas de cana, até 31 de março, se apresenta com um rendimento de 88 quilos de açúcar por tonelada de cana. Os demais Estados produtores se colocam abaixo desse nivel, e o mais baixo rendimento que se encontra entre as zonas açucareiras, é o

Os tres principais Estados sulistas, produtores de açúcar, isto é, Estado do Rio, S. Paulo e Minas Gerais, tiveram nas duas safras — 1936/37 e 1937/38 —, as seguintes produções:

de Mato Grosso, com 40 quilos por tonelada de cana.

## 2) ESTOQUES TOTAIS.

No fim da segunda quinzena de março os estoques totais de açúcar atingiram a 3.569.366 sacos da seguinte maneira distribuidos:

Rio Grande do Norte	3.758 scs.
Paraíba	36.119 "
Pernambuco	1.527.224 "
Alagôas	241.653 "
Sergipe	283.865 "
Baía	230.397 "
Rio de Janeiro	501.078 "
Distrito Federal	26.843 "
S. Paulo	660.973 "
Minas Gerais	55.683 "
Goiaz	1.773 "
	3.569.366 "

Desse estoque, 3.218.133 sacos são do tipo cristal, 164.086 sacos de demerara, 7.500 sacos de somenos, 97.446 sacos de mascavo e 82.201 sacos de açúcar bruto.

**A RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO é um todo harmonioso e bem equilibrado: a organização da produção deve ser acompanhada pela organização da venda e da distribuição.**  
(Edmond Landauer)



Pela ORGANIZAÇÃO RACIONAL, auferese do trabalho o maximo proveito, para o individuo e para a coletividade.

Em relação aos dois anos anteriores, no mesmo período, o estoque em 31 de março de 1938 é inferior 134.564 sacos ao de 1936 e superior 692.463 sacos ao de 1937. E' uma demonstração real de que os estoques estão num nivel razoavel, para se evitar a especulação de preços.

### 3) COTAÇÕES:

Esse assunto de cotações de açúcar merece um estudo especial. Se estudarmos as oscilações dos preços ultimamente, em alguns Estados, concluiremos que a legislação da defesa açucareira é falha quando só se dá ao Instituto do Açúcar e do Alcool elementos de compressão dos preços, dentro do Distrito Federal. Escapa á sua ação, dar combate ás elevações que ocorrem em qualquer Estado da federação.

As médias quinzenais em março de 1936, do açúcar cristal, nos diversos mercados foram:

João Pessôa	39\$857
Recife	37\$000
Maceió	38\$156
Aracajú	33\$500
S. Salvador	42\$286
Campos	43\$714
Distrito Federal	48\$500
S. Paulo	51\$250
Belo Horizonte	54\$000

A diferença entre João Pessôa e Recife é de 2\$857 por sacco, entre Recife e Maceió 1\$156 por sacco, entre Recife e Aracajú 3\$500 por sacco, entre S. Salvador e Campos 1\$428 por sacco.

Em 1937, nas mesmas praças, as médias quinzenais dos preços, por sacco de açúcar, foram:

João Pessôa	66\$000
Recife	60\$000
Maceió	56\$846
Aracajú	50\$250
S. Salvador	56\$000
Campos	66\$500
Distrito Federal	N/C
S. Paulo	74\$000
Belo Horizonte	75\$385

A diferença entre João Pessôa e Recife é de 6\$000 por sacco, entre Recife e Maceió de 3\$154 por sacco, entre Recife e Aracajú 9\$750 por sacco e entre S. Salvador e Campos de 10\$500 por sacco.

Finalmente em 1938, as médias quinzenais dos preços, do açúcar cristal, por sacco, nos diversos mercados foram:

João Pessôa	49\$929
Recife	45\$000
Maceió	43\$714
Aracajú	35\$800
S. Salvador	43\$000
Campos	45\$411
Distrito Federal	56\$000
S. Paulo	60\$607
Belo Horizonte	59\$000

A diferença então João Pessôa e Recife é de 4\$929 por sacco, entre Recife e Maceió de 1\$286 por sacco, entre Recife e Aracajú de 9\$200 por sacco e de 1\$611 por sacco entre S. Salvador e Campos.

A simples analise entre as cotações do açúcar nas diversas praças, com as sensíveis diferenças nos diversos anos, demonstra patentemente a falha da organização da defesa. Se ao Instituto do Açúcar e do Alcool, fosse possível compulsoriamente requisitar o açúcar e largá-lo onde as cotações excedessem o nivel legal, haveria sempre uma correlação de preços nos diversos mercados.

