

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E FINANÇAS
COORDENAÇÃO DE MESTRADO EM ECONOMIA RURAL

ALGUNS EFEITOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO
PROÁLCOOL NO ESTADO DA PARAÍBA

- PERÍODO: 1976/81 -

Dissertação apresentada por **Maria de Lourdes Fa
rias Agra** ao Mestrado em Economia do Centro de
Humanidades de Campina Grande

ORIENTADOR: Prof. José Maria Veras Filho

CAMPINA GRANDE, ABRIL DE 1982

DIGITALIZAÇÃO:

SISTEMOTECA - UFCG

Ao meu esposo e filhos, pelo carinho,
compreensão e incentivo que possibilitaram-me realizar este trabalho.

Aos meus queridos pais e todos meus
irmãos.

AGRADECIMENTOS

Muitas foram as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização da presente dissertação.

Ao professor José Maria Veras Filho que orientou, proporcionando a necessária assistência, incentivo e apoio, bem como Rosane Japiassú P. Veras, sua esposa, que, através da compreensão e satisfação, sacrificou suas horas de lazer ao lado de seu esposo.

À Universidade Federal da Paraíba, através do Departamento de Mineralogia, que cedeu o ônibus para a realização da pesquisa nas Usinas e Destilarias.

Às Usinas e Destilarias, através de seus dirigentes, que nos prestaram assistência durante a pesquisa realizada.

À Prefeitura Municipal de Areia, através do prefeito Sr. Lívio de Azevêdo Maia, que nos concedeu transporte para o deslocamento da equipe pesquisadora até a Usina Santa Maria.

À Secretaria da Indústria e Comércio, através dos funcionários José da Guia Ferreira Nóbrega e colegas de setor, que cordialmente forneceram dados para a execução deste trabalho.

Ao professor Iraildo Gomes de Abreu e aos colegas José Roberto Xavier, Vera Marta e Margarida Camelo, pelo apoio e incentivo.

Aos Srs. Murilo Remígio Pereira e Juvino Batista Leite, que cordialmente realizaram a revisão ortográfica deste trabalho.

E ao nosso Deus, que nos dá forças e coragem para executar um trabalho como este.

1A

355

1a

ABSTRACT

This dissertation proposes to analyse the performance of the PRO-ALCOHOL PROGRAM in the State of Paraíba, regarding its social and economic aspects.

The State of Paraíba has nine distilleries: four of them are autonomous, and five are annexed.

Our study was based upon the social analysis of employers in relation to workers, as well as the enlargement, of market work and life improvement that the PROGRAM, through its enlargement, can bring to the State of Paraíba, mainly to its rural population.

Concluding, special attention and importance are given to the utilization of small distilleries to alcohol production.

We also considered the participation of small employers in the PROGRAM, as well as the possibility of decrease the unemployment in the rural zone and, this way, avoiding the income concentration in the hands of few big employers.

ÍNDICE

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Coordenação Setorial de Pós-Graduação
Rua Aprígio Veloso, 832, Tel. (083) 321.7222-R 355
58.100 - Campina Grande - Paraíba

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO.....	
1 - A ECONOMIA DO ESTADO DA PARAÍBA.....	1
1.1 - Aspectos Geográficos.....	1
1.2 - Aspectos Demográficos.....	4
1.3 - Aspectos Setoriais.....	6

CAPÍTULO 2

2.1 - Contexto Geral em que se Insere o Problema.....	13
2.1.1 - A Cultura da Cana-de-Açúcar no Estado da Paraíba.....	18
2.1.2 - A Indústria Alcool-Açucareira do Estado da Paraíba.....	20
2.2 - Definição do Problema.....	25
2.3 - Objetivos.....	26
2.3.1 - Objetivo Geral.....	26
2.3.2 - Objetivos Específicos.....	27
2.4 - Metodologia.....	27
2.4.1 - Áreas de Estudo.....	27
2.4.2 - Coleta dos Dados.....	28
2.4.3 - Composição do Questionário.....	29
2.4.4 - Escolha da Amostra.....	30

2.4.5 - Preenchimento do Questionário.....	32
2.5 - Organização do Trabalho.....	33
CAPÍTULO 3	
3 - A IMPORTÂNCIA DO ÁLCOOL COMO COMBUSTÍVEL.....	35
3.1 - Ciclo da Cana-de-Açúcar.....	35
3.2 - A Busca por Petróleo no Brasil.....	40
3.3 - A Utilização do Álcool como Combustível.....	43
3.3.1 - O Processo de Produção do Álcool.....	46
CAPÍTULO 4	
4 - MERCADO ALCOOLEIRO.....	54
4.1 - Oferta Nacional de Álcool.....	54
4.2 - Demanda Nacional de Álcool.....	57
4.2.1 - Projeção do Consumo Nacional de Álcool.	58
4.3 - A Oferta de Álcool no Estado da Paraíba.....	63
4.4 - A Demanda de Álcool na Paraíba.....	67
4.4.1 - Projeção da Demanda de Álcool no Estado da Paraíba.....	70
4.5 - Confronto entre a Oferta e a Demanda Nacional de Álcool.....	72
4.6 - Confronto entre Oferta e Demanda de Álcool no Estado da Paraíba.....	73

CAPÍTULO 5

5 - ASPECTOS SOCIAIS DO PROÁLCOOL.....	75
5.1 - Geração de Emprego.....	75
5.1.1 - Estimativa da Oferta de Emprego.....	77
5.2 - Aspectos Sociais do Trabalhador do Açúcar e do Alcool no Estado da Paraíba.....	78
5.2.1 - Apresentação e Análise dos Resultados da Pesquisa.....	79

CAPÍTULO 6

PROÁLCOOL <i>VERSUS</i> CULTURA DE ALIMENTOS.....	93
---	----

CAPÍTULO 7

7.1 - Conclusões.....	100
7.2 - Sugestões.....	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
BIBLIOGRAFIA.....	110

A N E X O S

A N E X O S

ANEXO 1

- Micro-Regiões Homogêneas

ANEXO 2

- Área colhida dos principais produtos agrícolas do Estado da Paraíba - 1978/80

ANEXO 3

- Relação de Indústrias do Estado da Paraíba - 1979

ANEXO 4

- Balancete de Pagamentos - 1972/Set.-81

ANEXO 5

- Produção de Álcool Etílico

ANEXO 6

- Capacidade Instalada de Produção Anual de Álcool Etílico, à Nível Estadual - 1977

ANEXO 7

- Destinação do Álcool Etílico, por Safra - Brasil

ANEXO 8

- Agroindústria Açucareira/Alcooleira - Capacidade Total da Produção - Fevereiro/1981

ANEXO 9

- Evolução das Áreas Cultivadas no Estado de São Paulo

ANEXO 10

- Custos de Transporte

ANEXO 11

- Breve Levantamento Econômico das Microrregiões Seleccionadas do Estado da Paraíba para Produção de Alcool

ANEXO 12

- Questionário

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1 - A ECONOMIA DO ESTADO DA PARAÍBA

1.1 - Aspectos Geográficos

A Paraíba está situada no saliente nordestino brasileiro, onde ocupa uma área de 56.372 Km² ou 0,66% da superfície total do país e cerca de 6% da área do nordeste. A maior parcela de seu território está situada no grande Planalto Nordeste que faz parte do Planalto Atlântico Brasileiro, caracterizado pela presença de terrenos cristalinos cuja porção forma o Planalto da Borborema, que é a parte mais alta do Planalto Nordeste.

Mesmo sob o domínio de médias térmicas de 24°C a 26°C, é a distribuição das chuvas o que melhor define seu clima.

Grande parte do Estado é coberta pela vegetação pobre das caatingas, em contraste com as florestas residuais da zona da mata e os coqueirais da orla costeira.

Rios extensos, como o Piranhas e o Paraíba do Norte, ficam reduzidos a filetes de água, quando não desaparecem totalmente por ocasião das secas, sendo que o último com o represamento do açude do Boqueirão, está mais ou menos perenizado.

Tem como Capital a cidade de João Pessoa, que dis
ta da Capital Federal 1.606 Km.

O Estado está dividido em 12 microrregiões que en
globam 171 municípios, como pode ser visto no Anexo 1 e dis
tribuídas no Mapa I.

O Estado possui 692 Km de ferrovias administradas
pela Rede Ferroviária S.A.

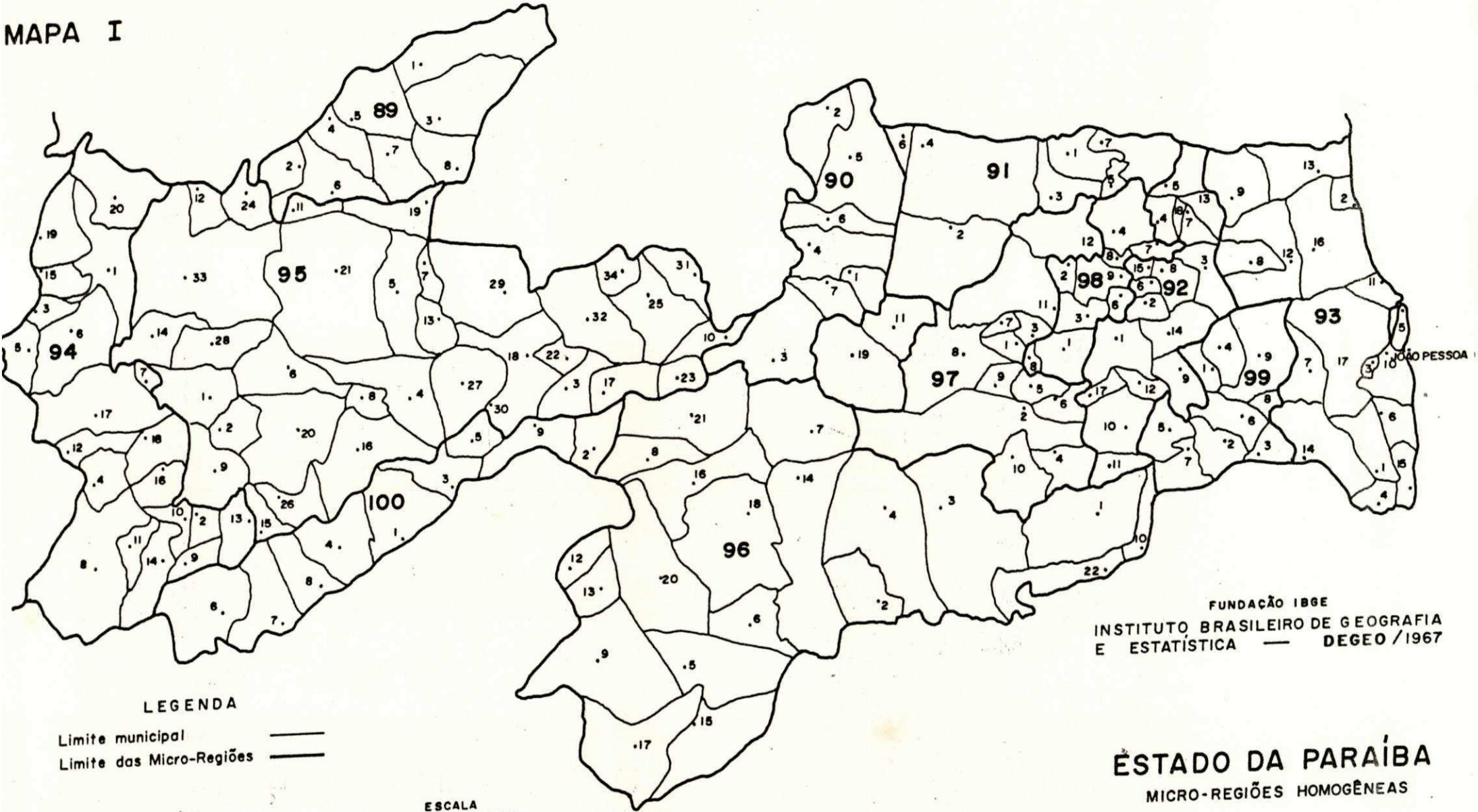
Quanto à malha rodoviária ⁽¹⁾, o Estado conta com
5.843,5 Km de estradas federais e estaduais, sendo 1.656 Km
pavimentadas, o que representa 28% do total. As rodovias de
tráfego permanente têm uma extensão de 2.200 Km.

O território paraibano é cortado por duas grandes
rodovias: a BR 230, no sentido leste-oeste, que se inicia no
Porto de Cabedelo e interliga os principais centros urbanos,
como Campina Grande, Patos, Pombal e Cajazeiras. E a BR 101
que, vinda do vizinho Estado do Rio Grande do Norte, atraves
sa a Paraíba em direção a Pernambuco, Alagoas etc. Cruza o
Estado no sentido norte-sul.



O sistema portuário da Paraíba é fundamentado no
porto de Cabedelo, com um cais acostável de 602m e uma pro
fundidade de 7 a 10 metros.

Linhas domésticas de aviação servem o Estado, li
gando-o também às principais cidades brasileiras através do
aeroporto Castro Pinto, localizado em Bayeux e aeroporto João
Suassuna, em Campina Grande.

MAPA I



LEGENDA

Limite municipal 
 Limite das Micro-Regiões 

Executado pelo DEGEO/SC sam em abril de 1969

ESCALA
 0 2 6 10 16 20 24km

FUNDAÇÃO IBGE
 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA
 E ESTATÍSTICA — DEGEO /1967

ESTADO DA PARAÍBA
 MICRO-REGIÕES HOMOGÊNEAS

As principais cidades do Estado são:

<u>Cidades</u>	<u>Pop. Censo de 1980</u> ⁽²⁾
João Pessoa	330.176
Campina Grande	247.964
Sousa	72.950
Santa Rita	68.252
Patos	65.209
Bayeux	59.016
Sapê	50.952
Cajazeiras	46.380
Guarabira	41.901
Mamanguape	41.411
Itabaiana	26.540
Rio Tinto	24.570

O município menos populoso é o de Bom Jesus, com 1.295 habitantes, situado na microrregião Sertão de Cajazeiras. E a cidade de Patos é o centro comercial mais importante do Sertão.

1.2 - Aspectos Demográficos

A população economicamente ativa, de acordo com o Censo de 1980, está constituída de 876.279 habitantes, dos quais 32.973 habitantes se encontram procurando emprego e 843.306 habitantes estão realmente trabalhando. 453.891 constituem a população economicamente ativa da zona urbana e 422.388 são pertencentes à zona rural.

A população economicamente ativa do Estado está distribuída da seguinte forma:

QUADRO 1

POPULAÇÃO ATIVA SEGUNDO O RAMO DE ATIVIDADE - 1980

Ramo de Atividade	Pop. Ativa (10 anos e mais)	
	nºs absolutos	nºs relativos (%)
- Agricultura, pecuária, de extração vegetal e pesca	421.545	50,0
- Indústria de transformação	61.088	7,2
- Indústria de construção	45.533	5,4
- Outras atividades industriais	14.164	1,7
- Comércio de mercadorias	77.100	9,1
- Transporte e comunicações	29.545	3,5
- Prestação de serviços	84.131	10,0
- Atividades sociais	69.391	8,2
- Administração pública	28.608	3,4
- Outras atividades	12.201	1,5
T O T A L	843.306	100,0

FONTE: Censo Demográfico da Paraíba - Fundação IBGE - 1980.

Podemos observar, de acordo com os dados acima, que no setor primário encontra-se a maior percentagem da população economicamente ativa do Estado.

A população total do Estado da Paraíba, em 1980, registrou 2.772.571 habitantes, representando 2,3% da população do país e 7,8% da população do Nordeste.

Sua densidade demográfica está em torno de 49,2 hab/Km², bastante elevada.

O movimento migratório vem assumindo grande papel no quadro demográfico do Estado. Este movimento observa-se mais acentuadamente com relação às cidades de Campina Grande e de João Pessoa para o Centro-Sul do país, como São Paulo e Rio de Janeiro. O fluxo migratório está ligado a fatores de repulsão, em consequência da precária estrutura sócio-econômica do campo, bem como a fatores de atração do desenvolvimento urbano. Como decorrência dessa transumância, surgem grandes problemas de origem sociológica de desemprego e subemprego nos centros urbanos, inchando as cidades e reduzindo a mão-de-obra no campo, onde a força produtiva predominante fica constituída de pessoas na faixa etária de menores de 15 e maiores de 50 anos.

1.3 - Aspectos Setoriais

Como já foi enfocado, o setor primário é o que abrange maior contingente de população economicamente ativa (421.545 habitantes). A produção física dos principais produtos agrícolas, no período 1978/1980, em nosso Estado, está discriminada no Quadro 2, a seguir:

QUADRO 2

PARAÍBA - PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS - PERÍODO 1978/1980

Produtos	Unidade	Produção		
		1978	1979	1980
bacaxi	1.000 u	107.686	123.627	111.526
lgodão arbóreo	t	77.264	49.032	40.653
lgodão herbáceo	t	42.934	65.962	33.886
rroz	t	8.295	10.735	7.221
anana	1.000 cachos	14.516	16.260	14.551
oco da baía	1.000 u	24.606	28.815	29.837
ana-de-açúcar	t	4.279.453	4.787.121	5.213.040
eiijão	t	70.686	56.676	27.788
aranja	1.000 u	221.441	228.327	255.684
amona	t	-	-	1.123
mandioca	t	616.764	532.249	554.169
milho	t	139.784	112.180	33.981
sisal	t	100.215	102.817	80.973
tomate	t	43.304	41.945	43.629

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
 Instituto de Estatística e Informática
 Rua Ambrósio Veloso, 882 Tel. (48) 321-7222-R-355
 58.100 - Campina Grande - Paraíba

FONTE: IBGE/CEPAGRO/SUDENE - CIN/ES.

De acordo com o Quadro 2 anterior podemos observar que a participação da cana-de-açúcar vem aumentando gradativamente. Durante o período, aquela cultura apresentou um acréscimo de produção na base de 21,8%. Já a mandioca apresentou uma baixa, no período, na ordem de 10,15%. O feijão vem sofrendo decréscimos em sua produção, ano a ano, apresentando uma diminuição no período 1978/1980, na base de 60,69%. Quanto ao sisal, que é um dos produtos básicos do Estado, também não está atravessando uma fase satisfatória. Sua produção em 1978 foi de 100.215t, em 1979 evoluiu para 102.817t, aumentando em 2,60%, mas em 1980 sofreu uma queda brusca de 21,25%, ou seja, passou para 80.973t, registrando durante o período uma queda de 19,20%, apesar da área cultivada ter sido aumentada de ano para ano, como pode ser visto no Anexo 2, no qual se visualizam as áreas colhidas dos principais produtos agrícolas cultivados no Estado da Paraíba, bem como o aumento de área que está sendo destinado ao cultivo da cana-de-açúcar, no Estado.

O Estado da Paraíba em 1979 apresentou um total de 1.778 indústrias^(*), incluindo-se entre elas, indústrias de extração mineral, de bebidas e álcool, de construção civil, de fumo, de madeira, mecânica, metalúrgica, química, têxtil, produtos farmacêuticos, perfumes, produtos alimentares e outras, utilizando um contingente de mão-de-obra na base de 36.072 operários (mão-de-obra direta), com um investimento total de Cr\$ 6.108.929.735,00, dados estes revelados pela Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP, através de levantamentos realizados por aquele órgão.

(*) - Em anexo 3, quadro demonstrativo das Indústrias do Estado da Paraíba.

Por outro lado, podemos observar no Quadro 3, os principais indicadores do setor industrial no período 1978/1980. Vê-se que a produção de álcool durante o período teve um acréscimo de 200%. Em contrapartida, a produção de açúcar fica muito abaixo, supondo-se que seja determinada pela circunstância de se estar utilizando a produção de cana-de-açúcar, em grande parte, para produção de álcool automotivo.

Quanto ao consumo de energia elétrica no setor industrial, foi registrado no período um aumento de 16%. Pode-se verificar, também, no Quadro 3, as variações registradas em outros indicadores, tais como produção e consumo de cimento, arrecadação do IPI e outros.