G. D. C.

# CRONICA AÇUCAREIRA INTERNACIONAL

## AUSTRALIA

Segundo estatísticas fornecidas pelo governo australiano e publicadas recentemente,

te, as áreas plantadas e colhidas, com os respectivos rendimentos, em varios períodos, no Estado de Queensland, foram:

Periodo	Area cultivada com cana Acres	Area colhida para moer Acres	Cana moída Tons.	Açucar obtido Tons.
1911-1915 média . . . . .	146.799	95.837	1.537.880	179.107
1916-1920 " . . . . .	162.921	94.042	1.711.354	200.840
1921-1925 " . . . . .	225.962	151.933	2.668.161	346.776
1926-1930 " . . . . .	282.513	209.132	3.465.545	486.187
1931-1935 " . . . . .	306.298	222.689	4.147.921	591.021
Ano 1932 . . . . .	291.136	205.046	3.546.370	514.027
" 1933 . . . . .	311.910	228.154	4.667.122	638.559
" 1934 . . . . .	303.926	218.426	4.271.380	611.161
" 1935 . . . . .	314.700	228.515	4.220.435	610.080
" 1936 . . . . .	338.686	245.918	5.170.571	744.676

As cifras acima não incluem a cana colhida para forragem, donde a área utilizada, em 1936, foi de 6.316 acres em todo o Es-

tado, correspondendo desse total 5.151 acres para os demais distritos produtores de cana.

O quadro seguinte mostra as médias dos rendimentos de cana e açúcar, em toneladas:

Periodo	Cana por acre colhida para moer	Cana para fazer uma ton. de açúcar	Açucar obtido por acre
Média 1911-1915 . . . . .	16.05	8.59	1.87
" 1916-1920 . . . . .	18.20	8.52	2.14
" 1921-1925 . . . . .	17.56	7.69	2.28
" 1926-1930 . . . . .	16.57	7.13	2.32
" 1931-1935 . . . . .	18.63	7.02	2.65
Ano 1932 . . . . .	17.30	6.90	2.51
" 1933 . . . . .	20.46	7.31	2.80
" 1934 . . . . .	19.56	6.99	2.80
" 1935 . . . . .	18.47	6.92	2.67
" 1936 . . . . .	21.03	6.94	3.03



Quanto aos plantadores, temos a distribuição pelo quadro adiante:

**Numero de plantadores e media de acres sob cultivo**

Anos	N.º de plantadores de cana	Cana por produtor
1927 .. .. .	7.242	38.0
1928 .. .. .	7.149	39.7
1929 .. .. .	7.311	39.9
1930 .. .. .	7.228	41.0
1931 .. .. .	7.392	41.9
1932 .. .. .	7.231	40.3
1933 .. .. .	7.386	42.2
1934 .. .. .	7.426	40.9
1935 .. .. .	7.538	41.8
1936 .. .. .	7.784	43.5

O numero de plantadores, em 1936, foi de 7.784 pelo quadro acima. Essa cifra, entretanto, não indica o numero atual de plantadores individuais, por isso que, comumente, muitas pessoas produzem canas em terras arrendadas, podendo assim ser aceitas pelas usinas como produtores individuais. O numero de pessoas registradas por essa forma é de 8.500.

**CUBA**

Ao que informa o Serviço de Publicidade e Divulgação, a cargo do sr. Rodolfo Villegas, da Secretaria da Agricultura, a safra no ano findo foi de 2.974.584 toneladas (de 2,240 libras) de açúcar, e 149.883.854 galões de mel, extraídas de 2.175.657.462 arrobas de canas. A superficie plantada no periodo em exame foi de 72,136 "caballerias", (1.343 ares).

Da cana cortada para açúcar, o rendimento, ainda por "caballería", foi de 50.139 arrobas de cana; 68,54 toneladas de açúcar; 3.454 galões de mel, e o rendimento industrial, na safra, de 12,250 %.

A produção açucareira de 1937 foi de cerca 16 % maior que as dos dois anos anteriores, nela trabalhando 156 usinas, contra 147, em 1936, e 133, em 1935.

O custo de produção esteve em constante aumento durante os ultimos quatro anos, devido ás modificações introduzidas na legis-

lação social e ao imposto de 9 cents por saco. Os gastos de produção serão aumentados mais adiante pelas novas medidas adotadas sob o regimen do Plano Trienal, que se propõe regular os salarios dos plantadores de cana, e por um projeto de seguro social, em estudos no momento.

Em conexão com as medidas adotadas pelo Plano Trienal, está-se completando a ordenação dos interesses dos plantadores com os dos proprietarios de usinas. Ao que se sabe, ha, aproximadamente, 25 mil plantadores de cana, dos quais 13.500 de pouca importancia, com uma colheita de menos de 350 toneladas de cana. Pelas moditicações que estão sendo estudadas para introduzir em dito Plano, espera-se uma melhora da situação, pois tenciona-se moer toda a cana sem restrições, modificando-se, tambem, as condições para ocupação dos campos.

**Posição estatística em 5 de fevereiro**

Segundo informações de Willett & Gray, a posição estatística do açúcar no país era a seguinte, em 5 de fevereiro ultimo: — Res-lante das safras anteriores, 502.997 toneladas, contra 325.826 do ano anterior; produção, 600.000 toneladas, contra 650.000; exportações, 217.693 toneladas, contra... 238.928; estoques naquela data, 885.204 toneladas, contra 736.838.