No Quadro 4, apresentamos os indicadores básicos do setor terciário ou setor serviços, discriminados. Nele podemos destacar, por exemplo, a receita tributária arrecadada pelo Estado no período 1978/1980, que apresentou um acréscimo durante o período de aproximadamente 17%, ou seja, em 1978 foram arrecadados Cr\$ 5.063.751.000,00 e em 1980 Cr\$ 5.911.713.000,00. A receita tributária municipal arrecadada em 1978 foi de Cr\$ 95.121.000,00; em 1979 Cr\$ 107.211.000,00 e em 1980 Cr\$ 111.886.000,00, apresentando um acréscimo de 17,63% naquele período.

O quadro nos mostra ainda a quantidade de energia elétrica vendida pela CHESF, que no período obteve um acréscimo de 20%. Movimento bancário, em quantidade e valor, tiveram no período supra citado acréscimos de 43% e 6,8%, respectivamente. Transportes de carga e passageiros, tanto marítimo como aéreo, entre outros, como se vê, oscilando de ano para ano.

QUADRO 3
INDICADORES BÁSICOS DO SETOR INDUSTRIAL
- ESTADO DA PARAÍBA - 1978/80 -

Discriminação	Unidade	Números Absolutos		
		1978	1979	1980
Produção de cimento	t	442.657	468.254	456.786
Produção de álcool	1.000 l	27.021	64.090	81.274
Produção de açúcar centrifugado	t	132.514	141.110	144.782
Reecadação do IPI Total (1)	Cr\$ 1.000	647.068	876.074	1.237.865
Sem fumo (1)	Cr\$ 1.000	642.556	809.123	1.234.837
Consumo industrial de energia elétrica	MWh	247.016	259.292	287.642 (2)
Área das edificações licenciadas				
João Pessoa - Total	m ²	369.303	367.887	369.159
João Pessoa - Residenc.	m ²	325.672	331.376	336.475
Número de licenças (habite-se)				
João Pessoa	um	1.627	5.026	2.654
Consumo de cimento	t	224.956	251.231	257.164

FONTES: SNIC, IAA, SRF-CIEF, SAELPA, CELB, Prefeitura Municipal de João Pessoa, SEPLAN/FIPLAN e SUDENE - CIN/ES

(1) - Inflacionado pelo Índice de Preços por Atacado - Indústria da Transformação, da FGV.

Base: dezembro de 1980.

(2) - Estimativa da SAELPA para o período de julho a dezembro.

QUADRO 4

INDICADORES BÁSICOS DO SETOR SERVIÇOS

- ESTADO DA PARAÍBA - 1978/80 -

Discriminação	Unidade	Números Absolutos		
		1978	1979	1980
Receita Tributária Estadual ICM (1)	Cr\$ 1.000	5.063.751	5.498.278	5.911.713
Receita Tributária Municipal ISS (1)	Cr\$ 1.000	95.120	107.211	111.886
Energia elétrica vendida pela CHESF	MWh	618.386	704.237	742.153
Movimento bancário - Cheques compensados				
Quantidade	Um	2.610.882	3.081.815	3.746.015
Valor (1)	Cr\$ 1.000.000	143.398	177.051	153.158
Provisão - João Pessoa - Títulos protestados				
Quantidade	Um	23.215	29.032	34.559
Valor	Cr\$ 1.000	901.004	974.399	912.444
PC				
Informações fornecidas	Um	80.661	104.842	135.692
Certidões negativas	Um	6.432	15.957	17.762
Certidões reabilitadas	Um	4.539	9.410	11.151
Transporte - João Pessoa				
Aéreo				
Passageiros embarcados	Um	11.123	18.446	15.533

(Continua...)

QUADRO 4

INDICADORES BÁSICOS DO SETOR SERVIÇOS

- ESTADO DA PARAÍBA - 1978/80 -

Continuação)

Discriminação	Unidade	Números Absolutos		
		1978	1979	1980
Passageiros desembarcados	Um	15.246	21.138	16.755
Carga embarcada	t	54	82	74
Carga desembarcada	t	158	158	162
Marítimo - Cabotagem				
Carga embarcada	t	43.330	53.519	121.160
Carga desembarcada	t	245.680	331.420	356.729
Rodoviário				
Veículos novos licenciados	Um	4.267	4.151	4.174
Veículos usados licenciados	Um	21.845	24.233	27.642

FONTES: Secretaria da Fazenda, Prefeitura Municipal de João Pessoa, CHESF, Banco do Brasil S.A, IBGE, CDL, DAC, Porto de Cabedelo, DETRAN, FIPLAN, SUDENE-CIN/ES.

(1) - Inflacionado pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade interna, da FGV.

Base: Dezembro de 1980.

CAPÍTULO 2

2.1 - Contexto Geral em que se Insere o Problema

A sempre crescente elevação do preço do petróleo, desde outubro de 1973, proveniente, entre outras causas, da luta entre árabes e israelenses, foi uma das causas principais da crise do comércio mundial, e que muito sobrecarregou a balança comercial brasileira.

As nossas importações sob as novas relações do mercado internacional, elevaram-se de US\$ 6,2 bilhões (FOB), em 1973, para US\$ 12,5 bilhões (FOB), em 1974, participando o petróleo e seus derivados com um dispêndio na ordem de 11,3% e 22,4%, respectivamente, ou US\$ 0,7 bilhões e US\$ 2,8 bilhões. ⁽³⁾

Apesar do valor das compras de petróleo bruto ter sido acrescido em 300%, a quantidade correspondente foi acrescida em apenas 1,9%, ou seja, 34,2 milhões de toneladas, em 1973, para 34,8 milhões de toneladas, em 1974. ⁽³⁾

No que diz respeito ao óleo bruto e seus derivados, as importações em 1974 estavam em torno de 76,0% de nossas necessidades, demonstrando assim a dependência bastante acentuada de nossos países com o exterior.

Como 87,8% do total do petróleo importado, eram transformados em combustíveis, sendo 50,8% correspondentes a gasolina e óleo diesel, tornou-se necessário o estudo de medidas urgentes, visando suavizar a saída de divisas de nosso país para o exterior.

Levando-se em consideração esses problemas, foi instituído o Programa Nacional do Alcool - PROÁLCOOL -, através do Decreto nº 76.593, de 14 de novembro de 1975, no Governo do Presidente Ernesto Gaisel, objetivando a redução das importações de petróleo através da substituição de parte de seus derivados, por intermédio da produção de álcool para fins carburante e industrial, a fim de atender os mercados interno e externo.

Apesar de não estar explícito no decreto que instituiu o programa, sabe-se que no elenco de seus objetivos a produção de álcool destina-se prioritariamente a substituir a produção de gasolina bem como misturá-lo a esse combustível à base do percentual de até 20%, assim como a produção de álcool hidratado que permita a gradual substituição do eteno, proveniente do petróleo, pelo etileno, obtido a partir da produção de álcool etílico e destinado à indústria química.

Além da economia de divisas, obtida em decorrência da substituição da importação de combustíveis e de matérias-primas obtidas do petróleo, o programa objetiva ainda:

- a redução das disparidades regionais de renda, através da produção de matérias-primas (produzidas no setor agrícola);
- redução das disparidades individuais de renda, por ter seus maiores efeitos sobre o setor agrícola e mais especialmente sobre produtos de uso intensivo de mão-de-obra;
- crescimento da renda interna, pelo emprego de fatores de produção ora ociosos ou desemprego disfarçado, especialmente a terra e a mão-de-obra,

considerando a possibilidade de se poder orientar a localização das culturas para onde haja essa disponibilidade, expandindo, desse modo, a fronteira agrícola;

- expansão da indústria de bens de capital, através da utilização de equipamentos com alto índice de nacionalização, para instalação, ampliação ou modernização das destilarias;
- fixação do homem ao campo.

O PROÁLCOOL definiu o álcool etílico como solução brasileira permanente para o combustível automotivo e é um dos mais importantes instrumentos que o governo dispõe para superar a "Crise do Petróleo" em nosso país.

Em sua etapa inicial, o programa teve como meta a produção de 3 bilhões de litros de álcool, em 1980, visando a substituição de parte da gasolina consumida no país, pela adição de álcool anidro àquele combustível, na proporção de 20%, bem como suprir a demanda das indústrias químicas e de mais consumidores tradicionais, sendo atualmente praticado normalmente em grande parte do país.

Com o pleno êxito do uso do álcool como combustível exclusivo nos motores dos veículos, essa meta inicial foi ampliada para uma produção de 10,7 bilhões de litros, sendo: 6,1 bilhões de álcool hidratado para uso direto em motores de 1.170.000 veículos, dos quais 900 mil novos e 270 mil convertidos, 3,1 bilhões para a indústria química e outros fins industriais. (4)

No campo institucional, foram criados pelo Decreto nº 83.700, de 05 de julho de 1979, o Conselho Nacional do Álcool - CNAL - e a Comissão Executiva Nacional do Álcool - CENAL - que, efetivamente proporcionaram uma mais rápida e coordenada atuação de todos os organismos envolvidos no processo.

O CNAL, órgão responsável pela formulação da política e diretrizes do programa, é presidido pelo Ministro da Indústria e do Comércio, com representação de 7 ministérios, na pessoa de seus Secretários-Gerais.

À CENAL compete executar as decisões do Conselho, apreciar os projetos de instalações de destilarias e acompanhar de perto as atividades dos órgãos e entidades relacionadas com o Programa. Seu presidente é o Secretário-Geral do Ministério da Indústria e do Comércio, e tem como demais membr os dirigentes do IAA, CNP, STI e CDI.

Até 11 de agosto de 1980 foram enquadrados no PROÁLCOOL 298 projetos de instalação, ampliação e modernização de destilarias, o que resultará num acréscimo de 5,8 bilhões de litros de álcool por ano⁽⁵⁾ na capacidade produtiva do país.

Podemos observar no Quadro 5 a evolução da produção de álcool nos períodos safras 1975/76 a 1979/80.

QUADRO 5

BRASIL - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DO ALCOOL

Safra	Produção (bilhões de litros)	crescimento (%)
1975/76	0,6	-
1976/77	0,7	17
1977/78	1,5	114
1978/79	2,5	67
1979/80	3,4	36

FONTE: Revista Brasil Açucareiro - O PROÁLCOOL: Informações ao Empresariado - Trabalho realizado pelo CENAL.

O PROÁLCOOL objetiva, basicamente, o aumento da produção de álcool para atendimento das necessidades do mercado interno em substituição aos derivados do petróleo; entretanto, algumas exportações, pouco representativas têm sido autorizadas a alguns estados da federação. Na Paraíba, por exemplo, onde o consumo interno ainda não absorve toda a produção regional, tem sido permitida a exportação da parte excedente. O mecanismo adotado para a exportação é regulado pela Petrobrás, que recebe todo o estoque produzido e se encarrega da distribuição e comercialização.

O Brasil vem utilizando como matéria-prima básica para a industrialização do álcool, a cana-de-açúcar, quer pela experiência que se tem no cultivo do produto, quer pelo fato de que o mesmo pode ser renovável constantemente e ainda pela permanente disponibilidade em todas as épocas e cli

mas, dando margem para que a cultivação do produto possa atingir grande parte do nosso território. Essa produção pode ser diversificada, tornando a atividade agro-pastoril independente de qualquer fator externo. No Estado da Paraíba, dentre as usinas e destilarias existentes, temos conhecimento de que apenas uma não utiliza a cana-de-açúcar como matéria-prima na obtenção do álcool. (6)

A Agro-Industrial Alcoomaniva Ltda., em Santa Rita, destilaria autônoma, foi projetada para utilizar a mandioca como matéria-prima para a produção de álcool.

2.1.1 - A Cultura da Cana-de-Açúcar no Estado da Paraíba

Cultivada nas planícies, várzeas e até nos serrados, a cana-de-açúcar tem seu lugar de destaque na produção agrícola do Estado, quer pela sua importância desde a época do Brasil Colônia, quer pela sua utilização nas usinas de açúcar e de álcool.

A produção de cana está localizada mais precisamente nas zonas do Litoral e Mata, Agreste e Brejo, destacando-se os municípios de Santa Rita, Sapé e Areia como principais produtores.

No quadro a seguir, mostraremos a evolução da cultura canavieira no Estado da Paraíba durante o período 1976/1980, onde podemos verificar um aumento cada vez mais acentuado da produção.

QUADRO 6

PARAÍBA - EVOLUÇÃO DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

- PERÍODO: 1976/1980 -

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento Médio (Kg/ha)
1976	70.407	3.061.216	43.478
1977	80.159	4.252.950	53.056
1978	91.964	4.279.453	46.534
1979	97.490	4.787.121	49.103
1980	107.376	5.213.040	48.549

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE - 1979 e 1980.

De acordo com os dados de 1979, a Paraíba se encontra em 6º lugar, como produtora de cana-de-açúcar, com relação à produção brasileira e em 3º com relação à produção nordestina, como mostraremos no Quadro 7, a seguir:

QUADRO 7

PRINCIPAIS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR DO PAÍS

- 1979 -

Estados	Produção (t)
São Paulo	63.570.000
Pernambuco	17.689.173
Alagoas	18.556.193
Rio de Janeiro	9.383.380
Minas Gerais	7.330.932
Paraíba	4.787.121
Paraná	3.191.353

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE - 1980.

Como principal produtor, temos o Estado de São Paulo que participa com 63.570.000t de cana-de-açúcar, em seguida temos Alagoas com 18.556.193t e em 3º o Estado de Pernambuco com 17.689.173t.

2.1.2 - A Indústria Álcool-Açucareira
do Estado da Paraíba

A indústria álcool-açucareira do Estado da Paraíba, utiliza, em sua maioria, como matéria-prima, a cana-de-açúcar, advinda da monocultura canavieira do setor agrícola. Da cana-de-açúcar se obtém açúcar e álcool, como produto final e bagaço, mel, vinhoto e outros, como resíduos que poderão ser aproveitados, posteriormente.

O Parque alcooleiro-açucareiro está distribuído em quatro micro-regiões do Estado paraibano: Litoral, Piemonte da Borborema, Brejo Paraibano e Agro-Pastoril do Baixo Paraíba. O Parque está constituído de sete usinas e oito destilarias. Cada empresa absorve cana-de-açúcar, como matéria-prima. No Quadro 8 abaixo, mostramos a evolução da produção de açúcar

QUADRO 8

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL NA PARAÍBA

Safras	Açúcar (sacos de 60Kg)	Álcool (em litros)
1974/75	1.846.253	1.390.800
1975/76	1.555.842	805.844
1976/77	2.195.983	57.400
1977/78	2.281.614	18.111.861
1978/79	2.406.719	40.860.441

FONTE: Instituto do Açúcar e do Álcool - I.A.A.

car e álcool no Estado, onde observamos que a produção de álcool vem aumentando expressivamente à medida que os anos vão passando.

Observe-se o salto dado nas safras de 1978 e 1979.

A seguir apresentamos o Mapa II, mostrando a localização das áreas selecionadas para o plantio da cana-de-açúcar e/ou mandioca compreendendo as micro-regiões:

Litoral Paraibano

Agro-Pastoril

Piemonte da Borborema

Agreste da Borborema

Brejo Paraibano

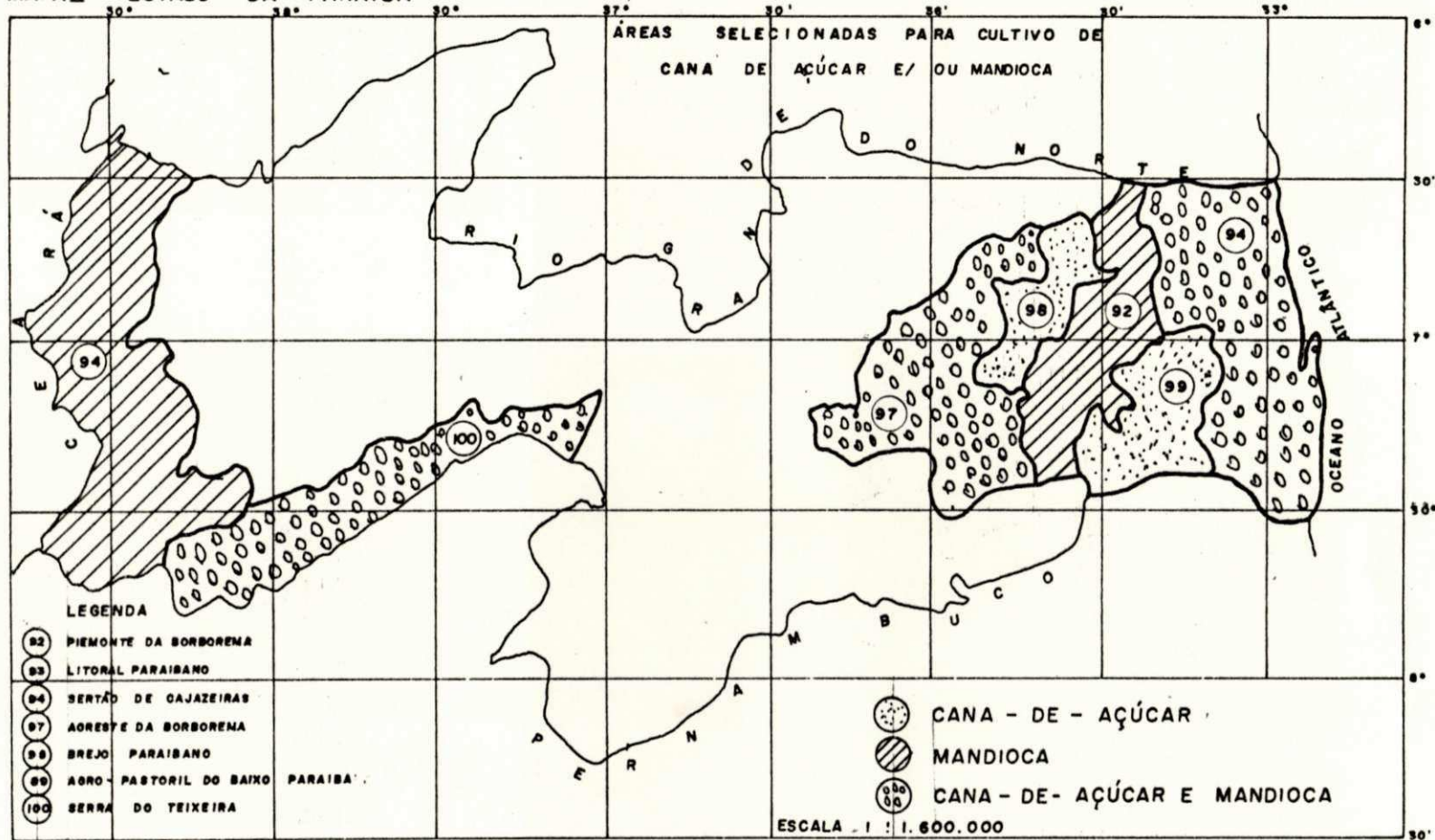
Serra de Teixeira

Sertão de Cajazeiras

Essas Regiões são classificadas como as melhores para a realização do cultivo daquelas matérias-primas utilizadas para produção de álcool, sendo que a industrialização da mandioca ainda está restrita ao município de Santa Rita, que recebe quase toda a produção de outras localidades, o que significa dizer que em termos de produtividade do álcool desse tubérculo, é insignificante o seu volume em relação ao da cana-de-açúcar.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Coordenação Setorial de Pós-Graduação
Rua Aprígio Veloso, 882 Tel (033) 321-7222-R 355
58.100 - Campina Grande - Paraíba

MAPA II - ESTADO DA PARAIBA



No Mapa III podemos situar as usinas de açúcar e destilarias de álcool por micro-região, e seus respectivos municípios, como sejam:

- Piemonte da Borborema:

1. Usina de açúcar - Usina Tanques

- Litoral Paraibano:

1. Destilaria autônoma - Agro-Industrial Alcoomaniva Ltda.
2. Destilaria anexa - Usina Santana
3. Destilaria anexa - Usina Santa Rita
4. Destilaria anexa - Usina São João
5. Destilaria autônoma - Agro-Industrial Tabú Ltda.
6. Usina de Açúcar - Usina Monte Alegre
7. Agro-Indústria de Camaratuba Ltda. ou Santo Antonio -
Destilaria autônoma