As exportações dividiram-se assim, por países de destino: — portos atlanticos, .... 127.078 toneladas, contra 162.411; portos do golfo do Mexico, 35.300 toneladas, contra 67.567; Canadá, Europa, America do Sul e outros, 55.315 toneladas, contra 8.950.

**ESPAÑA**

A União dos Beterrabeiros de Navarra começou em meados de fevereiro a distribuição de sementes aos lavradores, de acordo com as determinações do "Jurado Mixto Remolachero de Tudela", organização incumbida pelo governo nacionalista para superintender o assunto. Uma nota publicada no "Diario de Navarra", de Pamplona, a 26 daquele mês, fixa as condições sob as quais se processará a referida distribuição, por lista de cultivadores e superficie disponível de cada um.





## Diminuiu o consumo interno

O consumo de açúcar no país (contidamente) durante o mês de janeiro ultimo foi avaliado em 71.647 toneladas, contra ... 82.861, no mesmo mês do ano anterior. Desde o inicio da safra (setembro — 1937 a janeiro — 1938), o consumo foi de ... 421.800 toneladas, contra 452.695 no mesmo periodo da safra anterior.

## INGLATERRA

Houve uma queda no consumo de açúcar na Inglaterra, em 1937, de 8.736 toneladas, em comparação com o ano anterior, ou seja pouco mais de 1/3 %, conforme informações de Lamborn & Co., que fixam em ... 2.363.736 toneladas o total consumido, contra 2.372.442, em 1936.

Do consumo de 1937, aproximadamente 21 % foi de açúcar de produção nacional. No ano anterior, os açúcares de beterraba da produção inglesa alcançaram, aproximadamente, 22,5 % do consumo anual e de 77,5 %, os importados.

Em 1º de janeiro ultimo, eram de 606.856 toneladas os estoques existentes no Reino Unido, valor bruto, as quais, comparadas com as 535.940 existentes na mesma data de 1937, acusam um aumento de 70.919 toneladas, ou sejam 13,2 %.

## JAPÃO

Apresentam-se muito ativas as exportações japonesas este ano para a China, em face da pacificação progressiva do norte e centro chinês. O Japão dispõe dum excedente de 121.360 toneladas de açúcar. 86.165,6 toneladas foram exportadas para o Mandchukuo, havendo, apenas, 35.194,4 disponíveis para atender ás necessidades chinesas. A China precisa este ano de 121.360 toneladas, no minimo.

Os estoques de açúcar de Java existentes presentemente no Japão atingem cerca de 42.476 toneladas. Os exportadores japoneses deliberaram importar de Java a quantidade de açúcar necessaria a cobrir a diferença do que é preciso enviar para a China, tendo previamente solicitado permissão do Ministerio das Finanças, para esse fim.

## JAVA

### Produção e exportação

A exportação de açúcar de Java durante o ano de 1937 alcançou a cifra de 1.128.877 toneladas métricas, superando a de 1936 com 880.000 toneladas e a de 1935 com 1.027.936 toneladas, conforme os dados estatísticos de Gijsselman & Steup, de Soerabaia.

Os principais mercados das exportações verificadas no referido ano foram os seguintes:

Oeste Suez (ocidente)	393.003 toneladas
India Britanica . . . . .	98.726 "
Hongkong e China . . . . .	173.224 "
Japão . . . . .	210.514 "
Straits Settlements e	
Sião . . . . .	121.147 "

Comparativamente com o ano de 1936, observa-se um aumento de 322.000 toneladas nos embarques para os mercados do Oeste de Suez; uma queda para menos de cem mil toneladas nas exportações para a India Britanica (em 1936 foram de 107.180 toneladas e em 1935 de 386.117 toneladas); um decrescimo de 52.000 toneladas nas exportações para Hongkong e China e outro de 41.000 toneladas para o Japão. As exportações durante o mês de dezembro foram de 77.034 toneladas.

A produção final da safra de 1937 foi fechada com 1.414.500 toneladas distribuidas da seguinte maneira, por tipo de açúcar: açúcares brancos, 733.346 toneladas; açúcar refinado, 22.304 toneladas; açúcares pardos, 607.342 toneladas; baixos produtos, 51.508 toneladas.

A posição estatística mantida até o começo de 1938 foi como segue:

	Toneladas métricas
Estoques — Abril, 1—1937 . . . . .	245.004
Produção — 1937 . . . . .	1.414.500
<hr/>	
Suprimento total . . . . .	1.659.504
Consumo . . . . .	252.884
Exportações . . . . .	851.874
<hr/>	
Estoques — Janeiro, 1—1938 . . . . .	554.796
Estoques — Janeiro, 1—1937 . . . . .	611.498

A ORGANIZAÇÃO RACIONAL, estabelece a divisão do trabalho em tarefas definidas, cuja distribuição deve ser feita aos individuos melhor qualificados para a sua realização eficiente. (L. P. Alfred).