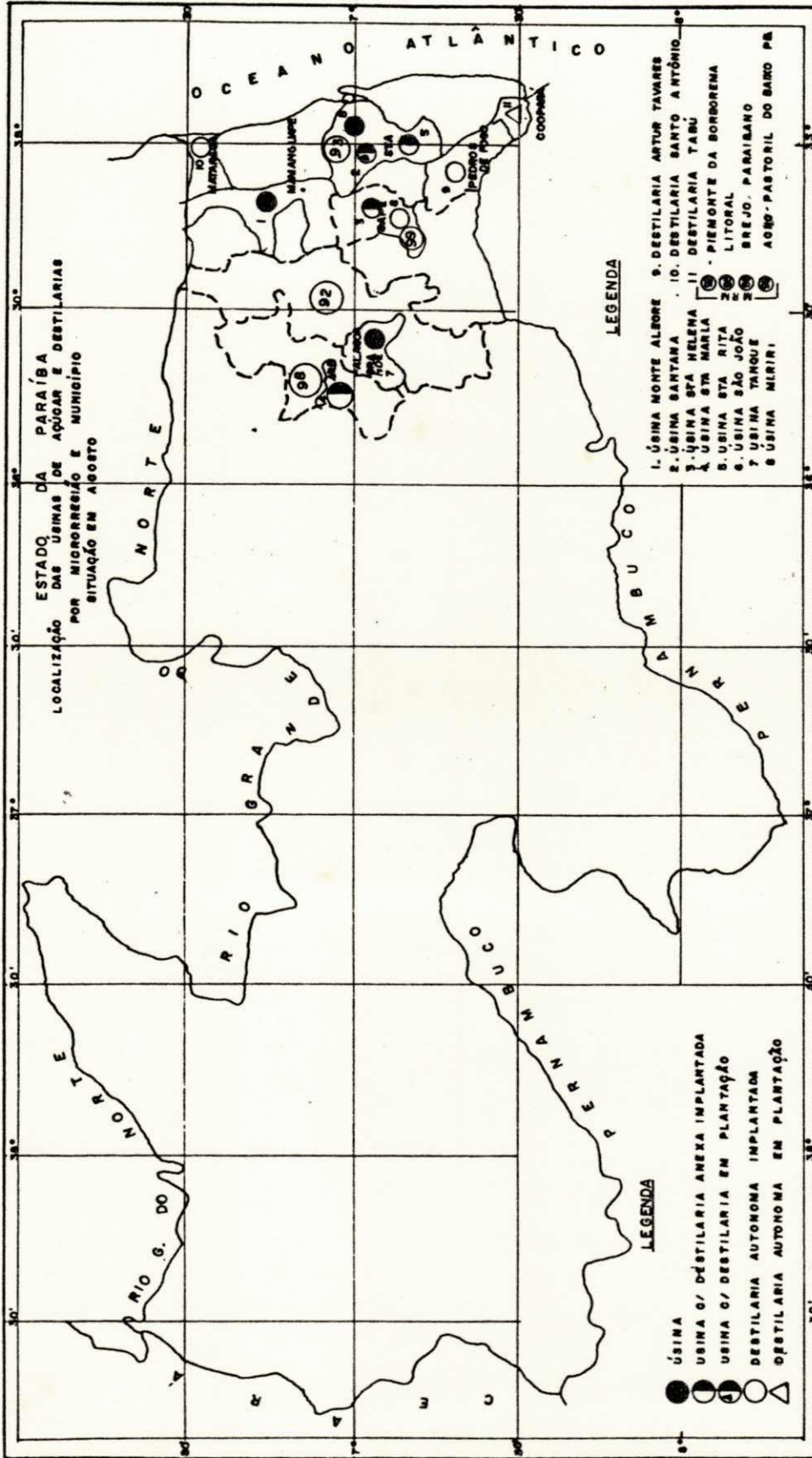
- Brejo Paraibano:

1. Destilaria anexa - Usina Santa Maria S.A.

- Agro-Pastoril do Baixo Paraíba:

1. Destilaria anexa - Usina Santa Helena
2. Destilaria autônoma - Usina Miriri.

MAPA - III



2.2 - Definição do Problema

A crise energética mundial desencadeada em 1973 e seus desdobramentos posteriores levaram os países dependentes de importação de petróleo a definirem novas orientações internas no tocante à busca de um equacionamento para o problema. A par de uma série de medidas relacionadas com a busca de fontes não convencionais de energia, o Governo Brasileiro concebeu o Programa Nacional do Alcool com vistas à elevação dos níveis de produção desse energético como sucedâneo à gasolina utilizada como combustível motor. Além da preocupação do aumento do preço do petróleo o governo está preocupado com a dimensão social desse projeto.

O pequeno produtor, os trabalhadores e o povo em geral certamente serão beneficiados. Em termos de utilização do álcool como combustível, não resta a menor dúvida de que como fonte alternativa de energia, sua posição já está consolidada, e o programa por certo não sofrerá nenhuma descontinuidade.

A tendência é um esforço mais vigoroso ainda nesse sentido.

Esse estudo, portanto, seria uma tentativa de avaliação do PROÁLCOOL no que se refere:

- redução das disparidades regionais de renda através da produção de matérias-primas (de origem agrícola);
- redução das disparidades individuais de renda, por ter o programa, mais impacto sobre o setor Agrícola, ou mais especificamente, sobre produtos intensivos de mão-de-obra;

- crescimento, pelo emprego de fatores de produção ora ociosos, ou em desemprego disfarçado considerando-se que as culturas deverão ser orientadas no sentido de se expandir a fronteira agrícola;

- expansão da indústria de bens de capital, através da utilização de equipamentos com alto índice de nacionalização para instalação, ampliação ou modernização das destilarias.

2.3 - Objetivos

Para a realização de nosso trabalho foram definidos os seguintes objetivos:

2.3.1 - Objetivo Geral

Como objetivo geral tentaremos fazer um estudo acerca da importância e dos efeitos que vem exercendo o Programa Nacional do Alcool no Estado da Paraíba.

2.3.2 - Objetivos Específicos

Como objetivos específicos tentaremos:

a) Fazer uma breve avaliação Social e Econômica, do Proálcool na Paraíba;

b) Fornecer subsídios que poderão vir a servir de base à elaboração da política econômica do Governo;

c) Fazer uma abordagem acerca da produção de álcool versus cultura de alimentos.

2.4 - Metodologia

No desenvolver desse trabalho utilizamos dados primários e secundários.

Os primários, foram obtidos mediante aplicação de questionário e entrevistas junto a usineiros e trabalhadores das usinas e destilarias.

Os dados secundários foram colhidos junto às Secretarias da Indústria e Comércio e de Agricultura e Abastecimento, do Estado da Paraíba, Instituto do Açúcar e do Alcool e Ministério dos Transportes, entre outros órgãos.

2.4.1 - Áreas de Estudo

As áreas escolhidas para a realização do estudo foram as microrregiões selecionadas pela Secretaria da Indústria e Comércio do Estado da Paraíba através do Zoneamento

Ecológico destinadas à cultura dos produtos utilizáveis na produção de álcool, que são:

Litoral Paraibano
Agro-Pastoril do Baixo Paraíba
Brejo Paraibano
Piemonte da Borborema
Agreste da Borborema
Serra do Teixeira, e
Sertão de Cajazeiras.

Em anexo, apresentamos um levantamento econômico das microrregiões selecionadas.

2.4.2 - Coleta dos Dados

Os dados foram coletados por meio de aplicação de questionários, termo atribuído a "um instrumento ou programa de coleta de dados, a ser preenchido mais propriamente por um informante." (7)

Os questionários, cuja cópia se encontra em anexo, foram aplicados por estagiários, estudantes de vários cursos, selecionados e treinados antecipadamente.

Muitas foram as dificuldades apresentadas no desenrolar da pesquisa.

A primeira diz respeito à localização das destilarias do Estado. Foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Cadastro da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - 1979;

- Informações da Secretaria da Indústria e Comércio do Estado;
- Catálogos e contatos telefônicos.

Outra grande dificuldade surgida diz respeito à penetração da equipe pesquisadora em algumas destilarias, visto que seus dirigentes, amedrontados e desconfiados, relutam em concordar com a realização da pesquisa. Só com grandes sacrifícios foi alcançado o objetivo colimado, após muitos esclarecimentos e minuciosos exames do questionário, sendo-lhes explicado a finalidade da pesquisa e o sigilo que seria mantido com relação às respostas.

Por último, queremos ressaltar a desconfiança de alguns dirigentes com relação às respostas dos operários, chegando a colocar pessoas junto aos pesquisadores para, com isso, influir nas respostas dos operários entrevistados, muitas vezes até interferindo nessas respostas.

2.4.3 - Composição do Questionário

O questionário foi estruturado e formado por perguntas abertas, fechadas e de múltipla escolha.

De acordo com LEITE⁽⁸⁾, em um questionário podem ser utilizados os três tipos de perguntas normalmente formuladas:

- a) Perguntas dicotômicas - aquelas cujas respostas têm apenas duas alternativas. É o caso das perguntas que exigem as respostas SIM ou NÃO;

- b) Perguntas de múltipla escolha - aquelas cujas respostas possíveis podem ser reduzidas a um número finito de alternativas, sendo escolhido apenas uma resposta;
- c) Perguntas abertas - aquelas cujas respostas não podem ser previstas.

2.4.4 - Escolha da Amostra

A população considerada neste estudo foi de 4.501 operários que trabalham diretamente na produção de açúcar e álcool nas Usinas e Destilarias do Estado da Paraíba, sendo o universo destas composto de 09 destilarias em funcionamento.

Para a determinação da amostra foi adotado o critério de 50 unidades mais 2% da população, o que resultou em 140 operários que foram escolhidos aleatoriamente. ⁽⁹⁾

Segundo TOMPKIN, quando a população é menor que 5 mil unidades, pode-se tomar como tamanho mínimo da amostra 50 observações mais 2% da população.

Para o cálculo do tamanho da amostra de cada destilaria, utilizou-se o método da DETERMINAÇÃO PROPORCIONAL ⁽¹⁰⁾ por número de operários para cada Usina, conforme expressa o Quadro 9. Optou-se por esse método porque as usinas que compõem a população são em número de 09, todas abrangidas pela amostra.

$$\frac{\text{MO x Total da Amostra}}{\text{População}}$$

$$\frac{\text{MO x n} = \text{n}'}{\text{N}}$$

Onde: n' = amostra de cada usina

MO = total de mão-de-obra de cada usina

N = tamanho da população de operários de todas as destilarias do Estado

n = total da amostra de operários

QUADRO 9

MÃO-DE-OBRA - Nº DE PESSOAS ENTREVISTADAS

Destilarias	Mão-de-Obra (*) (1980)	Nº de Pessoas Entrevistadas	% de Pessoas Entrev. (**)
Santana	200	6	3,00
Santa Helena	2.300	71	3,08
Santa Maria	209	7	3,3
Santa Rita	240	7	2,9
São João	280	9	3,2
Arthur Tavares	253	8	3,1
Miriri	55	2	3,6
Santo Antonio	150	5	3,3
Tabú	814	25	3,07
T O T A L	4.501	140	3,11

FONTE: (*) - Secretaria da Indústria e Comércio da Paraíba.

(**) - Percentual de pessoas entrevistadas com relação ao nº de operários de cada destilaria.

2.4.5 - Preenchimento do Questionário

Todas as empresas que constituem o universo das destilarias do Estado foram visitadas pela equipe de pesquisadores, visando o conhecimento do processo de produção de álcool, e um contato mais direto com a realidade daquele setor industrial para verificar, inclusive, o relacionamento entre patrão e empregado.

O processo utilizado para o preenchimento dos questionários foi o seguinte:

- foi escolhido previamente o tamanho da amostra de operários de cada destilaria, de modo que ao se fazer a visita em cada firma já se sabia quantas pessoas seriam entrevistadas. Então, ao se chegar à empresa solicitava-se à pessoa por ela responsável, a presença de tantos operários quantos fossem necessários para completar a amostragem da destilaria, escolhidos aleatoriamente nos diversos setores da usina;
- após o preenchimento dos questionários, percorria-se a unidade fabril, sempre procurando esclarecer dúvidas, tanto sobre o processo produtivo como no relacionamento com os operários e assistência social a eles prestada dentro e fora da indústria.

2.5 - Organização do Trabalho

- Como introdução, foi feita uma abordagem sobre alguns aspectos econômicos do Estado da Paraíba, enfocando principalmente aspectos geográficos, demográficos e setoriais.

- No Capítulo I, procuramos situar a posição do petróleo na Balança Comercial a partir da crise do comércio mundial, bem como a instituição do Proálcool em nosso país como medida para solucionar em parte o problema energético.

Neste capítulo enfocamos, ainda, a cultura da cana-de-açúcar e a indústria álcool-açucareira do Estado, além de definirmos o problema, os objetivos do estudo e a metodologia utilizada.

- No Capítulo II tentamos mostrar a importância do álcool como combustível automotivo. Descrevemos inicialmente como e quando foi realizada a penetração da cana-de-açúcar em nosso país, considerando ser esta a matéria-prima utilizada para a produção daquele combustível.

Mostramos, ainda, em face da crise, a ânsia dos brasileiros na busca por petróleo.

Por fim, tentamos mostrar como se realiza a produção de álcool em destilarias autônomas e anexas.

- No Capítulo III, além de descrevermos o mercado alcooleiro nacional, fizemos um levantamento e analisamos os mercados produtor e consumidor do álcool no Estado da Paraíba.

- O Capítulo IV está constituído de um levantamento relativo ao nível de vida da população trabalhadora na produção de álcool da Paraíba.

- O Capítulo V mostra as contradições entre a produção de álcool e a produção de alimentos, fazendo-se comparações entre os estudos realizados por Ricardo Bueno em seu livro "Proálcool - Rumo ao Desastre", quando analisa a utilização da terra na cultura da cana no Estado de São Paulo e Ruy Aguiar da Silva Leme quando, através da aplicação do modelo de localização de THUNEN, estuda como é realizada a distribuição da produção agrícola de bens que abastecem os centros urbanos.

- No Capítulo VI são feitas as conclusões bem como apresentadas sugestões que poderão servir de suporte para posteriores estudos.

CAPÍTULO 3

3 - A IMPORTÂNCIA DO ÁLCOOL COMO COMBUSTÍVEL

3.1 - Ciclo da Cana-de-Açúcar

A cana-de-açúcar (SACHARUM OFFICINALE) é originária da Índia. Da Índia e da China passou à Pérsia, na época de Alexandre, e daí para a Síria, Egito e Sicília.

No século XIV o Infante D. Henrique introduziu-a na Ilha da Madeira, em Portugal. Apesar de muitos historiadores apresentarem Martim Afonso de Sousa como o introdutor da cana-de-açúcar em nosso país, trazida da Ilha da Madeira, ao fundar um engenho em São Vicente, em 1532, outros informam que, muito antes, em 1516, D. Manuel, ao verificar a viabilidade da cana-de-açúcar em nossa terra, ordenou que se distribuisse ferramentas necessárias à plantação do produto, incumbindo as pessoas que viessem povoar o Brasil para execução dessa tarefa. Ordenou, também, que se contratassem indivíduos experientes para darem início à construção do primeiro engenho de açúcar em nosso país. Porém, não há provas concretas da realização dessa medida. Por outro lado, Luis Amaral⁽¹¹⁾ diz que, em 1526, a Alfândega de Lisboa já cobrava impostos de entrada ao açúcar brasileiro, proveniente de alguma feitoria existente, na época, em Itamaracá, levando-se a crer que ali tenham sido plantados os primeiros pés de cana-de-açúcar no país.

O engenho de açúcar não somente condicionou uma sociedade agrária com características típicas, que ainda hoje persistem no Nordeste, como também, foi o grande elemento de fixação do homem à terra e fator de estímulo ao povoamento.

Há autores que consideram que o nascimento de algumas cidades do Nordeste tenha sido o efeito do prolongamento do engenho de açúcar e, por conseguinte, sofrido grandes influências do mesmo.

Os engenhos mais desenvolvidos se situavam na Bahia e em Pernambuco, onde chegou-se a aperfeiçoar a fabricação do açúcar, com adoção de um novo tipo de moenda vinda do Peru e a utilização do barro com a finalidade de alvejar o produto. No Estado de Alagoas, já em 1852, havia 5 engenhos a vapor. (12)

Além do açúcar, os engenhos fabricavam aguardente de cana, sub-produto de grande importância e aceitação na Colônia, porque era utilizada para aquisição de escravos negros nas Costas Africanas, para serem aproveitados como mão-de-obra nos engenhos. O escravo passou a ser explorado com o objetivo de maior rendimento, sem prejuízos da sua normal eficiência. (13) A eficiência estava no interesse do senhor conservar o negro como seu capital, sua máquina de trabalho, alguma coisa de si mesmo.

A economia dos engenhos de açúcar, sobretudo no Nordeste, gerou um tipo de vida social caracterizado e simbolizado pela Casa-Grande - residência do Senhor de Engenho, e pela Senzala - lugar onde habitavam os escravos negros, força produtiva utilizada na fabricação do produto.

Do século XVIII ao XIX o açúcar continuou a ter grande significação na economia brasileira, embora o produto mais importante tenha passado a ser o café. O declínio do açúcar no Nordeste vem-se acentuando desde o fim do século XIX.

Foi precisamente no início de 1900⁽¹⁴⁾, com a organização dos concorrentes internacionais, que o Brasil perdeu seu mercado externo, ficando a produção quase que exclusivamente destinada ao mercado interno, demonstrando assim a falta de plasticidade da estrutura econômica brasileira com a não diversificação de uma atividade produtiva condenada à estagnação. Com essa decadência, vêm-se agravando na região os maus efeitos da monocultura latifundiária. A substituição dos engenhos patriarcais por usinas industriais e comerciais só tem feito intensificar tais efeitos.

As flutuações do preço do açúcar no mercado externo e a insignificante quota de exportação, bem como a concorrência externa, provocaram múltiplas crises na Agro-Indústria brasileira, especialmente no Nordeste, provocando a criação, em 1931, da Comissão de Defesa da Produção do Açúcar, através do Decreto nº 20.761, e, posteriormente, do Instituto do Açúcar e do Alcool - IAA, pelo Decreto nº 22.789, de 1º de junho de 1933, como tentativas do governo para disciplinar a produção do açúcar em nosso país. A partir daí, a economia açucareira passou a ser controlada, e seus preços a serem fixados, evitando assim, o iminente colapso da produção do Nordeste.

A cana-de-açúcar, como vimos, representou em épocas diferentes um dos principais elementos da produção nacional, sendo um dos fatores geradores de divisas e de recursos

com que o país estabeleceu sua infra-estrutura de energia e de transporte e implantou sua industrialização.

Atualmente, a lavoura canavieira ocupa lugar de destaque na agricultura do Nordeste e do Brasil, com uma área, na região, superior a 600 mil hectares. Sua importância pode ser avaliada, também, pela mão-de-obra que absorve, pela renda que gera e, sobretudo, por ser um dos principais produtos agrícolas do país.

No Brasil, como um todo, nos últimos anos, verifica-se que a produção de cana-de-açúcar vem aumentando gradativamente, como podemos observar no quadro abaixo:

QUADRO 10

BRASIL - PRODUÇÃO, ÁREA COLHIDA E RENDIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR
- PERÍODO: 1976/1980 -

Ano	Área (ha)	Produção (ton.)	Rendimento Médio (K/ha)
1976	2.093.483	103.173.449	49.283
1977	2.270.036	120.081.700	52.898
1978	2.391.455	129.144.950	54.002
1979	2.536.976	138.898.882	54.747
1980 (*)	-	146.290.101	-

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - Fundação IBGE - 1979/1980.

(*) - Estimativa.

Com relação à região Nordeste, a participação da lavoura canavieira apresentou no período 1976/1980 a distribuição demonstrada no Quadro 11, a seguir.

QUADRO 11

NORDESTE - PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

- PERÍODO: 1976/1980 -

Ano	Área (ha)	Produção (ton.)
1976	768.159	37.193.929
1977	935.033	44.473.283
1978	971.294	46.461.435
1979	1.004.055	48.665.366
1980	1.025.888	47.935.479

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - Fundação IBGE - 1979 e 1980.

Dentre os principais produtos agrícolas cultivados em nosso país a cana-de-açúcar destaca-se com uma produção de 138.898.882 toneladas em 1979, como veremos a seguir no Quadro 12.

QUADRO 12

BRASIL - PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS

- 1979 -

Especificação	Quantidade (t)
Algodão (*)	1.355.244
Arroz	7.595.214
Café	2.665.545
Cana-de-açúcar	138.898.882
Feijão	2.186.343
Milho	16.306.380
Mandioca	24.962.191
Soja	10.240.306
Sisal	228.191

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE - 1980.

(*) - algodão arbóreo + algodão herbáceo.

3.2 - A Busca por Petróleo no Brasil

A primeira iniciativa de pesquisa de petróleo no campo brasileiro data de 1864, quando o inglês Thomas Denny Sargent obteve do Governo Imperial licença para realizá-la no município de Camamu, no Estado da Bahia. Em 1869, Edwar Pellew Wilson, também conseguiu autorização para pesquisar as margens do rio Maraú, no mesmo Estado. Nenhuma dessas pesquisas deram resultados.

Já em 1891, foi instalada uma sonda no litoral de Alagoas, por uma companhia inglesa. Também não foi obtido resultado favorável. E seguiram-se várias tentativas à busca de petróleo em nosso país.

O Governo Federal, em 1907, decidiu participar das aquelas investigações, por intermédio da criação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, perfurando poços nos estados do Pará, Alagoas, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (15)

Em 1922, foram extraídos cinquenta litros de petróleo, provenientes de um poço aberto em Araquã, no Estado de São Paulo. Em 1934, o Serviço Geológico e Mineralógico foi transformado em Departamento Nacional de Produção Mineral.

Pelo Decreto-Lei nº 1.369, de 23 de julho de 1939, a responsabilidade integral das pesquisas de petróleo e gases naturais passou do Ministério da Agricultura para o Conselho Nacional do Petróleo - CNP. Nesse período, foi incrementada a pesquisa de petróleo, principalmente no Estado de Alagoas onde a Drilling and Exploration Company, de Bakerfield, Califórnia, contratada pelo governo brasileiro, fez sondagens, com resultados pouco expressivos. Em outubro de 1953 foi criada a PETROBRÁS, Sociedade de Economia Mista, com a finalidade de executar a Política do Petróleo, passando o CNP a funcionar como órgão de orientação e fiscalização da produção petrolífera no país. Nesse monopólio estão compreendidos a pesquisa e a lavra de jazidas de petróleo e outros hidrocarbonetos fluidos e gases raros existentes no litoral, a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro, o transporte marítimo do petróleo bruto e a importação do petróleo bruto e derivados.

Em nosso país, desde o início, vários fatores têm concorrido para que o consumo de petróleo e seus derivados seja cada vez mais elevado, dentre eles estão:

- a) crescimento da população;
- b) difusão dos hábitos de consumo de derivados de petróleo;
- c) processo de urbanização e industrialização;
- d) acentuado aumento dos transportes rodoviários e aeroviários.

De 1939 até nossos dias, para cobrir a crescente demanda de petróleo e seus derivados, a participação do exterior tem sido cada vez maior^(*), pesando bastante na nossa dívida externa.

Desde 1973, após a guerra entre árabes e israelenses, a economia mundial vem passando por uma fase de restrição, quanto ao suprimento de energia, agravada pelo recente conflito entre o Irã e Iraque, bem como pelas subseqüentes decisões da Organização dos Países Exportadores de Petróleo - OPEP.

A decisão da OPEP em elevar os preços do petróleo, acarretou uma radical transformação nos termos de intercâmbio entre países industrializados, países produtores de petróleo e países em desenvolvimento não produtores de petróleo.

Tais acontecimentos levaram os países dependentes da importação de petróleo a definirem novas orientações in

(*) - Veja Balanço de Pagamentos dos anos 1972 a 1980 no Anexo 4.

ternas em busca de uma solução para o problema. Até mesmo os países desenvolvidos, com recursos energéticos superiores ao nosso, como os Estados Unidos, têm formulado, recentemente, planos visando a um aproveitamento racional sem desperdícios.

No Brasil, as visíveis conseqüências são as perdas líquidas de renda ocorridas na importação de petróleo e dos produtos manufaturados, e também a impossibilidade de aumentar os preços de seus produtos exportáveis, devido em parte à crise mundial. Os aumentos cada vez maiores dos preços do petróleo levaram nosso país a uma situação em que, hoje, pouco mais da metade das divisas geradas são destinadas ao pagamento desse produto.

Daí a necessidade de se pensar em uma maneira de economizar e/ou substituir o consumo do petróleo e seus derivados.

3.3 - A Utilização do Álcool como Combustível

O estouro da bolsa em Nova York, ocorrido em 1929, refletiu sobretudo negativamente em nossas exportações, provocando uma queda na capacidade de importar. Dessa maneira, foi necessária a substituição do uso da gasolina importada pela utilização do álcool carburante.

Como desde 1923 técnicos do atual Instituto Nacional de Tecnologia (*), já realizavam experiências com o álcool etílico, para fins carburantes. Em 1931 aquele produto já era utilizado com pleno êxito, aumentando assim a produ

(*) - Na época - Estação Experimental de Combustível.

ção de álcool etílico da época. Na última Grande Guerra (1939/1945), novamente o álcool foi largamente utilizado como com bustível.

O Governo, por sua vez, obrigou, através do Decre to nº 19.717, de 20 de fevereiro de 1931, que as empresas im portadoras de petróleo passassem a misturar álcool à gasoli na, no percentual de 5%.

Em agosto de 1931, foi criada uma Comissão de Estu dos sobre o álcool-motor, através da Resolução S/Nº do Minis tério da Agricultura objetivando incentivar a produção de ál cool para misturar à gasolina na razão de 5%.

Por outro lado, em dezembro do mesmo ano foi cria da a Comissão de Defesa da Produção de Açúcar, com o objeti vo de conter a superprodução do açúcar e incentivar a trans formação de seus excedentes em álcool carburante.

O Governo Federal, por sua vez, criou o Instituto do Açúcar e do Alcool - IAA, resultado da fusão das Comissões de Defesa da Produção de Açúcar e a de Estudos sobre o Al cool-Motor, pelo Decreto nº 22.789, tendo em vista a coinci dência de objetivos entre elas.

O IAA é uma entidade Autárquica de Administração Pública Federal, jurisdicionada pelo Ministério da Indústria e Comércio. (16)

Com o objetivo de incentivar a produção de álcool, o IAA determinou a instalação de destilarias centrais nos principais centros produtores e a concessão de financiamen tos para aquisição e instalação de destilarias anexas às usi nas de açúcar. Com essa medida, a produção do álcool tomou grande impulso a partir de 1943, como podemos observar no Anexo 5.

Como a produção de álcool, daí em diante, despertuo o interesse nacional, foram estabelecidos preços mínimos para o produto e sua matéria-prima (cana-de-açúcar).

O racionamento, na época, do consumo de gasolina, durante até o final da Segunda Grande Guerra, acarretou uma diminuição na produção de álcool anidro e provocou um aumento na produção de álcool hidratado ou álcool-motor, para ser utilizado como substituto da gasolina.

Vale salientar que a primeira experiência na obtenção de álcool carburante da mandioca data de 1932, quando o Engenheiro Antonio G. Gravatá instalou sua usina em Divinópolis, Estado de Minas Gerais, iniciando daí suas atividades com uma produção de 60 mil litros, e atingindo em 1935, 840 mil litros. Porém em 1934, aquela usina encerrou suas atividades com uma produção correspondente a 5,3 milhões de litros de álcool, não sendo esclarecidos os motivos desse encerramento.

No período 1953/1959 vigorou uma política de incentivo à produção de álcool anidro, para mistura carburante, denominada Plano Nacional de Aguardente, através da qual foi criado o Serviço Especial de Controle de Requisição e Redestilação da Aguardente, cujo objetivo era ampliar o parque redestilador, por meio do qual se utilizava todo excedente da produção de aguardente do país para transformá-lo em álcool anidro destinado à mistura carburante, resultando daí um aumento da produção total de álcool, como podemos observar no Anexo 5.

Com a criação da PETROBRÁS, o governo passou a dinamizar as pesquisas e exploração de petróleo nacional, prere

ferindo substituir a gasolina importada pela gasolina nacional.

As enormes diferenças de custo de produção do álcool anidro e da gasolina fez com que o governo, a partir de 1966, não mais desse destaque à produção de álcool anidro. Sua produção apenas continuaria para consumir a produção de cana-de-açúcar.

No entanto, a política do álcool voltou a tomar novo impulso a partir de 1975, com a instituição do PROÁLCOOL que, além de diminuir nossas importações de petróleo e, conseqüentemente, a dívida externa, abria novas fronteiras agrícolas, favorecia a melhoria do nível de renda da população rural, reduzindo o fluxo migratório do campo para as cidades. Finalmente, com essa política favorecia-se, também, o incremento da produção de bens de capital.

No Anexo 5, pode-se observar, também, que a partir de 1977 a produção total de álcool toma grande impulso, tendo em vista os incentivos governamentais destinados à aplicação do PROÁLCOOL.

3.3.1 - O Processo de Produção do Álcool

Veremos, a seguir, como nas destilarias modernas é realizada a produção de álcool, a partir da cana-de-açúcar.

Inicialmente, a cana é recebida em caminhão com uma capacidade de 15 toneladas de cana, em média.

O descarregamento é feito diretamente na mesa alimentadora ou no depósito de cana por meio de tombadores late

rais. Daí é feita a lavagem da cana através de um sistema eficiente de aplicação de água limpa, que mantém a matéria-prima em boas condições de processamento.

São responsáveis pelo preparo da cana a ser processada, jogos de faces e desfibrador acionados por turbinas a vapor. A alimentação de cana para as moendas é realizada através de esteiras, onde estão instaladas as faces e o desfibrador.

A extração do caldo é executada através de quatro ternos de moendas acionados duplamente por duas turbinas a vapor.

A seguir, o caldo é enviado até a balança, através de um conjunto de bombas, onde é pesado e remetido para a calagem, realizada em dois tanques, aos quais é adicionado o leite de cal em concentração pré-determinada.

A quantidade exata a ser administrada é estabelecida em condições de campo através de análises periódicas do caldo misto (principalmente PH). Nestas condições, o caldo com PH aproximado de 7,0 será enviado aos aquecedores tubulares, para ser aquecido ao ponto de perfeita decantação. Os aquecedores são alimentados normalmente com vapor de escape a 120°C.

Dos aquecedores, o caldo quente passa ao decantador, onde se processa a separação das partículas sólidas e os flóculos decantáveis por gravidade.

O passo seguinte é a clarificação, através do clarificador, constituído de 5 bandejas de alta eficiência, resultando desse processo duas porções: caldo clarificado e lodo. Este último é misturado com bagacilho obtido na peneira

gem do bagaço, mistura que é enviada a um filtro rotativo a vácuo. Daí são separadas duas porções: caldo filtrado (que é devolvido para a calagem) e torta, que é conduzida à moenda pela esteira e posteriormente aos caminhões para ser transportada ao campo, onde será utilizada como adubo.

Dando prosseguimento ao processo de produção, o caldo clarificado obtido na decantação é dividido da seguinte maneira:

- uma parte é enviada diretamente à destilaria;
- outra parte, uma média de 10% a 17%, vai para o evaporador, onde é concentrada a 60/65°Brix, concentração necessária pelas seguintes razões:
 - a) mantendo o mosto a 18/20°Brix com mistura do caldo com o xarope, obtém-se uma ótima concentração para os processos fermentativos;
 - b) armazenando uma parte do xarope poderemos fazê-lo retornar à destilaria, durante as paradas da moenda, sem interromper o processo de produção do álcool;
 - c) trabalhando com o mosto mais concentrado, tem-se uma quantidade menor de vinhaça.

O evaporador é alimentado com vapor de escape e a água condensada é recuperada para a alimentação das caldeiras.

Preparo do mosto

A mistura caldo-xarope com Brix de aproximadamente 18° e temperatura de 50°C é resfriada geralmente em trocador de placa, sendo a água elemento refrigerante. A mistura deno

minada mosto, a uma temperatura de 30°C, é enviada até as dornas de fermentação.

Obtém-se alto rendimento fermentativo trabalhando com dornas com perfeita refrigeração. O leite de levedura é recuperado pela centrifugação do vinho levedurado, antes de enviado à destilação. O tempo médio para a fermentação é de 12 horas.

O conjunto de destilação é composto de 7 colunas:

1. Coluna de destilação de vinho (A);
2. Coluna de depuração do vinho (A_1), instalada sobre A;
3. Coluna de concentração de aldeídos (D), instalada sobre A_1 ;
4. Colunas de retificação (B e B_1);
5. Coluna de desidratação (C);
6. Coluna de recuperação de benzol (P).

O vinho, antes de entrar na coluna A, passa pelo pré-aquecedor de vinho e depois pelo trocador de calor de vinhaça, conferindo ao fluido uma temperatura de 92 a 94°C, aumentando em muito o rendimento da coluna.

No processo de destilação adotado pela Codistil⁽¹⁷⁾, pode-se obter alternativamente o álcool anidro a 99,3° INPM ou álcool retificado (hidratado) a 93,8° INPM, ambos a 20°C.

Em todo processo destilatório são obtidos os produtos:

- Álcool anidro (ou retificado industrial) e
- Álcool de 2ª.

Como subprodutos temos:

- óleo fúsel
- vinhaça + flegmassa

Para a produção do álcool são necessários os seguintes insumos:

- benzol
- ácido sulfúrico
- soda
- antiespumante (eventualmente)
- sais fosfatados e/ou nitrogenados (eventualmente).

Depois de resfriado, o álcool passa pelo painel de medição e controle onde é aferida sua graduação de temperatura.

O álcool anidro e o álcool de 2ª (hidratado) são armazenados em tanque, os quais são contidos numa bacia de concreto, para maior segurança, possibilitando a retenção do fluido em caso de avaria num dos tanques.

O carregamento é feito a granel, normalmente por gravidade ou por bombeamento.

A seguir mostraremos na Figura I um esquema de fabricação de álcool etílico a partir da cana-de-açúcar, tentando resumir o que foi dito anteriormente, bem como, logo após, na Figura II, será apresentado um diagrama contendo as principais etapas do processo de produção do açúcar e do álcool a partir da cana, tanto numa destilaria autônoma como numa destilaria anexa.

FIGURA I

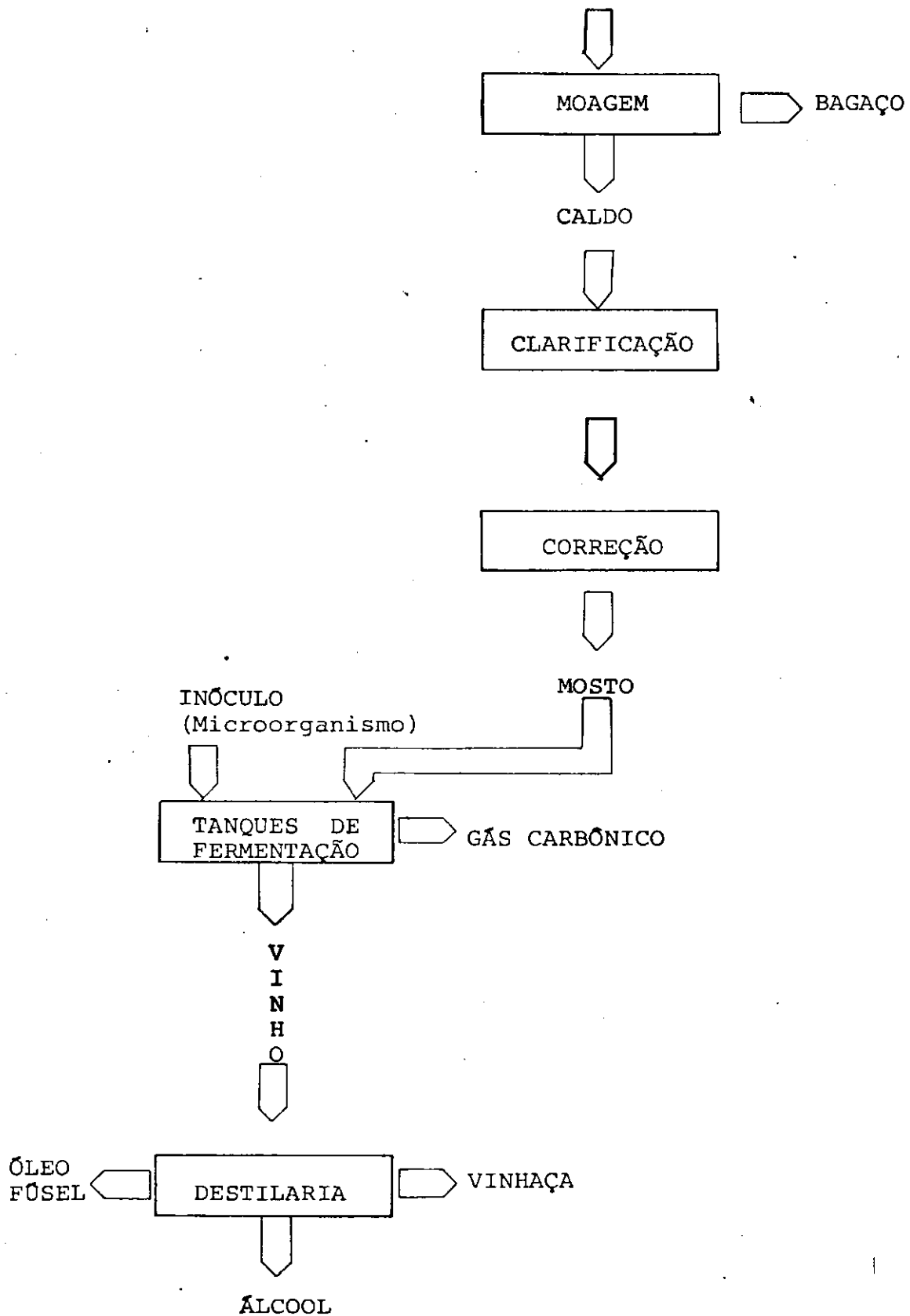
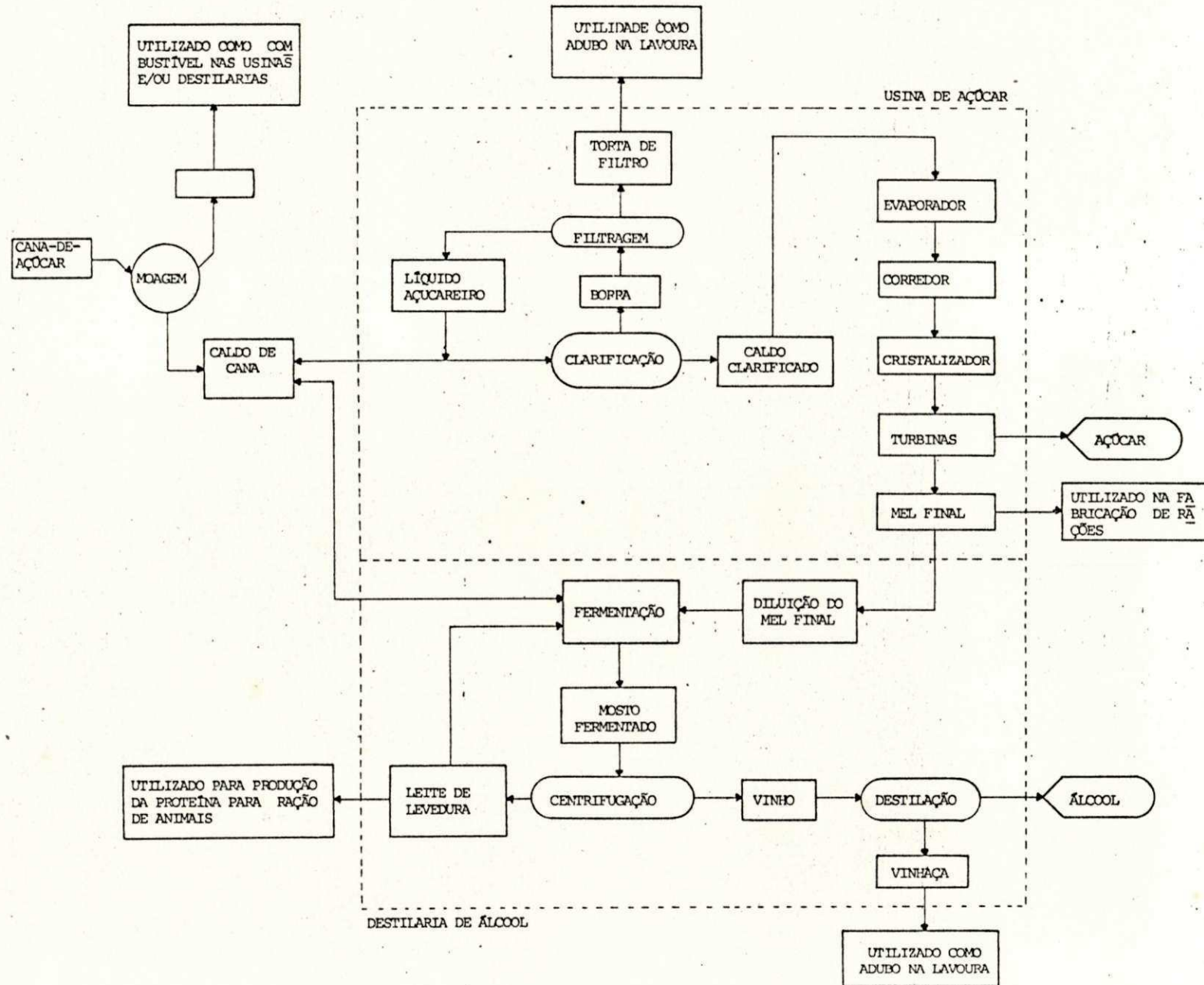
ESQUEMA DE FABRICAÇÃO DE ÁLCOOL A PARTIR DA CANA-DE-AÇÚCAR