### Fixada a quota para 1939

Por decreto do Governador Geral das Indias holandezas, datado de 10 de janeiro ultimo, publicado sob o titulo de "Sugar Annual Production Regulations, 1939" no "Staatsblad", n. 7, de 18 do mesmo mês, a quota da produção de açúcar para 1939 (sa fra anual) foi estabelecida em 1.550.000 toneladas métricas, ou seja com uma diferença a menos de 10.7 % sobre a estabelecida para 1938, que foi de 1.400.000 toneladas métricas de açúcar. ("Sugar, Confectionery and Nuts", Washington — vol. 4, n. 5, março, 8-38).

### RUSSIA

Conforme informação divulgada na imprensa novaiorquina pelo adido comercial dos Estados Unidos, junto ao governo dos soviets, a exportação de açúcar da Russia, em 1937, montou a 108.117 toneladas longas. Essa quantidade representa menos da metade de 228.651 toneladas, exportadas em 1936, porém muito maior que as dos anos de 33, 34 e 35, que foram, respectivamente, de 6.223, 5.592 e 9.372 toneladas.

Por destinos, o açúcar exportado em 1937, em consideração, apenas, o refinado embarcado pelos portos do Mar Negro, que atingiu a 78.936 toneladas, foi: para a França, 27.550; para o Iran, 20.234; Siria, 8.702; Estados Unidos, 5.750; Siberia, 3.500 e diversos, 13.200 toneladas.

### SALVADOR

A safra açucareira corre normalmente, com uma exportação maior que a comum para Honduras. Foram também feitos importantes embarques de açúcar mascavo para a Holanda e Alemanha. A quota para consumo interno, em 1938, foi fixada em . . . . . 225.000 quintais de 101 libras, cada. A safra para 1938 foi estimada em 30.000.000 de libras.

## Açúcar sintético

O professor Edward Charles Cyril Baly, da Universidade de Liverpool, na Inglaterra, anunciou num congresso científico ha pouco reunido em Calcutá, na India, que ao cabo de mais de vinte anos de investigações e estudos, tinha conseguido igualar a natureza no processo mediante o qual os vegetais utilizam a luz solar para elaboração de açucares e amidos com o vapor de agua e o bioxido de carbono da atmosfera.

Na realidade, como acentua "A Fazenda", de março ultimo, de onde extraímos esta informação, confirmada a descoberta, seria uma das maiores revoluções no campo da ciencia, pois significaria que o homem conseguiu, finalmente, obter por meios sintéticos — com muito menos trabalho do que representa agora o cultivo do solo — um dos alimentos mais importantes da especie humana como da animal.

O vegetal para conseguir seus dois elementos essenciais — proteina e hidrato de carbono — recorre a uma substancia vital muito complexa, denominada clorofila, materia que empresta a coloração verde das plantas, de composição química muito semelhante á hemoglobina, substancia que, nos animaes, torna o sangue vermelho. A clorofila é que, ninguém sabe como, capta a luz solar e a utiliza para combinar o bioxido de carbono e a agua em suspensão na atmosfera, produzindo a "massa viva" que constitue as substancias vegetais. A clorofila é, assim, a unica substancia existente na natureza que "conhece" o segredo do aproveitamento do sol para fabricação dos alimentos.

Pois agora, o professor Baly informou á douta assembléa indiana referida que descobriu uma materia que se encarrega, como a clorofila, de captar as irradiações solares e utiliza-las para o mesmo fim dos vegetais. Essa materia, acrescentou, é o óxido de níquel puro, que produz hidratos de carbono (açúcar e amidos) ao ser irradiado com luz branca, na presença de bioxido de carbono e agua.

"Si non é vero"...

---

Para maior incremento da industria, inaugurou-se, recentemente, perto da capital da Republica, uma Escola Agricola e Estação Experimental do Governo, dispondo de tecnicos abalizados.



# CONSULTORIO TECNICO

Nesta secção, que iniciamos recentemente, ficamos á disposição dos nossos leitores e freguezes para atender-lhes nas consultas que se dignarem fazer-nos sobre pontos de tecnologia açucareira.

O Consultorio Tecnico de BRASIL AÇUCAREIRO é dirigido pelo nosso companheiro, engenheiro-agronomo Adrião Caminha Filho, e conta com a cooperação de um grupo de especialistas, estando por essa forma habilitado a dar completa satisfação aos nossos eventuais consulentes.

As consultas podem versar sobre problemas da agricultura da cana e da industria do açúcar e do alcool e serão atendidas a titulo gratuito, directamente, por via postal, ou pelas colunas desta Revista, ou, ainda, simultaneamente, quando a resposta envolver interesse geral.

A correspondencia sobre o assunto deve ser dirigida á Redação de BRASIL AÇUCAREIRO — Caixa Postal, 420 — Rio, ou entregue pessoalmente em nossos escritorios á Rua General Camara, 19 — 7º andar — sala XII.