FIGURA II

PRINCIPAIS ETAPAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ALCOOL A PARTIR DA CANA-DE-AÇÚCAR



Para a destilaria anexa, o processo de produção do álcool inicia-se a partir da fermentação do melaço, que por sua vez é subproduto da fabricação do açúcar, enquanto que para uma destilaria autônoma ele se inicia a partir da fermentação do próprio caldo da cana, como foi relatado anteriormente.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Coordenação Setorial de Pós-Graduação
Rua Aprígio Veloso, 832 - Tel. (083) 321-7222-R 355
58.100 - Campina Grande - Paraíba

CAPÍTULO 4

4 - MERCADO ALCOOLEIRO

4.1 - Oferta Nacional de Álcool

As destilarias de álcool do país, na safra anterior à instituição do programa, ou seja, 1974/75, apresentaram uma capacidade produtiva na ordem de aproximadamente 1.196,0 milhões de litros de álcool, distribuídos entre as regiões norte/nordeste e centro/sul, como podemos observar no Quadro 13.

QUADRO 13

BRASIL - CAPACIDADE PRODUTIVA ANUAL DAS UNIDADES

PRODUTORAS DE ÁLCOOL ETÍLICO, POR ESTADO

- ANO SAFRA: 1974/75 -

<u>Discriminação</u>	<u>Cap. Instalada (1.000 lt)</u>
<u>Norte/Nordeste</u>	<u>171.000,0</u>
Maranhão	500,0
Piauí	500,0
Rio Grande do Norte	5.000,0
Paraíba	8.000,0
Pernambuco	120.000,0
Alagoas	33.000,0
Sergipe	4.000,0

<u>Centro/Sul</u>	<u>1.024.750,0</u>
Minas Gerais	27.000,0
Espírito Santo	2.000,0
Rio de Janeiro	80.000,0
São Paulo	880.000,0
Paraná	27.500,0
Santa Catarina	4.500,0
Rio Grande do Sul	1.800,0
Mato Grosso	450,0
Goiás	2.000,0
<u>BRASIL</u>	<u>1.195.750,0</u>

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura de São Paulo.

Na safra 1976/1977, já com a atuação do programa - PROÁLCOOL, a capacidade produtiva do parque alcooleiro nacional era de 1.670 milhões de litros de álcool por ano, como demonstra o Anexo 6. No entanto, a produção efetiva, naquele ano, representou 83% da utilização da capacidade instalada, ou seja, 1.387,6 milhões de litros de álcool, como pode ser observado no Quadro 14, a nível de Estado. Ressalte-se que a participação do Estado de São Paulo gira em torno de 78%.

QUADRO 14

BRASIL - PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO,

POR TIPO, A NÍVEL ESTADUAL

- ANO: 1977 -

<u>E S T A D O</u>	UNIDADE: 1.000 l		
	T I P O		
	<u>ANIDRO</u>	<u>HIDRATADO</u>	<u>T O T A L</u>
<u>Região Norte</u>	—	<u>1.357</u>	<u>1.357</u>
Pará	—	1.357	1.357
<u>Região Nordeste</u>	<u>76.906</u>	<u>66.563</u>	<u>143.469</u>
Maranhão	—	473	473
Piauí	—	213	213
Ceará	3.279	—	3.279
Paraíba	5.943	1.481	7.424
Pernambuco	57.436	48.019	105.455
Alagoas	10.248	16.377	26.625
<u>Região Sudeste</u>	<u>986.156</u>	<u>220.558</u>	<u>1.206.714</u>
Minas Gerais	2.988	23.106	26.094
Espírito Santo	—	8.259	8.259
Rio de Janeiro	42.877	40.804	83.681
São Paulo	940.291	148.389	1.088.680
<u>Região Sul</u>	<u>23.596</u>	<u>9.252</u>	<u>32.848</u>
Paraná	23.596	3.746	27.342
Santa Catarina	—	5.506	5.506
<u>Região Centro Oeste</u>	<u>1.266</u>	<u>2.000</u>	<u>3.266</u>
Goiás	1.266	2.000	3.266
<u>BRASIL</u>	<u>1.087.924</u>	<u>299.730</u>	<u>1.387.654</u>

A estimativa da oferta de álcool para 1983 e 1987, em nosso país pode ser observada no Quadro 15, a seguir, de acordo com cálculos realizados pelo GEIPOT, que tomou por base a oferta do conjunto de projetos enquadrados no CNAL - Conselho Nacional do Álcool, até julho de 1978, prevendo a expansão de acordo com o potencial de cada Estado.

QUADRO 15

BRASIL - PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL

UNIDADE: 1.000ℓ

<u>Discriminação</u>	<u>Produção de Álcool</u>	
	<u>1983</u>	<u>1987</u>
Região Norte/Nordeste	2.146.431	3.571.452
BRASIL	7.298.090	12.139.539

FONTE: Mt. GEIPOT - 1979.

4.2 - Demanda Nacional de Álcool

A demanda nacional de álcool durante o período 1964/65 a 1977/78 não chegou a apresentar um comportamento regular, como podemos observar no Anexo 7, predominando a demanda de álcool para fins não carburantes, até mesmo quando o PROÁLCOOL já se encontrava em execução, como é o caso dos últimos anos do período (1977/78).

Já o Quadro 16 nos mostra que enquanto o consumo de gasolina crescia à razão de 6,9% a.a., no período 1968/1976, de 1976 a 1977 este consumo chegou a cair na base de

7,2% e o consumo de álcool anidro destinado à mistura com a gasolina, durante aquele período não mostrou um crescimento gradativo, porém em 1977, quando da queda do consumo da gasolina, a participação do álcool na mistura chegou a 4,8%. Os Estados que mais participaram no processo da utilização do álcool anidro na mistura carburante por unidade da federação foram: Pernambuco, São Paulo e Alagoas, com 13,2%, 11,4% e 7,4%, respectivamente, como podemos observar no Quadro 17.

Vale salientar que estes são os maiores produtores de álcool do país.

4.2.1 - Projeção do Consumo Nacional de Alcool

O cálculo da demanda nacional do álcool considerada em nosso estudo, foi realizado pelo GEIPOT. Esse órgão pertence ao Governo Federal, e sua projeção se aproxima bastante da meta prevista para 10,7 bilhões de litros de álcool, a serem produzidos em 1985.

Para 1983, o GEIPOT previu o consumo de 7,3 bilhões de litros de álcool e para 1987, a demanda foi estimada em 12,2 bilhões de litros, aproximadamente, segundo cálculos realizados por aquele órgão, como podemos observar no Quadro 18. Levando-se em consideração a estimativa do consumo de gasolina tipo "A" e óleo diesel para os anos de 1983 e 1987 (18.302 bilhões de litros de gasolina e 20.977 bilhões de litros de óleo diesel em 1983 e 23.273 bilhões de litros de gasolina e 27.091 bilhões de litros de óleo diesel para 1987), bem como a estimativa do consumo de álcool necessário à mistura carburante para utilização naqueles combustíveis nos anos 1983 e 1987, elaboramos o Quadro 19.

QUADRO 17BRASIL - UTILIZAÇÃO DO ÁLCOOL ANIDRO NA MISTURA CARBURANTE
POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO

ANO: 1977

Unidade da Federação	Participação do Álcool Anidro(%)
Ceará	0,1
Rio Grande do Norte	0,1
Paraíba	1,2
Pernambuco	13,2
Alagoas	7,4
Rio de Janeiro	1,8
Minas Gerais	0,1
Paraná	2,1
São Paulo	11,4
<u>Brasil</u>	4,8

FONTE: MT - GEIPOT - in "Estudos do Transporte
do Álcool" - 1979.

QUADRO 18

BRASIL - PROJEÇÃO DO CONSUMO DE GASOLINA E ÓLEO DIESEL

- UNIDADE: 1.000 l -

Discriminação	Projeção de Consumo	
	1981	1987
Gasolina	18.302.000	23.273.000
Óleo Diesel	20.977.860	27.091.000

FONTE: GEIPOT - "Estudos do Transporte do Álcool" - 1979.

QUADRO 19

BRASIL - PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ÁLCOOL ANIDRO PARA FINS CARBURANTE

- UNIDADE: 1.000 l -

Discriminação	Projeção de Consumo	
	1983	1987
Mistura à gasolina (20%)	3.660.394	4.654.555
Mistura ao óleo diesel (7%)	1.237.651	1.599.052

FONTE: MT - GEIPOT - "Estudos do Transporte do Álcool" - 1979.

Na tentativa de ter-se uma visão mais detalhada do consumo previsto de álcool para as diversas finalidades, como sejam: mistura à gasolina, mistura ao óleo diesel, utilização exclusiva em ônibus, táxis e frotas, bem como o consumo industrial, construiu-se o Quadro 20.

QUADRO 20

BRASIL - PROJEÇÃO DA DEMANDA DE ÁLCOOL POR FINALIDADE

UNIDADE: 1.000 l

Discriminação	Demanda de Álcool	
	1983	1987
Mistura à gasolina (20%)	3.660.394	4.654.555
Mistura ao óleo diesel (7%)	1.237.651	1.599.052
Frotas, táxis e ônibus (100%)	1.296.049	4.759.831
Indústria Química	1.103.966	1.126.101
T O T A L	7.298.060	12.139.539

FONTE: GEIPOT - "Estudo do Transporte do Álcool" - 1979.

4.3 - A Oferta de Álcool no Estado da Paraíba

Antes da instituição do PROÁLCOOL, a Paraíba contava com apenas uma destilaria autônoma, duas anexas (*) e cinco usinas de açúcar, dando origem a uma produção de 805 mil litros de álcool e 1.884.288 sacas de açúcar de 50 quilos, oriunda de uma área plantada de 37.700 ha de cana-de-açúcar. (**)

Hoje, o Estado já conta com 4 destilarias autônomas, 5 anexas e 2 usinas, que na safra 1979/80 produziram 67.009.786 litros de álcool e 2.503.615 sacas de açúcar, advindas de 82.000 ha de cana plantada e que na safra 1980/81 propiciou uma produção de 74.337.139 litros de álcool e 2.597.046 sacas de 50 Kg de açúcar, como podemos observar nos Quadros 21 e 22 (***) , a seguir.

(*) - Destilarias anexas - aquelas que além de produzirem açúcar, através da usina, produzem também álcool, utilizando o sub-produto da produção de açúcar (melaço ou mel final) como matéria-prima na produção do álcool e/ou cana-de-açúcar como matéria-prima propriamente dita.

Destilaria autônoma é aquela que produz apenas álcool.

(**) - Dados da Secretaria da Indústria e Comércio do Estado da Paraíba.

(***) - Os dados da produção de açúcar são referentes à contagem em abril de 1981 da SIC do Estado da Paraíba.

QUADRO 21

PRODUÇÃO DE AÇÚCAR POR SAFRA

1975/76 a 1980/81

Safra	Total	Produção CS. 50 Kg	
		Cristal	Demerara
1975/76	1.884.288	1.302.530	581.758
1976/77	2.635.180	2.156.028	479.152
1977/78	2.737.937	2.407.071	330.866
1978/79	2.888.015	2.611.447	276.568
1979/80	2.503.615	2.307.579	196.036
1980/81 (*)	2.597.046	2.272.532	324.514

FONTE: I.A.A.

(*) - Posição em 15/04/81.

QUADRO 22PRODUÇÃO DE ÁLCOOL POR SAFRA

1975/76 a 1980/81

Safras	Álcool (E)		Total
	Anidro	Hidratado	
1975/76	272.344	533.500	805.844
1976/77	-	57.500	57.400
1977/78	16.260.861	1.851.000	18.111.861
1978/79	38.962.841	2.494.100	41.456.941
1979/80	50.235.327	16.774.479	67.009.806
1980/81 (*)	32.945.164	41.391.975	74.337.139

FONTE: I.A.A. - Dados básicos

Elaboração SIC/CA

(*) - Posição final.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação
 Rua Aprígio Veloso, 882 Tel (083) 321-7222-R 355
 58.100 - Campina Grande - Paraíba

Contudo, se levarmos em consideração o zoneamento agrícola vinculado à produção de matéria-prima para o Programa, nosso Estado apresenta uma potencialidade para produzir 710 milhões de litros de álcool por safra, se adicionarmos à área plantada com cana-de-açúcar mais de 103 mil hectares e 168 milhões de litros de álcool de cana e 272 milhões de litros de álcool de mandioca, como se infere no Quadro 23 que se segue, levando-se em consideração, também, a produção das destilarias que estão com seus projetos já implantados e em fase de implantação, conforme pode ser visto no Anexo 8.

Neste estudo estamos dando mais ênfase à cana-de-açúcar como matéria-prima na obtenção do álcool, por vários motivos, entre os quais:

- a cana-de-açúcar possui grande acúmulo de energia por hectare de área plantada. Um metro quadrado de folha verde, por exemplo, chega a produzir, pela fotossíntese, uma média de 10 gramas de glucídios por hora, evidenciando sua importância como fonte energética, por intermédio da obtenção do etanol (resultado da fermentação do melão);

- a fibra que constitui o bagaço pode ser utilizada tanto para alimentar as caldeiras das usinas, como também para gerar energia elétrica para iluminação da usina e do seu povoado, como pode ser verificado na Usina Santa Helena, localizada no Município de Sapé, no Estado da Paraíba que, além de utilizar o bagaço da cana para aqueles fins, ainda vende as sobras para fábricas de papel e celulose;

- a colheita da cana pode ser feita mecanicamente, acelerando o processo.

Levando em consideração tais aspectos, foi construído um quadro demonstrativo que revela a estimativa da produção de álcool, a partir da cana-de-açúcar, no Estado da Paraíba, distribuído nas microrregiões selecionadas pelo zoneamento ecológico do Estado.

O Quadro 24 nos revela que a microrregião Litoral Paraibano será responsável pela maior produção de álcool, fazendo jus a uma maior área plantada de cana-de-açúcar.

4.4 - A Demanda de Álcool na Paraíba

A utilização do álcool no Estado da Paraíba até abril de 1981, está distribuída nas seguintes finalidades:

- aplicação na indústria química
- utilização como carburante
- exportação

Esta distribuição é mostrada no Quadro 25, onde podemos observar, também, que o Estado mantém uma parte da produção em estoque.

QUADRO 24

ESTIMATIVA DA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE ALCÓOL NA PARAÍBA

Micro-Região	Área de Expansão (ha)	Produtividade de (T/ha)	Produção Agrícola (Ton.)	Produção de Alcool Anual (Litro)
toral Paraibano	50.000	50,0	2.500.000	167.500.000
ajejo Paraibano	15.000	50,0	750.000	50.250.000
ro-Pastoril	8.000	50,0	400.000	26.800.000
reste da Borborema	10.000	50,0	500.000	33.500.000
ra do Teixeira	20.000	50,0	1.000.000	67.000.000
T A I S	103.000	-	5.150.000	345.050.000

∴ Rendimento Industrial - 67 litros/toneladas.

Ciclo Médio - 360 dias.

QUADRO 25

DISPONIBILIDADE E USOS DE ÁLCOOL POR SAFRA - 1976/1981

- Em 1.000 litros -

Anos	Álcool Disponível	Saídas Efetivas			Evaporação	Estoque
		Fins Industriais	Carburante	Exp.		
'6	805	655	-	-	24	126
'7	176	169	-	-	-	14
'8	18.125	1.882	16.047	-	166	30
'9	41.486	2.507	31.536	-	722	6.721
0	73.730	5.025	56.970	6.383	1.372	3.980
1 (*)	77.817	1.707	37.943	14.176	1.598	22.398

TE: I.A.A. - SIC/CA

(*) - Posição em 30/04/81.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação
 Rua Aprígio Veloso, 882 - Tel. (083) 321 7222-R 355
 Rua Aprígio Veloso - Campina Grande - Paraíba
 58.100

4.4.1 - Projeção da Demanda de Álcool
no Estado da Paraíba

De acordo com os cálculos feitos pela Secretaria da Indústria e Comércio do Estado⁽¹⁸⁾ através de estudos realizados nas micro-regiões selecionadas^(*), tem-se que o consumo de combustível motor naquelas micro-regiões é de 125 milhões de litros de gasolina/ano, como pode ser visto no Quadro 26.

Levando-se em consideração o uso do álcool como combustível para os motores que ora utilizam gasolina e admitindo-se que os veículos passam a utilizar álcool, chegou-se à conclusão que o consumo de álcool deverá ser também de 125 milhões de litros/ano, admitindo-se que os motores tenham os mesmos rendimentos.

(*) - Litoral Paraibano, Brejo Paraibano, Agro-Pastoril, Agreste da Borborema e Serra do Teixeira.

QUADRO 26

ESTIMATIVA DO CONSUMO MENSAL E ANUAL DE GASOLINA
 NAS MICRO-REGIÕES EM ESTUDO - 1979

Micro-Região	Quantidade Consumida (L)	
	Mensal	Anual
Litoral Paraibano	6.389.438	76.673.256
Agro-Pastoril	304.688	3.656.256
Brejo Paraibano	327.188	3.926.256
Piemonte da Borborema	433.313	5.199.756
Agreste da Borborema	2.457.188	29.486.256
Serra do Teixeira	126.750	1.557.000
Sertão de Cajazeiras	404.250	4.851.000
T O T A L	10.445.815	125.349.780

FONTE: Rezoneamento em Apoio ao Programa Nacional
 do Álcool - SIC/PB - 1979.

SIC - Secretaria da Indústria e Comércio.

4.5 - Confronto entre a Oferta e a Demanda Nacional de Álcool

De acordo com os levantamentos realizados pelo GEIPOT, entre oferta e demanda de álcool, em termo de nação, espera-se que em 1983 o país apresente equilíbrio, visto que a região Norte/Nordeste terá uma capacidade de produção que excederá sua demanda, pelo fato de que naquela região estão incluídos os dois grandes produtores de cana-de-açúcar (o 2º e o 3º maiores produtores do país), que são Pernambuco e Alagoas, enquanto que a região Centro/Sul apresenta uma demanda maior que a oferta de álcool. Todavia, o excedente de produção da região Nordeste cobrirá a escassez de oferta daquela região, igualando, no final, a oferta com a demanda, obtendo-se, assim, o equilíbrio.

Em 1987, espera-se também, que o país apresente equilíbrio entre oferta e demanda de álcool, apesar de que na região Centro-Sul a demanda de álcool seja maior que a oferta. Entretanto, o excedente de produção da região Norte/Nordeste será suficiente para sanar aquele desequilíbrio, como pode ser visto no Quadro 27.

QUADRO 27

BRASIL - COTEJO ENTRE A OFERTA E A DEMANDA DE ÁLCOOL

- UNIDADE: 1.000 l -

Discriminação	1983		1987	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
Região Norte/ Nordeste	1.898.031	1.545.632	3.132.061	2.675.902
Região Centro/ Sul	5.400.059	5.752.458	9.007.478	9.463.637
BRASIL	7.298.090	7.298.090	12.139.539	12.139.539

FONTE: MT - GEIPOT - 1979.

4.6 - Confronto entre Oferta e Demanda de Álcool no Estado da Paraíba

Comparando a oferta e a demanda de álcool no ano de 1979⁽¹⁹⁾, com relação às micro-regiões, o Litoral Paraíba no apresenta a maior produção de álcool do Estado, pois é lá onde se encontra a maior concentração de destilarias de álcool. A oferta do produto naquela micro-região é aproximadamente 3 vezes a demanda.

Logo em seguida vem a Serra do Teixeira com uma produção igual a 145.000.000 litros, cuja demanda prevista naquele ano corresponde a 1.557.000 litros, representando 1,07% da oferta de álcool.

As micro-regiões que apresentam maiores demandas no Estado, portanto, são: Litoral com 76.673.256 litros e Agreste da Borborema com 29.486.256 litros.

A menor demanda de álcool encontra-se na micro-região Serra do Teixeira, enquanto que a menor oferta encontra-se na Agro-Pastoril, como se pode notar no Quadro 28.

QUADRO 28

PARAÍBA - ESTIMATIVA DA DEMANDA E OFERTA DE ÁLCOOL - 1979

Micro-Região	Álcool (Litros)		
	Demanda (*)	Oferta (**)	% (***)
Litoral Paraibano	76.673.256	214.300.000	35,7
Agro-Pastoril	3.656.256	26.800.000	13,6
Brejo Paraibano	3.926.256	50.250.000	7,8
Piemonte da Borborema	5.199.756	28.080.000	18,5
Agreste da Borborema	29.486.256	64.700.000	45,5
Serra do Teixeira	1.557.000	145.000.000	1,07
Sertão de Cajazeiras	78.851.000	78.000.000	6,2
T O T A L	125.349.780	607.130.000	20,6

(*) - Admitindo-se os mesmos níveis de rendimento para os motores.

(**) - Considerando-se também a utilização da mandioca como matéria-prima.

(***) - Percentuais da demanda com relação à oferta.

FONTE: Rezoneamento em apoio ao Programa Nacional do Álcool - SIC/PB - 1979.

CAPÍTULO 5

5 - ASPECTOS SOCIAIS DO PROÁLCOOL

Este capítulo tem por objetivo o estudo da força produtiva das destilarias paraibanas, mostrando a possibilidade de aumento da oferta de emprego nessas unidades fabris através do item *geração de empregos*, bem como levantamento das condições de vida dos operários na indústria através de uma pesquisa realizada no seu ambiente de trabalho.

5.1 - Geração de Emprego

Com a expansão do parque alcooleiro do Estado da Paraíba, surgirá grande oportunidade para a ampliação do mercado de trabalho no Estado, o que servirá de suporte para a diminuição do grande fluxo migratório que vem assumindo papel importante no quadro demográfico do Estado.

Deve-se ressaltar a potencialidade de produção para 710 milhões de litros de álcool por safra (a partir de 1985), através da adição à área plantada com cana-de-açúcar de mais 103 mil hectares para esta cultura e 168 mil hectares para o cultivo de mandioca, capazes de produzir 438 milhões de litros de álcool de cana e 272 milhões de litros de álcool de mandioca.

No Quadro 29, a seguir, podemos visualizar a situação atual (1980) da mão-de-obra em cada destilaria do Estado, demonstrando que somente a participação da Usina e Destilaria Santa Helena, é responsável pelo emprego de 2.300 operários na parte fabril da empresa e com a pretensão de ampliar sobretudo a produção de álcool, oferecendo assim maior oportunidade aos rurícolas que mourejam na micro-região.

QUADRO 29

MÃO-DE-OBRA EMPREGADA POR DESTILARIAS EM 1980

DESTILARIAS	Nº DE EMPREGADOS
Santana	200
Santa Helena	2.300
Santa Maria	209
Santa Rita	240
São João	280
Arthur Tavares	253
Miriri	55
Santo Antonio	150
Tabú	814
T O T A L	4.501

FONTE: Secretaria da Indústria e Comércio da Paraíba.

5.1.1 - Estimativa da Oferta de Emprego

Emprego Agrícola

Segundo estudos realizados pela Secretaria da Indústria e Comércio do Estado da Paraíba e tomando-se como ponto de partida uma combinação adequada de fatores capital e mão-de-obra, pode-se determinar os coeficientes de absorção de mão-de-obra das culturas que poderão ser utilizadas como matéria-prima na produção de álcool:

Cana-de-açúcar: 170 homens/dia por hectare

Mandioca : 187 homens/dia por hectare

Aplicando-se os coeficientes acima ⁽²⁰⁾ e relacionando-se ao número de dias do ciclo de cada cultura e à área de expansão tem-se:

Cana-de-açúcar: $103.000 \cdot 170/360 = 48.639$ emp.

Mandioca : $168.000 \cdot 180/540 = 56.000$ emp.

As duas culturas sendo utilizadas para a produção de álcool oferecerão 104.639 empregos agrícolas diretos e permanentes.

Emprego Industrial

Para destilarias com uma produção média de 25.000.000 litros por ano/safra são oferecidos 74 empregos industriais. Então, para uma produção de 607 milhões de litros de álcool por ano, necessário se torna implantar 24 destilarias naquela faixa de produção, acarretando a criação de 1.776 novos empregos para mão-de-obra direta e 74 empregos em cada destilaria. ⁽²⁰⁾ Se tomarmos em consideração o potencial de produção previsto para 710 milhões de litros/ano serão necessários 28 destilarias

nas mesmas condições das anteriores, gerando um total de 2.072 empregos industriais.

Temos portanto:

Empregos para 710 milhões de litros de álcool = E

$$E = 104.639 + 2.072 = 106.711 \text{ empregos}$$

Porém, se considerarmos a produção de álcool somente de cana-de-açúcar.

Para 607 milhões de litros, teremos:

Empregos agrícolas = 48.639

Empregos industriais = 14 destilarias . 74 = 1.036

Total de empregos = 49.675

E, para 710 milhões de litros de álcool:

Empregos agrícolas = 48.639

Empregos industriais = 2.072 (28 destilarias . 74)

Total de empregos = 50.711

5.2 - Aspectos Sociais do Trabalhador do Açúcar e do Álcool no Estado da Paraíba

Na tentativa de analisar o modo de vida dos operários das destilarias de álcool no Estado da Paraíba, foi realizada uma pesquisa naquelas empresas que ora estão em funcionamento.

O universo da pesquisa está constituído do total de destilarias do Estado, tomando-se por base o número de

operários relativos ao ano de 1980, já apresentado anteriormente no Quadro 29.

5.2.1 - Apresentação e Análise dos
Resultados da Pesquisa

Durante a entrevista notou-se que o conjunto de operários das destilarias é formado apenas por pessoas do sexo masculino (crianças e adultos), dos quais temos a seguinte distribuição:

TABELA I

ESTADO CIVIL DOS OPERÁRIOS DAS DESTILARIAS DO ESTADO DA PARAÍBA

Discriminação	Nº de Pessoas	%
Casado	88	63
Solteiro	49	35
Desquitado	1	1 (*)
Outro (não especificado)	2	1
T O T A L	140	100

(*) - valor aproximado.

De acordo com a Tabela I podemos observar que a maioria dos operários é casada, representando 63% da mão-de-obra, enquanto que 35% dos operários são solteiros, muitos na faixa de 19 anos, em média.

Quanto à parcela de pessoas que residem na casa do operário temos o seguinte:

TABELA II

Intervalo	Operários que acolhem pessoas	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
1 a 5	44	31
6 a 10	52	37
11 a 15	9	6
16 a 20	1	1
moram só	35	25
T O T A L	140	100

De acordo com a Tabela II pode-se afirmar que dentre os operários pesquisados, 37% acolhem de 6 a 10 pessoas em suas residências, 31% ou 44 operários acolhem uma média de 1 a 5 pessoas, enquanto que 35 operários ou 25% moram so zinhos.

Quanto ao número de filhos que residem com os pais

temos:

TABELA III

Intervalo	Nº de filhos que moram em casa	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
1 a 5	49	56
6 a 10	29	33
11 a 15	2	2
não tem filhos	8	9
T O T A L	88	100

Dentre os operários casados pode-se constatar que 56% têm de 1 a 5 filhos que coabitam com eles no mesmo lar, e 33% ou 29 operários têm de 6 a 10 filhos que vivem sob o mesmo teto com os pais, enquanto que 8 operários ou 9% não têm filhos morando na casa paterna, como mostra a Tabela III.

Quanto à faixa de idade dos operários das empresas, a pesquisa revelou que, na época, eles se encontravam nos intervalos seguintes:

TABELA IV

Faixa Etária	Faixa de Idade	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr) %
0 a 20	29	21
21 a 40	65	46
41 a 60	42	30
61 acima	4	3
T O T A L	140	100

Ségundo a Tabela IV pode-se assegurar que a maioria dos trabalhadores encontra-se no intervalo de idade de 21 a 40 anos, ou seja, 46% dos operários estão nessa faixa etária.

Grau de instrução das pessoas que
residem com os operários

Observando a Tabela V, abaixo, verifica-se que a concentração maior de estudo está no 1º grau, isto não quer dizer que eles tenham conseguido concluir ou estejam cursando totalmente essa primeira fase. Muitas vezes, os filhos ou parentes dos operários começam a estudar e param, ou por falta de condições financeiras, ou por ser a escola distante de suas residências, ou ainda por necessidade de trabalhar para ajudar nas despesas de casa. Geralmente eles não conseguem ultrapassar a barreira do 1º grau.

TABELA V

Discriminação	Operários que têm em suas casas pessoas que estudam	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
1º grau	51	36
2º grau	7	5
3º grau (*)	2	2
Analfabetos (**)	80	57
T O T A L	140	100

(*) - Curso Universitário.

(**) - Nesse item estão contidas também as pessoas que sabem apenas escrever seu nome.

A pesquisa informou que 36% ou 51 operários têm em suas casas pessoas que ou freqüentam ou já freqüentaram o 1º grau, 5% residem com pessoas que cursaram ou cursam o 2º grau, enquanto que aproximadamente 2% dos operários acolhem em suas casas parentes que já freqüentaram faculdade. Por outro lado, verifica-se também que 57% das pessoas entrevistadas possuem analfabetos em suas residências. Aliás, a maioria dos operários se encontra nessa situação, nem o MOBREAL freqüentaram. Algumas sabem apenas assinar o próprio nome. Segundo eles, não dispunham de oportunidade para freqüentar nenhum curso, pois o trabalho na Usina toma todo seu tempo. Somente uma média de 8 operários declararam que iniciaram o curso do MOBREAL, porém não chegaram a concluí-lo.

Com relação a cursos de extensão, temos indicações de terem freqüentado os seguintes cursos:

Práticas Industriais	3 pessoas
Práticas Agrícolas	1 pessoa
Higiene e Nutrição (*)	4 pessoas
Arte Culinária (*)	1 pessoa
Corte (*)	1 pessoa
Palestra do Mobral	1 pessoa
Mobral	8 pessoas

A respeito de pessoas que costumam ouvir ou assistir programas educativos em rádio e/ou televisão, podemos enumerar o seguinte:

(*) - Cursos freqüentados pelas esposas dos operários.

112 pessoas assistem programas educativos em rádio e/ou televisão, ou seja, 80%. Com relação aos programas foram citados: Globo Rural, Som Brasil, Hora do Brasil, Violeiros e outros.

Condições de Habitação

Aproximadamente 76% das pessoas (106) entrevistadas residem em casas cedidas pelas destilarias, enquanto que 18% têm casas próprias e apenas 6% ainda pagam aluguel. Porém, notamos a preocupação dos dirigentes das destilarias, especialmente da Santa Helena, em construir mais casas para locar os operários que ora residem em casas alugadas. A Tabela VI nos mostra a situação já exposta acima.

TABELA VI

Discriminação	Nº de residências	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
Cedida	106	76
Própria	25	18
Alugada	9	6
T O T A L	140	100

A iluminação utilizada nas residências dos operários, em sua maioria, é elétrica, seja gerada pela empresa ou não. Todavia, pode-se observar que apenas 21% das residências não consomem luz elétrica, como mostra a Tabela VII.

TABELA VII

Iluminação	Nº de casas	%
Luz elétrica	110	79
A querosene	27	19
A gás	3	2
T O T A L	140	100

Quanto à iluminação das casas, concluímos que 79% ou 110 casas dispõem de luz elétrica, 19% utilizam o querosene para iluminação e 3% consomem o gás, como está indicado na Tabela VII, acima.

Condição de Higiene e Saneamento

A água utilizada nas residências dos operários procede de diversas fontes, como sejam: poço, barreiro, encanada, açude, cacimbas, cisterna e rio, como podemos observar na Tabela VIII, a seguir:

TABELA VIII

Fonte de Água	Nº de casas	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
Poço	8	6
Barreiro	2	1
Encanada	63	45
Açude	33	24
Cacimba	29	21
Cisterna	2	1
Rio	3	2
T O T A L	140	100

De acordo com a pesquisa, 63 casas ou 45%, servem-se de água encanada; 33 ou 24% consomem água de açude; 29 ou 21% das casas dos operários utilizam a água de cacimba para consumo diário. E, em menores proporções, são consumidas água de poço, rio, cisterna e barreiro, discriminados na Tabela acima.

Com relação ao tratamento da água, a pesquisa revelou que uma média de 76% das pessoas consomem água tratada (coam, fervem, filtram ou já são tratadas na fonte), como consigna a Tabela IX, a seguir:

TABELA IX

Tipo de Tratamento	Tratamento da Água	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
Coadada	43	31
Fervida	4	3
Proteção de fontes	15	10
Filtrada	45	32
Não é tratada	33	24
T O T A L	140	100

De acordo com os dados coletados, 32% dos operários filtram a água para poder consumi-la, 31% a coam, 10% ou 15 residências consomem a água tratada na fonte. Por outro lado, 24% ingerem o líquido sem nenhum tratamento.

Com relação à destruição dos escrementos, chegamos à seguinte conclusão:

74% das moradias, ou 104 casas possuem fossas, enquanto que 26% (o restante) não as possuem, visto que não têm condições financeiras para tal.

Condições de Saúde e Nutrição

Como as pessoas entrevistadas pertenciam ao sexo masculino, notou-se grande dificuldade em se coletar dados a respeito de:

- Assistência à maternidade (de suas esposas)
- Número de partos e abortos
- Nutrição infantil (alimentação de seus filhos até um ano de idade).

Outro grande obstáculo surgido quanto às respostas dos questionários prendeu-se aos gastos referentes ao ano anterior, visto que toda renda adquirida era consumida com alimentação e vestuário, não dando margem para ser especificado o montante de cada aplicação. E no final do ano "nenhuma prta tinha sido juntada" ou poupada.

Quanto à quantidade de alimentos consumidos na última semana (anterior à pesquisa), eles também não souberam responder com nitidez e segurança. Só se lembraram dos prodututos, mas não se recordavam das quantidades, pois, conforme alegaram, quem fazia as compras eram suas esposas. Eles apenas davam o dinheiro, que girava em torno de Cr\$ 1.000,00 a Cr\$ 3.000,00 em média por semana.

No que tange aos produtos consumidos nas refeições, foram citados, numa média de 90%, o seguinte:

No café da manhã

Café, pão, cuscus e às vezes ovos

No almoço

Feijão, arroz, farinha e carne ou ovos

No jantar

Sopa, cuscus, café.

Associativismo

Das 140 pessoas entrevistadas 85, ou 61%, não são sócias de nenhuma agremiação, enquanto que 55, ou 39%, pertencem a associações, conforme a Tabela X abaixo:

TABELA X

Discriminação	Pertencem a Associações	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
Sócios	55	39
Não sócios	85	61
T O T A L	140	100

Quanto ao tipo de sociedades que eles pertencem es
tão:

- Associação Religiosa
- Clube Recreativo
- Sindicato (em menor proporção)

Como pode-se ver na Tabela XI, a seguir:

TABELA XI

Discriminação	Nº de sócios	
	Freq. absoluta (Fa)	Freq. relativa (Fr)%
Associação religiosa	26	47
Clube recreativo	19	35
Sindicatos	10	18
T O T A L	55	100

Dizem ser sócios de associações religiosas, mas na verdade eles apenas comparecem à missa uma, duas ou três vezes ao mês.

Dos associados observamos que 47%, ou 26 operários, pertencem a associações religiosas, 35%, ou 19 pessoas, são sócios de clubes recreativos, com a intenção de jogar futebol ou dançar um pouco nas datas festivas, enquanto que 18%, ou 10 pessoas, são ou já foram sócios de sindicatos. A Tabela XI mostra a situação descrita acima.

Com relação à associação em clube recreativo, notamos a preocupação dos dirigentes da Usina e destilaria Santa Helena (a maior do Estado), em manter um clima de amizade e confraternização entre os trabalhadores daquela empresa. Promovendo festinhas, em datas comemorativas, jogos de futebol aos domingos e outras diversões, através de um modesto clube existente, instalado pela Usina. Como esse atual clube já não oferece capacidade suficiente para comportar seus associados,

encontra-se em fase de conclusão um outro clube com maior ca
pacidade, localizado nas imediações da Usina, que oferecerá
mais conforto aos seus associados.

As pessoas que são ou já foram sócias de sindica
tos nos informaram que ingressaram na sociedade objetivando
conseguir uma maior assistência médica, bem como uma melho
ria assistencial em todos os sentidos, inclusive jurídica,
ou, ainda, pensaram ser obrigatório o seu ingresso no sindi
cato. No entanto, afirmaram que quase nunca participam de
reuniões.

CAPÍTULO 6

PROÁLCOOL VERSUS CULTURA DE ALIMENTOS

Ricardo Bueno⁽²²⁾, ao analisar a utilização da terra na cultura da cana-de-açúcar, no Estado de São Paulo, onde o Proálcool se encontra em estágio mais avançado, e baseado em um estudo realizado pela equipe técnica da Coordenadoria de Planejamento e Avaliação do IAA/Planalsucar⁽²³⁾, diz:

"O avanço da cana expulsa a produção de alimentos para longe, encarecendo-a, penalizando o consumidor dos centros urbanos."

"Para muitos pequenos produtores o programa Proálcool está significando a expulsão do campo, a perda de suas terras."

E mostra a evolução das áreas cultivadas, das principais culturas no Estado de São Paulo, no período 1974/1979, que está transcrito no Anexo 9. O quadro nos indica que as culturas de arroz e milho são as que mais sofrem os efeitos do incremento da produção de cana-de-açúcar.

Em seguida, encontramos a cultura do feijão, que apesar de não apresentar um decréscimo na área cultivada, com relação às outras culturas, seu acrêscimo é insignificante (61.900 ha para todo Estado).