## CONSULTA

"A' atenção do dr. Adrião Caminha Filho.

Com a presente, tomo a liberdade de vir apresentar ao Consultorio Tecnico dessa conceituada revista, sob a direcção do competente especialista em apreço, a seguinte exposição:

"Tenho uma propriedade agricola, de cerca de 20 alqueires paulistas, perto de 30 quilometros de São Paulo, onde o clima tem as variações conhecidas e peculiares á cidade de São Paulo.

As terras são silica-argilosas, permeáveis e relativamente frescas, devido á abundancia de agua, e nas quais a cultura de milho e batatinhas tem sido regularmente satisfatorias, sem entretanto apresentar interesse marcante.

Plantei nas colinas araveis cerca de 4 alqueires de cana de açúcar das variedades P. O. J 36, 213 e 2727, nestes ultimos quatro mezes, e, es-  
pero, me proporcionarão uma media de 400 toneladas de cana por ano. E' minha intenção produzir aguardente, melado e rapadura, instalando para isso o aparelhamento necessario, para a escolha do

qual gostaria de ser aconselhado, bem como no processo de elaboraçao.

Ao que sei, se a produçao de aguardente é livre, mas nem sempre interessante e proveitosa, a de rapadura e melado é regulamentada e ha privilegio para os que já produziam em 1933 e para as que conseguirem adquirir os direitos de inscriçao dum fabricante que, por motivo qualquer, desista de continuar com sua pequena industria. Devo notar que na região em que se encontra localizada a minha propriedade não ha outros produtores de melado e rapadura. Gostaria de estar bem informado a esse respeito, isto é, das formalidades a preencher para ser autorizado a produzir os referidos sub-  
produtos da cana de açúcar.

Desejo saber, por outro lado, qual a resistencia ao frio paulista das variedades de cana a que aludi, sabido que esse frio raramente chega a atingir 2º C., bem assim qual das variedades mais aconselhavel ás terras silicosas, relativamente pobres em elementos nobres, quais os adubos aconselháveis, quando e como emprega-los e, finalmente, em que idade taes cañas possuem um teor de açúcar mais elevado.

Será aconselhavel, para proteger as canas do frio, deixar as hastes da cana de milho, raramente plantadas aqui, entre linhas espaçadas de 1,50 da cana de açúcar, no meio da cana, até voltarem os dias livres de geadas, seja nas baixadas ou nos logares altos?

Gostaria de saber, ainda, o mais aproximadamente possivel, qual o rendimento da garapa, rapadura, melado e aguardente, na base de 400 toneladas de cana das variedades javanezas, bem assim os melhores processos de elaboraçao de rapadura, que não estejam sujeitos á ser higroscopica(?) e não venham a "melar", como a maioria das que se encontram no comercio, após um ou dois mezes, ou que tornem o melado incristalizavel em qualquer época.

No que diz respeito á distilaçao da garapa para obtençao da aguardente, estimaria conhecer as vantagens e desvantagens de dornas e depositos de alvenaria cimentada, comparativamente com os de madeira, e destas qual a mais aconselhavel, na impossibilidade de ser empregado o carvalho europeu ou norte americano que melhora sensivelmente o aroma da aguardente.

Toda e qualquer informaçao que puder dar-me sobre os assuntos referidos muito contribuirá para uma orientaçao melhor sobre os meus pro-

jetos, apresentando-lhe, desde já, os meus melhores agradecimentos. Si houver ainda algum estudo ou documentação pratica impressa, sobre a fabricação de aguardente, rapadura ou melado, muito gostaria de conhecer, pedindo-lhe, assim, para indica-las".

Na carta, que é datada de São Paulo, aos 13 de janeiro passado, o consulente pede para não divulgar o seu nome, razão porque o omitimos.

## RESPOSTA

"Respondendo as consultas de V. S., em carta de 13 de janeiro ultimo, passamos a esclarecer os diversos itens separadamente:

1) Nenhuma instalação, qualquer que seja a maquinaria, poderá ser feita para a fabricação de açúcar de qualquer qualidade, inclusive a "rapadura".

2) A montagem de fabrica de aguardente é permitida mediante a prévia aprovação do Instituto da Açúcar e do Alcool, com a respectivo registro para fins estatísticos.

3) A fabricação de melado poderá ser permitida, desde que seja a produzida em apreço destinado ao comercio no seu proprio estado.

4) Para a instalação de fabrica de aguardente e, autrossim, para a produção de melada, a consulente deve requerer a aprovação e consequente autorização, ao Instituto do Açúcar e do Alcool, fazendo acompanhar as plantas de todos os detalhes e bem assim esclarecer minuciosamente a capacidade de produção diaria.

5) As variedades de cana de açúcar denominadas P. O. J. 36 e P. O. J. 213 (P. O. J. significa Proof Oost Java) são muito apropriadas ao clima de São Paulo e resistem ali, regularmente, ás condições adversas, principalmente ao frio e á geada.