Bueno diz também, que:

"Além da expulsão dos pequenos produtores, o Pro
álcool apresenta o inconveniente de implantar a
monocultura da cana-de-açúcar em algumas regiões."

"A produção de alimentos sofre, decaí, é expulsa
para mais longe, tem que ser realizada em terras
menos férteis, que não interessam aos plantadores
de cana."

E acrescenta em seu estudo que, para se atender às necessida
des básicas da população brasileira, ter-se-ia que além de
repartir terras com a população, criar mercados de distribui
ção da produção resultante. Esta é a grande dificuldade apre
sentada em alguns países que realizam a reforma agrária.

Ruy Aguiar da Silva Leme⁽²⁴⁾, outro estudioso do
assunto, chegou à mesma conclusão:

"... As culturas energéticas - cana, mandioca, sor
go e madeira, matérias-primas para produção de ál
cool, tendem a expulsar para longe do centro, as
culturas alimentares - feijão, arroz, milho e tri
go."

Através da aplicação do modelo da teoria da locali
zação de THUNEN, que estuda como é feita a distribuição da
produção agrícola de alguns bens que abastecem um centro ur
bano, Ruy Aguiar desenvolveu o modelo da seguinte forma:

Seja:

Pio - o preço CIF por tonelada do bem I no
centro urbano,

$C_i = a_i + b_i d$ o custo de transporte por tonelada do produto I a uma distância "d" do centro urbano, onde:

a_i - custo fixo de transporte

$b_i d$ - custo proporcional à distância

O preço FOB por tonelada do bem I num lote situado a uma distância "d" do centro urbano será igual a:

$$P_i = P_{i0} - C_i$$

$$= P_{i0} - (a_i + b_i d)$$

Se a produção por hectare, ao ano, do bem I for q_i e o custo desta produção por hectare for K_i , a renda anual por hectare será:

$$r_i d = [P_{i0} - a_i - b_i d] q_i - K_i =$$

$$\text{Considerando } [P_{i0} - a_i] q_i - K_i = A_i$$

tem-se:

$$r_i d = A_i - b_i q_i d$$

E aplicando o modelo para o Proálcool, com o objetivo de estabelecer a posição relativa das diversas culturas em torno do centro urbano, como foi visto anteriormente, tem-se que calcular os valores de b_i e q_i , que foi estabelecido através do Anexo 10.

Foram encontradas as regressões dos custos de transporte sobre a distância "d",

$$C_i = 143,44 + 2,869d \text{ para combustíveis líquidos;}$$

e

$$C_i = 841,41 + 1,683d \text{ para carga seca.}$$

Daí foram obtidos:

$b_i = 2,869$ para combustíveis líquidos e

$b_i = 1,683$ para carga seca.

onde:

$b_i \rightarrow$ é o acréscimo no custo de transporte
por unidade

$q_i \rightarrow$ produtividade da cultura I em tonelada
por hectare

E considerando-se as produtividades constantes nos quadros abaixo, foram encontrados os resultados, expostos nos Quadros 30 e 31.

QUADRO 30

PRODUTIVIDADE DE PRODUTOS ALIMENTARES

Produto	Produtividade - q_i (t/ha)
Arroz	1,305
Feijão	0,476
Milho	1,221
Trigo	0,956

QUADRO 31

PRODUTIVIDADE DE PRODUTOS ENERGÉTICOS

Matéria-Prima	Produtividade Agrí cola (t/ha/ano)	Prod. Indus trial (l/t)	Produt. Global - qi	
			l/ha	t/ha
Cana-de-açúcar	64	65,0	4,160	3,28
Mandioca	17,5	180,0	3,150	2,48
Sorgo	90	80,0	7,200	5,68
Madeira	15	125,0	1,815	1,43

QUADRO 32RESULTADOS DA MULTIPLICAÇÃO biqi

Produtos	Valores de biqi
Arroz	2,196
Feijão	0,801
Milho	2,055
Trigo	1,608
Cana	9,410
Álcool	
Mandioca	7,115
Sorgo	16,296
Madeira	4,103

Observando-se o Quadro 32, pode-se concluir que as biqi das matérias-primas utilizadas na produção de álcool, são maiores que as biqi dos alimentos considerados, o que indica que aquelas culturas se localizarão mais próximas aos centros urbanos, tomando o lugar das últimas, expulsando-as para distante dos centros urbanos, encarecendo-as cada vez mais.

Então Ruy Aguiar conclui:

"As culturas energéticas serão mais atraídas pelos centros urbanos."

"Constatada a grande diferença entre os biqi das culturas energéticas e das culturas alimentares, a conclusão deve permanecer válida, mesmo considerando a grande variabilidade dos qi, que dependem do nível tecnológico."

"O produto biqi é maior para as culturas energéticas, pelo fato de os dois fatores bi e qi serem maiores para estas culturas."

Por outro lado, o Governo do Estado da Paraíba, a exemplo de outros Estados, por intermédio das Secretarias do Planejamento e da Indústria e Comércio do Estado, procurando evitar que futuramente surjam os problemas detectados por Ruy Aguiar e Ricardo Bueno, elaborou em 1976 um Zoneamento Ecológico do Estado. Foram selecionadas áreas aptas à expansão de cana-de-açúcar e de mandioca, como matérias-primas para a produção de álcool. Procurou-se orientar a classe empresarial, interessada em empreender projetos de destilarias. Pretendendo-se definir as possibilidades locais de ampliação da

fronteira agrícola da cana-de-açúcar e da mandioca, respetando-se critérios de concentração, disponibilidade de infraestrutura viária, ferroviária, de energia elétrica e ainda estrutura fundiária e disponibilidade de mão-de-obra. E, assim, tentar respeitar alguns objetivos do Proálcool, como por exemplo:

- fixação do homem no campo;
- expansão da fronteira agrícola;
- maior distribuição de renda na zona rural, através da criação de mais empregos.

CAPÍTULO 7

7.1 - Conclusões

Através do que foi exposto na presente dissertação, pode-se concluir que a utilização do potencial alcooleiro do Estado trará importantes benefícios à comunidade brasileira, tanto no aspecto econômico quanto no social.

Com relação aos objetivos propostos pelo estudo chegou-se à conclusões diversas, como sejam:

- Quanto a Avaliação Social:

- a) foi verificado que a maioria das usinas e destilarias, além de prestarem assistência médica e dentária a seus funcionários, fornecem medicamentos, cedem casas para moradia, que dispõem, muitas vezes, de água encanada e luz elétrica;
- b) pode-se constatar, através da pesquisa nas destilarias, que todos os operários da parte industrial são do sexo masculino e dentre os entrevistados, 63% são casados, 35% são solteiros e 2% têm outra forma de união;
- c) dentre os operários casados 56% têm de 1 a 5 filhos, 33% de 6 a 10 filhos e 2% têm de 11 a 15 filhos que residem na casa dos pais;

- d) a maior concentração de idade dos operários das destilarias está em torno de 21 a 40 anos de idade, representando 46% das pessoas entrevistadas, e, logo após, 41 a 60 anos, que representam 30% das pessoas;
- e) dos entrevistados 90% não sabem nem escrever seu nome, isto é, são totalmente analfabetos, enquanto que 10% sabem escrever somente o nome. Quanto à prole, a situação diverge para melhor, pois já freqüentam a escola do 1º grau;
- f) o salário dos operários das usinas e destilarias varia de acordo com a função desempenhada por cada um. O trabalhador da oficina mecânica, por exemplo, ganha mais que aquele que trabalha no corte da cana ou na moagem, sendo que a maioria dos entrevistados percebia o salário-mínimo;
- g) das 140 pessoas entrevistadas 39% são associadas e 61% não são sócias de nenhuma entidade. Dentre os associados 47% são de associações religiosas, 35% de clube recreativo e apenas 18% são ou já foram sócios de sindicatos.
- h) das pessoas que se dizem pertencentes a associações religiosas, se considerarmos o paroquiano como um associado, temos que a maioria da população entrevistada é assemelhada a uma sociedade religiosa;

i) entre outros assuntos extra-pesquisa abordados pelos operários entrevistados, está a autoclasificação dos mesmos na parte industrial da usina, seguido a terminologia: servente, profissionista, ajudante, artista ou oficial. Na parte agrícola da usina encontram-se os menos favorecidos social e economicamente, que são os que fazem o plantio, cuidam da plantação, tratamento e corte da cana (*), etc. Nessa última atividade as mulheres também participam.

(*) - Servente - Aquele que encontra-se a serviço de um profissionista ou de uma máquina.

Profissionista - abrange ocupações tais como: cozinheiro, soldador, evaporador e motorista.

Ajudante - Aquele que está ligado a um artista ou a um profissionista, tendo tarefas específicas, em função do trabalho útil do operário principal.

Artista ou oficial - abrange ocupações como: carpinteiro, caldeireiro, torneiro e serralheiro.

- Quanto a Avaliação Econômica:

a) a expansão do parque alcooleiro do Estado ofertará 48.639 empregos agrícolas e 1.036 empregos industriais, perfazendo um total de 49.675 empregos, para produzir 607 milhões de litros de álcool de cana. No entanto, se considerarmos a produção de álcool utilizando-se cana-de-açúcar e mandioca como matérias-primas para 607 milhões de litros de álcool serão ofertados 104.639 empregos agrícolas e 1.776 empregos industriais, perfazendo-se um total de 106.415 empregos. Entretanto, para uma produção de 710 milhões de litros de álcool de cana, como prevê nosso estudo, considerando-se além das atuais destilarias em exercício, todos os projetos que estão implantados e em fase de implantação, deverão ser ofertados:

48.639 empregos agrícolas e

2.072 empregos industriais, totalizando 50.711 empregos. Com isso o desemprego da zona rural diminuirá, tendo como consequência mais imediata u'a menor migração;

b) a produção de álcool tanto anidro como hidratado deverá gerar mais divisas para nosso país, através da exportação do excedente de produção, o que já vem ocorrendo nos últimos dois anos, pois o Brasil vem exportando para os Estados Unidos, Japão e países da Europa 450 milhões de litros de álcool⁽²⁵⁾, ou o correspondente a Cr\$

130 milhões. No caso particular da Paraíba, já vem ocorrendo exportação de álcool para a França.

- E finalmente:

- c) através de visitas feitas às usinas, foi verificado que o "know how" utilizado na fabricação de álcool é totalmente brasileiro, bem como os bens de capital utilizados. Com isso, o Proálcool tenta alcançar um de seus objetivos, que é a expansão da produção de bens de capital, propiciando assim a aquisição de mais divisas para o país, através da exportação daqueles bens, melhorando, sem dúvida, o balanço comercial;
- d) os resíduos da cana-de-açúcar, na produção do álcool, são aproveitáveis desde a folha até o bagaço excedente, que poderá ser vendido às fábricas de celulose e papel. A vinhaça ou vinhoto já está sendo utilizado como fertilizante de solo nas próprias áreas da cultura canavieira. Como essa produção é bem maior que a produção de álcool, já estão sendo feitas pesquisas no sentido da utilização de processos anaeróbicos com benefícios ambientais e paralelamente como fonte de recursos energéticos.

Com relação ao Proálcool *versus* cultura de alimentos podemos concluir que, no Estado da Paraíba como em outros Estados do país, a cana-de-açúcar vem se expandindo de tal modo que poderá ameaçar as áreas destinadas à culturas alimentares. No município de Sapé, por exemplo, já se teme que as áreas de produção canavieira invada as de produção do abacaxi, prejudicando essa cultura que é a de maior expressão no município e no Estado da Paraíba.

No entanto, o Governo do Estado através das Secretarias de Planejamento e da Indústria e Comércio, procurando evitar esses problemas, elaborou em 1976 o Zoneamento Ecológico do Estado, no qual foram selecionadas áreas aptas à expansão de cana-de-açúcar e mandioca, procurando orientar a classe empresarial que deseje investir na produção de álcool.

7.2 - Sugestões

- Poder-se-ia propor a utilização de minidestilarias, em nosso Estado, para a produção de álcool, considerando-se a possibilidade de se atrair grande número de pequenos empresários para o ramo, visto que os custos para implantação e produção daquelas empresas seriam muito mais baixos com relação às grandes e médias destilarias. Ademais, as destilarias Industriais e as Agro-Destilarias, além de precisarem de um capital bastante elevado, concentram uma grande parte da renda, ou seja, os lucros ficam com uma pequena parte da população. Por outro lado, os efeitos sociais na utilização das microdestilarias são de grande importância, tendo presente entre outros aspectos, que a mão-de-obra utilizada no pro

cesso produtivo aumentaria, dando maior oportunidade de emprego aos rurícolas.

- Outra sugestão que gostaríamos de propor, diz respeito à cultura da cana-de-açúcar que poderia ser realizada em consórcio com as culturas de alimentos, como o milho e o feijão, respeitando os espaços previstos entre elas. Essa experiência já foi realizada, com êxito, na Fazenda Modelo da ASPLANA - Associação dos Plantadores de Cana do Estado de Alagoas - em outubro e novembro de 1980.⁽²⁶⁾ Foi utilizado inicialmente um teste com amendoim e feijão macassar, porém concluiu-se que esse consorciamento pode ser feito com milho, arroz ou outra produção alimentar temporária, onde o fator preponderante será o espaçamento entre as culturas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Rezoneamento em apoio ao Programa Nacional do Álcool. Estado da Paraíba - Secretaria da Indústria e Comércio, João Pessoa.
- (2) Censo Demográfico da Paraíba, 1980 - Fundação IBGE.
- (3) Revista Conjuntura Econômica - jan. 1976 e jan. de 1977.
- (4) Nordeste, I Simpósio sobre Produção de Álcool no Nordeste (Anais) - BNB/SUDENE, 1977.
- (5) Idem ao (4).
- (6) Cadastro Industrial de 1979 - Federação das Indústrias do Estado da Paraíba.
- (7) LEITE, José Alfredo A. - Metodologia de Elaboração de Teses. São Paulo - McGraw Hill do Brasil, 1978, p. 20.
- (8) Idem ao (7).
- (9) TOMPKIN, J. R. - Estatística e Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais Rurais. Piracicaba, ESALQ/USP - 1967, 2v.
- (10) SNEDECOR, G. W. e COCHRAN, W. G. - Métodos Estatísticos - México, 1977.
- (11) AMARAL, Luis - História Geral da Agricultura Brasileira. São Paulo, Nacional, 1958.
- (12) ANDRADE, Manuel Correia de - A Terra e o Homem no Nordeste. São Paulo, Brasiliense, 1973.

- (13) FREIRE, Gilberto - Casa-Grande e Senzala. p. 60.
- (14) SUDENE - Agro-Industria Canavieira na Bahia - 1969.
- (15) BRASIL - Ministério do Planejamento - Petróleo - Plano Decenal do Desenvolvimento Econômico e Social - 1907, p. 28.
- (16) Aspectos da Agro-Indústria Canavieira no Nordeste - 1970.
- (17) Revista Atualidades - do CNP. Nº 74, p. 75.
- (18) Idem ao (1).
- (19) Idem ao (1).
- (20) Idem ao (1).
- (21) Idem ao (1).
- (22) BUENO, Ricardo - Proálcool: Rumo ao Desastre - p. 32.
- (23) "A Cultura da Cana-de-Açúcar e a Evolução do Uso das Terras em São Paulo", 1974 a 1979. In BUENO, Ricardo - Proálcool: Rumo ao Desastre.
- (24) Energia x Alimentos: Uma Aplicação do Modelo de THUNEN - In Estudos Econômicos - IPE - USP - vol. 11, 1981.
- (25) Boletim do Banco do Brasil, Rio de Janeiro - 16(3), 1981.
- (26) Agricultura Energética e Produção de Alimentos:
- LOMBARDI, Antonio Cláudio
- SANTOS, James Pimentel dos
- PEREIRA, José Rosalvo L.
- MACIAS, Paulo Roberto R.

SOUZA, Antonio José R. de

GODOY, Osvaldo Pereira

In Brasil Açucareiro - Ano L, vol. 99, nº 4, 1982.

MIC - IAA, p. 14.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, Ieda Simões de. A Indústria Alcooleira e o Serviço Especial do Álcool Anidro e Industrial. in *Brasil Açucareiro*. Rio de Janeiro. 79 (5). 65-77p, 1972.
- AMARAL, Luis. *História Geral da Agricultura Brasileira*. São Paulo. Nacional, 1958.
- ANDRADE, Manoel Correia de. *A Terra e o Homem no Nordeste*. São Paulo. Brasiliense, 1963.
- ATUALIDADES. Brasília. Conselho Nacional do Petróleo. 12 (71), 1980.
- ATUALIDADES. Brasília. CNP. 12 (72), 1980.
- ATUALIDADES. Brasília. CNP. 13 (74), 1981.
- ATUALIDADES. Brasília. CNP. 13 (75), 1981.
- ATUALIDADES. Brasília. CNP. 13 (76), 1981.
- ATUALIDADES. Brasília. CNP. 13 (77), 1981.
- BAYMA, Cunha. *Tecnologia do Açúcar (II)*. Rio de Janeiro.
- BNB. Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE). Fortaleza. *Aspectos da Agroindústria Canavieira no Nordeste*, 1971.
- BOLETIM DO BANCO DO BRASIL. Rio de Janeiro. 16 (3), 1981.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Coordenação Econômica. *Petróleo. Diagnóstico Preliminar. Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social*. IPEA. Brasília, 1966.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT. *Estudos de Transportes de Alcool*. Brasília, 1979.

BUENO, Ricardo. *Pró-Alcool: Rumo ao Desastre*. 2ed. Rio de Janeiro. Vozes, 1980.

CASALI, E. *O Programa Nacional do Alcool*. Brasil Açucareiro. Rio de Janeiro. 91 (4). 35-45p, 1978.

CENTRO DINÂMICO DA ECONOMIA BRASILEIRA. *Açúcar e Alcool*. Rio de Janeiro. APEC/COPERFLU, 1979.

CEPA. *Zoneamento Sócio-Econômico e Ecológico para o Programa Nacional do Alcool*. Maranhão, 1976.

CONFIDENCIAL ECONÔMICO (Nordeste). Recife. 11 (11), 1980.

COMÉRCIO E MERCADOS. Confederação Nacional do Comércio. SESC e SENAC. Rio de Janeiro. 15 (168), 1981.

COOPERATIVA CENTRAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR E ALCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Custos de Produção e Perspectivas da Agroindústria do Açúcar e do Alcool*. São Paulo, 1977.

COOPERATIVA CENTRAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR E DE ALCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Custos de Produção de Cana, Açúcar e Alcool*. São Paulo, 1978.

COUTINHO, Nelson. *Economia e Políticas Alcooleiras*. Brasil Açucareiro. Rio de Janeiro. 87 (1). 19-44p, 1976.

EMBRAPA - EMBRATER. *Sistema de Produção para Cana-de-Açúcar*.
Paraíba, 1976.

ESTUDOS ECONÔMICOS. Instituto de Pesquisas Econômicas - IPE.
São Paulo. 11. 94-96p, 1981.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA PARAÍBA. *Cadastro Industrial do Estado da Paraíba*. Campina Grande, 1979.

FREYRE, Gilberto. *Casa Grande e Senzala*. 10ed. São Paulo. José Olímpio, 1961.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia.
Rio de Janeiro. *Contas Nacionais*. Conjuntura Econômica.
31 (7), 1977.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia.
Rio de Janeiro. *Balanço de Pagamentos*. Conjuntura Econômica.
ca. 35 (11), 1981.

FURTADO, Celso. *Formação Econômica do Brasil*. 16ed. Nacional,
1979.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1979.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1980.

IBGE. Serviço Nacional de Recenseamento. *Censo Demográfico da Paraíba. Dados Preliminares*. Rio de Janeiro, 1981.

LEITE, José Alfredo A. *Metodologia de Elaboração de Teses*.
São Paulo. Mc. Graw Hill do Brasil, 1978.