6) Não se pode aconselhar variedades de cana de açúcar para terrenos silicosos, relativamente pobres em elementos nutritivos principalmente em materia organica. São terrenos de má constituição fisica e que não respondem, regra geral, á produção economica. A melhor, racional e mais recomendavel adubação para tais tipos de solos é a organica que pode ser feita com esterco de curral na base de 20.000 a 30.000 quilos por hectare ou mais facil e praticamente com o emprego de adubos verdes, cultivando leguminosas apropriadas em plantio de cobertura ou para enterrio. Recomendamos, alem do trivial feijão de porco de ciclo vegetativo rapido, a "Mucuna utilis", o

"Calopogonium mucunoides" e a "Indigofera hen-decaphylla, sendo que estas duas ultimas leguminosas tambem são excelentes plantas forrageiras.

7) A maturação sacarina ou seja a idade em que a cana apresenta o maximo teor de açúcar cristalizavel (sacarose) é muito variavel e diferente entre as diversas variedades cultivadas. Regra geral a cana de açúcar é cortada, para a industria, do 16º mês ao 18º de idade. A riqueza em açúcar varia tambem com as condições ambientes, notadamente o clima e deste principalmente a quantidade e a distribuição durante os periodos de germinação, crescimento e maturação, de chuva caída.

8) A cultura intercalada do milho com a cana de açúcar é pratica agricola condenada. Não se deve cultivar ambas as plantas intercaladamente. São ambas gramineas exigentes e esgotantes, sendo que o milho e, alem do mais, planta hospedeira de diversas pragas e molestias da cana de açúcar. Os colmas de milho que ficam no campo após a colheita deste cereal nenhuma influencia tem contra a geada.

9) Os depositos de alvenaria, para aguardente, não são aconselháveis; determinam sempre, uma diferença para menos na gradação que as vezes atinge cerca de 3º. Os depositos de madeira são os mais preconizadas e sendo possivel podem ser parafinadas na superficie interna. Devem ser hermeticamente fechadas. Os de ferro tambem são usados, mas, para a aguardente comercial os de madeira são os preferiveis sab todos os pontos de vista.

10) Como opinião puramente pessoal do signatario informante, parece não ser bom negocio na atualidade o fabrico de aguardente comum. Este produto terá sempre de ser gravado com pesados impostos, de vez que a sua finalidade primordial é o de bebida alcoolica popular e nociva. Com a orientação atual do Instituto do Açúcar e do Alcool e concomitantemente com a limitação, imposta pelas circunstancias, da produção de açúcar e do incentivo á produção de alcool anidro como valvula economica da superprodução e no sentido de se resolver o importante problema do combustivel nacional, é obvio que todos os favores officiaes sejam encaminhados para esta ultima. A's distilarias centraes do proprio Instituto e as particulares que já existem e outras que serão construidas deverá ser encaminhada toda a aguardente produzida para ser transformada em alcool anidro".



# LEGISLAÇÃO E DOCTRINA SOBRE O AÇUCAR E SEUS SUB-PRODUTOS

## LEGISLAÇÃO ESTRANGEIRA

### PARAGUAI

**DECRETO nº. 5.577, de 25 de março de 1938, criando uma comissão honoraria especial para estudar o problema açucareiro nacional.**

VISTO o memorial apresentado ao Ministerio da Economia da Nação pelos representantes legais dos engenhos açucareiros, e

CONSIDERANDO que a natureza das questões esboçadas pelos interessados requer um estudo amplo e meditado que demandará o exame de todas suas ligações com os diversos grupos de interesses que afetam a industria açucareira nacional,

O Presidente Provisorio da Republica

Decreta:

Art. 1º. — Fica designada uma comissão honoraria, composta do diretor do Departamento de Industria e Comercio, que a presidirá, e como vogais o presidente do Departamento Nacional do Trabalho, um delegado dos engenhos açucareiros do pais, um delegado da Camara de Comercio e um delegado da Associação dos Cultivadores de Cana Doce.

Art. 2º. — A referida comissão encarregar-se-á de estudar em todos os seus aspectos os problemas da industria açucareira nacional no que respeita as suas ligações com a economia do pais, afim de arbitrar soluções convenientes, que se harmonizem com os interesses publicos e privados em jogo.

Art. 3º. — Fica designada para séde da referida comissão o Departamento de Industria e Comercio, devendo o pessoal da Secretaria e demais auxiliares prestarem-lhe colaboração.

Art. 4º. — O presente decreto será referendado pelos srs. Ministros, Secretarios de Estado nos Departamentos de Economia, Fazenda e Interior.

Art. 5º. — Comunique-se, publique-se e mande-se ao Registro Oficial.

FELIX PAIVA, Luis P. Frescura e Ramon L. Paredes

**DECRETO nº. 5.458, de 23 de março de 1938, permitindo a importação de açucar estrangeiro.**

O Presidente Provisorio da Republica

Decreta:

Art. 1º — Fica autorizada, provisoriamente, a importação de açucar estrangeiro na quantidade que fôr preciso para cobrir as necessidades do consumo interno normal neste momento, até a proxima safra, devendo ser pagos todos os direitos fiscaes estabelecidos, inclusivé os adicionais e especiais vigentes.

Art. 2º — O Departamento de Industria e Comercio levantará uma estatistica rigorosa para estabelecer a limite previsto no artigo anterior e fixará os preços de venda para o consumidor, de acòrdo com o Ministerio da Fazenda, ficando o mesmo ainda encarregado da fiscalização e da adopção das medidas regulamentares pertinentes a este decreto.

Art. 3º — O presente decreto será referendado pelos srs. Ministros Secretarios de Estado da Econornia, Fazenda e Interior.

Art. 4º — Comunique-se, publique-se e mande-se ao Registro Oficial.

FELIX PAIVA, Luis P. Frescura e Ramon L. Paredes

**ORGANIZAR é dotar um sistema de seus órgãos e assegurar-lhe um funcionamento geral harmonico tendo em vista o seu objetivo.**  
(Maurice Pontière)

Em lingua inglêsa é que se encontram os melhores livros sobre tecnologia açucareira.

Para auxiliar os estudantes e estudiosos de tecnologia, no que se refere á lavoura da cana e á industria do açúcar e de seus sub-produtos, acaba de aparecer, editado por BRASIL AÇUCAREIRO.

# LEXICO AÇUCAREIRO INGLÊS-PORTUGUÊS

por Teodoro Cabral, autor do "Dicionario Comercial Inglês-Português".

O "Lexico Açucareiro" compreende termos tecnicos inglêses usualmente empregados na lavoura da cana e na industria do açúcar com os seus equivalentes em português. Volume em formato portatil, ilustrado, com 170 paginas.

**PREÇO DO EXEMPLAR CARTONADO ..... 12\$000**

A' venda no  
**INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL**  
Rua General Camara, 19-7.º andar, sala 12  
Caixa Postal, 420

== RIO DE JANEIRO ==



# S U M A R I O

MAIO - 1938

## NOTAS E COMENTARIOS

Paginas

Comissão Executiva do I. A. A. - Conselho Consultivo do I. A. A. - Limitação da Safra de 1938-39 - Distilaria Central do Estado do Rio - Cobrança da Taxa sobre açúcar de banguês em Pernambuco - Técnico para distilarias - Para a expansão do alcool-motor - Emprestimo aos banguzeiros de Pernambuco - Distilaria de Ponte Nova - Delegacia Regional do E. do Rio - A Lavcura Canavieira e o imposto de consumo - Usina Santana - Excessos na produção fluminense - Usina Jatiboca - Cobrança de sumo - Usina Santana - Excessos na produção de engenhos - Joaquim de Melo . . . . .	145-149
INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL - Delegado do Banco do Brasil, foi eleito para a presidencia desse organismo o sr. Barbosa Lima Sobrinho - Reassumiu a vice-presidencia o sr. Andrade Queiroz . . . . .	161
CONSELHO INTERNACIONAL DO AÇUCAR - Sua ultima reunião em Londres e as deliberações tomadas . . . . .	186
criação de novas variedades de cana de açúcar no estado de São Paulo - por J. M. de Aguirre Filho . . . . .	190
UMA NOVA VARIEDADE DE CANA PRODUZIDA EM JAVA - 2.961 P. O. J. - por Adrião Caminha Filho . . . . .	215
A INDUSTRIA DO ALCOOL - sua produção e sua influencia na defesa nacional por Leoncio G. de Araujo . . . . .	220
ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO MUNDIAL PARA 1937/38 . . . . .	225
BETERRABA X CANA DE AÇUCAR - Aumentou a produção europeia de beterraba - Diminuiu a produção da cana - Mas na safra açucareira mundial houve um aumento de 2,61% . . . . .	227
A "AEGINETIA INDICA" EM FORMOSA - seus inimigos naturais e metodos de combate - por F. P. Goseco . . . . .	228
A FERMENTAÇÃO ALCOOLICA E OS FERMENTOS SELECCIONADOS - (continuação) - por De Carlí Filho . . . . .	232
A CANA DE AÇUCAR E A INDUSTRIA AÇUCAREIRA EM CUBA . . . . .	234
HIBRIDOS DE CANA DE AÇUCAR E BAMBU' . . . . .	235
PESQUISAS SOBRE A CANA DE AÇUCAR NA INDIA . . . . .	236
O AÇUCAR NO BRASIL COLONIAL - capitulo de um livro em preparo - por Valter Alvarez . . . . .	238
EXPORTAR, EM VEZ DE LIMITAR - por Francisco Véra . . . . .	242
AUMENTA A PRODUÇÃO E DIMINUE CONSUMO DE AÇUCAR NO MUNDO . . . . .	245
CRONICA AÇUCAREIRA INTERNACIONAL - O AÇUCAR E SUAS DIFERENTES APLICAÇÕES . . . . .	247
PUBLICAÇÕES RECEBIDAS . . . . .	250
COMENTARIOS DA IMPRENSA - "O petroleo nacional e o alcool motor", por Joaquim de Mélo . . . . .	253
LEGISLAÇÃO E DOUTRINA SOBRE O AÇUCAR E SEUS SUB-PRODUTOS - decreto-lei n. 399, de 30 de abril de 1938, aprovando o regulamento para execução da lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institue as comissões de salario minimo . . . . .	254

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - RUA GENERAL CAMARA N. 19 - 7.º ANDAR - SALA 12  
 TELEFONE 23-6252 - CAIXA POSTAL, 420  
 OFICINAS - RUA 13 MAIO, 33 E 35

REDATOR RESPONSÁVEL - BELFORT DE OLIVEIRA  
 REDATOR TÉCNICO - ADRIÃO CAMINHA FILHO  
 REDADORES - THEODORO CABRAL, GILENO DÉ CARLÍ E JOAQUIM DE MELLO

# Noticias Petree & Dorr

47 CLARIFICADORES DORRS VENDIDOS NO ANO 1937

## DORRS

<b>ANGOLA</b>		
Fasenda "Tentativa", Clarificação Composta .. . . . .	18-4	16-3
<b>ARGENTINA:</b>		
"La Carona", Clarificação Composta .. . . . .	24-5	20-4
"San Martin", Clarificação Composta .. . . . .	2-30-5	2-30-3
"Aguilares", Clarificação Composta .. . . . .	20-4	
"San Pablo", Primario C. C. .. . . . .	30-5	
"La Esperanza", Primario C. C. .. . . . .	22-4	
<b>BRASIL:</b>		
"União e Industria", Completar C. Composta .. . . . .	18-4	14-5 (velho)
"Monte Alegre", Clarificação Composta .. . . . .	20-5	18-4
"Queimado", Clarificação Composta .. . . . .	18-4	16-3
"Barcellos", Clarificação Composta .. . . . .	18-4	16-3
<b>CUBA:</b>		
"Jaranu", Primario C. C. .. . . . .	3-28-5	
<b>HAWAII:</b>		
"Onemea" .. . . . .	22-4	
"Kohala", Clarificação Composta .. . . . .	22-4	16-4
"Kahuku" .. . . . .	22-4	
"Hilo" .. . . . .	22-4	
<b>INDIA:</b>		
"Kashipur" .. . . . .	14-3	
"Bhopal" .. . . . .	18-3	
"Kawahganj" .. . . . .	2-18-3	
"Gughli" .. . . . .	18-3	
"Trichnopoly" .. . . . .	12-3	
<b>LUISIANA:</b>		
"Georgia", Blanchard .. . . . .	16-3	
"Helvetia" .. . . . .	18-3	
"New Iberia" .. . . . .	20-5	
"Evangeline" .. . . . .	18-2	
"Leighton" .. . . . .	20-3	
"Armant" .. . . . .	20-4	
<b>PORTO RICO:</b>		
"Pasto Viejo", Clarificação Composta .. . . . .		20-4
"Igualdad", Clarificação Composta .. . . . .	20-4	18-3
"La Fayette", Clarificação Composta .. . . . .	20-4	20-4
"Victoria" .. . . . .	20-4	
"Guamani" .. . . . .	18-4	
"Soller" .. . . . .	12-3	
<b>VIRGENS (ilha)</b>		
"La Grange" .. . . . .	10-3	

### A USINA "CENTRAL RIACHUELO" VAE INSTALAR O MAIOR CLARIFICADOR "DORR EXISTENTE NO ESTADO DE SERGIPE

Para a safra nova de 1938, o sr. Antonio de Prado Franco vai montar um DORR primario 16-5 na Usina Central Riachuelo, de sua propriedade com o fim de completar a Clarificação Composta em futuro proximo.

### AS CANAS DO TIPO "POJ" AUMENTAM O RENDIMENTO AGRICOLA E INDUSTRIAL DA USINA AÇUCAREIRA

No mês de fevereiro de 1938 a moagem na Usina "Leão Utinga" era de quasi 100 °º de cana "POJ" 2878, dando uma Clarificação rapida e otima com o processo de Clarificação Composta "DORR", produzindo um açúcar mais alvo e limpo.

### DESEJAMOS TER OPORTUNIDADE DE FORNECER MAIS DETALHES SOBRE A MANEIRA DE AUMENTAR A EFICIENCIA DAS USINAS COM A CLARIFICAÇÃO COMPOSTA "DORR"

PEÇAM INFORMAÇÕES E ORÇAMENTOS SEM COMPROMISSO

Earl L. Symes, representante geral no Brasil de Petree & Dorr Engrs. Inc  
Caixa Postal 3623 Rio de Janeiro Telefone 26-6084