LOMBARDI, Antonio Cláudio. SANTOS, James Pimentel dos, PEREIRA, José Rosalvo L. MACIAS, Paulo Roberto R. SOUZA, Antonio José R. de. GODOY, Osvaldo Pereira. Agricultura Energética e Produção de Alimentos: Avaliação Preliminar da Experimentação de Cana-de-Açúcar intercalada com feijão macassar e amendoim no Estado de Alagoas I. in *Brasil Açucareiro*. Rio de Janeiro. 99 (4). 14-22p., 1982.

LOPES, José Sérgio Leite. *O Vapor do Diabo*. 2ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1978.

O'CONNOR, Haver. *O Petróleo em Crise*. Rio de Janeiro. Zahar, 1962.

PASSOS, Sebastião M. Godoy. *Principais Culturas - 1*. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. São Paulo, 1972.

ROTSTEIN, Jaime. *Alcool Uma Agenda Para o Presente*. Rio de Janeiro. Francisco Alves, 1979.

ROBOCK, Stefan H. *O Desenvolvimento Brasileiro em Debate*. Rio de Janeiro. Francisco Alves, 1977.

SECRETARIA DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DO ESTADO DA PARAÍBA. *Rezoneamento em Apoio ao Programa Nacional do Alcool*. João Pessoa, 1979.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL. Governo do Estado e FIPLAN. *Zoneamento Ecológico em Apoio ao Programa Nacional do Alcool*. João Pessoa, 1977.

SILVA, José F. Grasião da. *Estrutura Agrária e Produção de Subsistência na Agricultura Brasileira*. São Paulo. Hucitec, 1978.

SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO DE ALCOOL NO NORDESTE, I. Anais. Fortaleza. MINTER/ SUDENE/ BNB/, 1977.

SNEDECOR, G. W. e COCHRAN, W. G. *Métodos Estatísticos*. México. Continental, 1977.

SUDENE. *Agroindústria Canavieira na Bahia*. Recife, 1969.

SUDENE. *Contribuições do Setor Agropecuário para a Solução da Crise Energética*. Recife, 1979.

SUDENE. *Desempenho da Economia Regional do Nordeste*. Recife, 1981.

SUDENE. *Plano de Expansão do Alcool no Nordeste*. Recife, -

TOMPKIN, J. R. *Estatísticas e Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais Rurais*. Piracicaba. ESALQ/ USP, 1967.

VERSIANI, Flávio Rabelo. *Formação Econômica do Brasil*. ANPEC, -

ANEXOS

ANEXO 1

MICRO-REGIÕES HOMOGÊNEAS

- Micro-Região 89 (Catolé do Rocha)

1. Belém do Brejo do Cruz
2. Bom Sucesso
3. Brejo do Cruz
4. Brejo dos Santos
5. Catolé do Rocha
6. Jericó
7. Riacho dos Cavalos
8. São Bento

- Micro-Região 90 (Seridó)

1. Cubati
2. Frei Martinho
3. Juazeirinho
4. Pedra Lavrada
5. Picuí
6. Nova Palmeira
7. Seridó

- Micro-Região 91 (Curimataú)

1. Araruna
2. Barra de Santa Rosa
3. Cacimba de Dentro
4. Cuité
5. Dona Inês
6. Nova Floresta
7. Tacima

- Micro-Região 92 (Piemonte da Borborema)

1. Alagoa Grande
2. Alagoinha
3. Araçagi
4. Belém
5. Caiçara
6. Cuitegi
7. Duas Estradas
8. Guarabira
9. Gurinhém
10. Ingá
11. Itatuba
12. Juarez Távora
13. Lagoa de Dentro
14. Mulungu
15. Pilõezinhos
16. Serra da Raiz
17. Serra Redonda

- Micro-Região 93 (Litoral)

1. Alhandra
2. Baia da Traição
3. Bayeux
4. Caaporã
5. Cabedelo
6. Conde
7. Cruz do Espírito Santo
8. Itapororoca
9. Jacaraú
10. João Pessoa
11. Lucena
12. Mamanguape
13. Mataraca
14. Pedras de Fogo
15. Pitimbu
16. Rio Tinto
17. Santa Rita

- Micro-Região 94 (Sertão de Cajazeiras)

1. Antenor Navarro
2. Boa Ventura
3. Bom Jesus
4. Bonito de Santa Fé
5. Cachoeira dos Índios
6. Cajazeiras
7. Carrapateira
8. Conceição
9. Curral Velho
10. Diamante

11. Ibiara
12. Monte Horebe
13. Pedra Branca
14. Santana de Mangueira
15. Santa Helena
16. São José de Caiana
17. São José de Piranhas
18. Serra Grande
19. Triunfo
20. Uirauna

- Micro-Região 95 (Depressão do Alto Piranhas)

1. Aguiar
2. Boqueirão dos Cochos
3. Cacimba de Areia
4. Catingueira
5. Condado
6. Coremas
7. Desterro de Malta
8. Emas
9. Itaporanga
10. Junco do Seridó
11. Lagoa
12. Lastro
13. Malta
14. Nazarezinho
15. Nova Olinda
16. Olho D'água
17. Passagem
18. Patos

19. Paulista
20. Piancô
21. Pombal
22. Quixaba
23. Salgadinho
24. Santa Cruz
25. Santa Luzia
26. Santana dos Garrotes
27. Santa Terezinha
28. São José da Lagoa Tapada
29. São José de Espinharas
30. São José do Bomfim
31. São José do Sabugi
32. São Mamede
33. Sousa
34. Várzea

- Micro-Região 96 (Cariris Velhos)

1. Aroeiras
2. Barra de São Miguel
3. Boqueirão
4. Cabaceiras
5. Camalaú
6. Congo
7. Gurjão
8. Livramento
9. Monteiro
10. Natuba
11. Olivedos
12. Ouro Velho

13. Prata
14. São João do Cariri
15. São João do Tigre
16. São José dos Cordeiros
17. São Sebastião do Umbuzeiro
18. Serra Branca
19. Soledade
20. Sumé
21. Taperoá
22. Umbuzeiro

- Micro-Região 97 (Agreste da Borborema)

1. Areial
2. Campina Grande
3. Esperança
4. Fagundes
5. Lagoa Seca
6. Massaranduba
7. Montadas
8. Pocinhos
9. Puxinanã
10. Queimadas
11. Remígio
12. Solânea

- Micro-Região 98 (Brejo Paraibano)

1. Alagoa Nova
2. Arara
3. Areia
4. Bananeiras

5. Borborema
6. Pilões
7. Pirpirituba
8. São Sebastião de Lagoa de Roça
9. Serraria

- Micro-Região 99 (Agro-Pastoril do Baixo Paraíba)

1. Caldas Brandão
2. Itabaiana
3. Juripiranga
4. Mari
5. Mogeiro
6. Pilar
7. Salgado de São Félix
8. São Miguel de Taipu
9. Sapê

- Micro-Região 100 (Serra do Teixeira)

1. Água Branca
2. Desterro
3. Imaculada
4. Juru
5. Mãe D'água
6. Manaíra
7. Princesa Izabel
8. Tavares
9. Teixeira

ANEXO 2

ÁREA COLHIDA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS

- ESTADO DA PARAÍBA - 1978/80 -

Produtos	Área Colhida (ha)		
	1978	1979	1980
abacaxi	6.045	6.764	6.029
algodão arbóreo	460.025	467.299	466.116
algodão herbáceo	106.011	132.656	171.528
arroz	12.297	15.443	14.585
banana	7.405	8.288	8.266
cana-de-açúcar	91.964	97.490	107.376
coco-da-baía	12.743	12.604	12.630
feijão	218.036	220.472	264.915
laranja	1.964	2.244	2.384
mamona	-	-	1.888
mandioca	67.722	63.255	65.595
milho	270.429	278.868	289.929
sisal	100.719	104.213	114.555
tomate	1.285	1.347	1.365

FONTES: IBGE/CEPAGRO, SUDENE - CIN/ES.

ANEXO 3

RELAÇÃO DE INDÚSTRIAS DO ESTADO DA PARAÍBA

- 1979 -

Atividade Industrial	Totalidade			Com 5 ou Mais Operários		
	Investimento (Cr\$)	Op.	Nº Inds.	Investimento (Cr\$)	Op.	Nº Inds.
Extração de Minerais	62.715.635,00	496	21	60.481.635,00	490	09
Indústria de Bebidas e Alcool Etílico	199.507.236,00	671	41	184.109.536,00	631	20
Indústria da Borracha	39.508.133,00	388	09	39.508.133,00	388	08
Indústria da Construção Civil	457.460.170,00	5.584	132	430.040.170,00	5.358	76
Indústria de Couros e Peles e Produtos Similares	71.423.221,00	700	15	70.399.721,00	582	10
Indústrias Diversas	2.573.729,00	124	06	2.473.729,00	124	06
Indústria Editorial e Gráfica	27.796.968,00	648	41	25.689.368,00	621	30
Indústria do Fumo	1.334.756,00	43	08	943.000,00	35	03
Indústria da Madeira	20.636.500,00	303	64	7.322.000,00	212	20
Indústria do Material Elétrico e de Comunicação	28.828.996,00	552	09	28.813.996,00	549	08
Indústria Mecânica	131.591.972,00	345	30	129.509.172,00	329	17
Indústria Metalúrgica	285.743.024,00	1.865	60	284.503.524,00	1.843	30
Indústria do Mobiliário	42.568.017,00	829	124	39.870.017,00	663	37
Indústria do Papel e Papelão	247.884.151,00	621	09	199.092.557,00	615	05
Indústria de Perfumaria, Sabões e Velas	118.912.252,00	162	18	34.613.585,00	150	06
Indústria de Produtos Alimentares	388.321.768,00	4.428	737	626.615.941,00	4.280	234
Indústria de Produtos Farmacêuticos	58.089.553,00	143	03	58.079.553,00	143	03
Indústria de Produtos de Materiais Plásticos	174.769.452,00	1.364	12	173.269.452,00	1.326	11
Indústria de Produtos de Minerais Não Metálicos	471.490.960,00	2.023	99	464.304.969,00	1.728	43
Indústria Química	1.341.130.199,00	993	18	1.315.453.826,00	992	16
Indústria Têxtil	1.044.992.842,00	8.732	150	1.038.618.492,00	8.566	74
Indústria do Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	111.415.467,00	1.615	62	29.831.367,00	1.559	33
Serviços Industriais de Utilidade Pública	736.902.296,00	2.719	03	736.902.296,00	2.719	03
Serviço de Reparação e Conservação	43.332.438,00	458	106	43.266.188,00	425	27
T O T A L G E R A L	6.108.929.735,00	36.072	1.778	6.023.712.227,00	34.594	730

FONTE: Cadastro Industrial do Estado da Paraíba - 1979.

Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP.

ANEXO 4

BALANÇO DE PAGAMENTOS

Período	Balança Comercial ¹					Reservas Internacionais ² (US\$ Milhões)
	Exportação		Importação		Saldo Comercial	
	Total	Produtos Industrializados	Total	Petróleo Bruto e Derivados		
1972	3.991	1.140	4.235	409	-244	4.183,2
1973	6.199	1.941	6.192	711	7	6.415,8
1974	7.951	2.808	12.641	2.840	-4.690	5.269,1
1975	8.670	3.434	12.210	2.875	-3.540	4.040,5
1976	10.128	3.618	12.383	3.613	-2.255	6.543,9
1977	12.120	4.884	12.023	3.814	97	7.256,1
1978	12.659	6.504	13.683	4.196	-1.024	11.895,1
1979	15.244	8.572	17.961	6.403	-2.717	9.683,7
1980						
Abr.	1.486	748	1.971	907	-485	7.533,4
Mai.	1.936	1.081	1.926	859	10	6.687,7
Jun.	1.653	876	1.859	793	-206	6.573,2
Jul.	1.654	884	1.946	723	-292	7.225,8
Ago.	1.752	1.021	1.898	796	-147	6.969,6
Set.	1.802	999	2.232	947	-430	6.486,4
Out.	1.911	1.060	1.990	697	-79	6.802,8
Nov.	1.905	1.087	1.847	720	58	6.184,8
Dez.	1.916	1.086	1.827	725	89	6.912,6
Total	20.132	11.384	22.960	9.405	-2.828	-
1981						
Jan.p	1.719	984	1.826	798	-107	6.627,0
Fev.p	1.733	1.061	1.888	957	-155	6.584,3
Mar.p	1.728	957	1.884	894	-156	6.474,5
Abr.p	1.880	1.069	1.926	916	-46	6.272,3
Mai.p	1.870	1.144	1.847	861	23	6.369,7
Jun.p	1.925	1.059	1.766	799	159	6.150,2
Jul.p	2.054	1.191	1.962	859	92	6.230,6
Ago.	2.010	1.175	1.822	900	188	6.276,8
Set.	2.085	1.377	1.840	943	245	6.339,9
Variação (%)						
No mês	3,7	17,2	1,0	4,8	-	1,0
Em base anual:						
Nos últimos 3 meses	18,1*	28,9*	-7,4*	9,6*	-	12,9
Nos últimos 6 meses	15,0*	25,1*	-5,7*	5,0*	-	-4,1
Nos últimos 12 meses	21,8*	24,9*	-1,2*	7,2*	-	-2,3

* Variação no período considerado, sobre igual período do ano anterior.

p - provisório.

Fontes: ¹Cacex e MF; ²Banco Central do Brasil.

ANEXO 5

BRASIL - PRODUÇÃO DE ALCÓOL ETÍLICO, POR TIPO

- PERÍODO: 1930/31 A 1979/80 -

UNIDADE: 1.000 LITROS

PERÍODO	A N I D R O	HIDRATADO	T O T A L
1930/31	-	33.291,6	33.291,6
1931/32	-	37.357,9	37.357,9
1932/33	-	38.968,4	38.968,4
1933/34	100,0	43.336,3	43.436,3
1934/35	3.259,5	43.990,8	47.250,3
1935/36	7.739,8	54.298,8	62.038,6
1936/37	14.075,5	43.306,6	57.382,1
1937/38	20.616,8	43.244,8	63.861,6
1938/39	36.505,9	55.808,2	92.314,1
1939/40	31.499,3	62.214,9	93.714,2
1940/41	67.599,4	59.021,6	126.621,0
1941/42	70.653,6	57.939,5	128.593,0
1942/43	76.951,8	74.786,5	151.738,3
1943/44	46.619,9	78.340,4	124.959,4
1944/45	30.421,8	89.348,4	119.770,2
1945/46	26.120,1	80.390,8	106.510,8
1946/47	36.103,1	80.934,3	117.037,4
1947/48	61.516,5	82.326,9	143.843,4
1948/49	75.126,3	92.206,3	167.332,6
1949/50	30.600,1	105.049,3	135.649,3
1950/51	28.415,5	111.679,3	140.094,9
1951/52	47.997,2	122.365,3	170.362,5
1952/53	99.154,3	130.388,5	229.542,8
1953/54	144.505,9	129.533,4	274.039,3
1954/55	168.490,4	137.756,2	306.246,6
1955/56	165.837,3	117.351,8	285.189,1
1956/57	104.409,5	147.976,0	252.385,5
1957/58	245.098,1	153.718,8	398.516,9
1958/59	281.728,1	162.520,9	444.249,0
1959/60	302.159,8	169.885,9	472.045,7
1960/61	175.289,1	281.013,2	456.302,3
1961/62	206.196,5	221.324,3	427.520,8
1962/63	101.142,9	242.575,4	343.718,4
1963/64	93.038,7	297.958,9	390.997,7
1964/65	100.802,1	244.423,7	345.225,8
1965/66	336.274,2	266.999,2	603.273,4
1966/67	382.127,5	345.552,2	727.478,3
1967/68	358.495,7	317.843,0	676.338,1
1968/69	143.308,6	330.551,6	473.860,2
1969/70	100.446,3	360.572,9	461.019,2
1970/71	252.396,7	384.841,4	637.238,0
1971/72	389.948,2	223.120,0	613.068,2
1972/73	388.891,1	292.080,8	680.971,9
1973/74	306.215,5	359.601,8	665.817,3
1974/75	216.527,8	408.638,4	625.166,2
1975/76	229.289,7	322.441,9	551.731,6
1976/77	243.610,0	420.411,0	664.021,0
1977/78	1.080.380,0	385.332,0	1.465.712,0
1978/79 (*)	2.217.100,0	332.590,0	2.549.690,0

ANEXO 6

BRASIL - CAPACIDADE INSTALADA DE PRODUÇÃO ANUAL DE ÁLCOOL
ETÍLICO, A NÍVEL ESTADUAL - ANO: 1977

<u>E S T A D O</u>	<u>CAPACIDADE INSTALADA DE PRODUÇÃO ANUAL (1.000 l)</u>
<u>Região Norte</u>	<u>4.500,0</u>
Pará	4.500,0
<u>Região Nordeste</u>	<u>297.720,0</u>
Maranhão	3.960,0
Piauí	900,0
Ceará	7.200,0
Paraíba	32.940,0
Pernambuco	207.360,0
Alagoas	45.360,0
<u>Região Sudeste</u>	<u>1.294.200,0</u>
Minas Gerais	26.250,0
Espírito Santo	9.000,0
Rio de Janeiro	85.800,0
São Paulo	1.173.150,0
<u>Região Sul</u>	<u>62.100,0</u>
Paraná	53.100,0
Santa Catarina	9.000,0
<u>Região Centro-Oeste</u>	<u>11.520,0</u>
Goiás	11.520,0
<u>BRASIL</u>	<u>1.670.040,0</u>

FONTE: M.T. - GEIPOT - "Estudo do Transporte do Alcool" - 1979.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Coordenação Setorial de Pós-Graduação
Rua Aprígio Veloso, 832 - Tel (033) 321-7222-R 355
58.100 - Campina Grande - Paraíba

ANEXO 7-a

BRASIL - DISTRIBUIÇÃO DO CONSUMO DE ÁLCOOL, POR FINALIDADE

- PERÍODO: 1964/65 - 1970/71 -

QUANTIDADE: 10^3 m^3

F I N A L I D A D E

Safr	Carburante		Industrial		Outros Fins(*)		Total	
	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	
1964/65	102,0	27,0	260,9	69,0	15,1	4,0	378,0	100,0
1965/66	283,1	49,1	258,3	44,8	35,3	6,1	576,7	100,0
1966/67	382,1	52,6	262,6	36,1	81,8	11,3	726,5	100,0
1967/68	347,0	51,4	315,9	46,8	12,3	1,8	675,2	100,0
1968/69	112,0	23,8	359,2	76,2	-	-	481,8	100,0
1969/70	51,7	11,2	369,8	80,1	40,1	8,7	461,6	100,0
1970/71	229,3	36,0	374,0	58,7	33,9	5,3	637,2	100,0

(*) - Exportação, consumo próprio e perdas (por vasamento e evaporação).

FONTE: Instituto do Açúcar e do Alcool in Brasil Açucareiro - janeiro, 1976.

ANEXO 7-b

BRASIL - DESTINAÇÃO DO ÁLCOOL ETÍLICO, POR SAFRA

- PERÍODO: 1971/72 - 1977/78 -

UNIDADE: 1.000 m³

D E S T I N A Ç Ã O

safra	Carburante		Outros Fins (*)		Total do Consumo		Exportação		Total	
	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)	Quantidade (%)
971/72	344,8	56,2	258,2	42,0	603,0	98,2	11,0	1,8	614,0	100,0
972/73	376,0	55,2	280,6	41,2	656,6	96,4	24,3	3,6	680,9	100,0
973/74	247,2	37,1	341,5	51,3	588,7	88,4	77,1	11,6	665,8	100,0
974/75	147,3	23,6	419,6	67,1	566,9	90,7	58,0	9,3	624,9	100,0
975/76	175,8	31,7	316,2	56,9	492,0	88,6	63,5	11,4	555,5	100,0
976/77	243,6	36,7	411,3	61,9	654,9	98,6	9,0	1,4	663,9	100,0
977/78 (**)	1.171,6	76,6	338,4	22,1	1.510,0	98,7	20,0	1,3	1.530,0	100,0

*) - Inclusive evaporação.

**) - Estimativa.

ONTE: Instituto do Açúcar e do Alcool.

ANEXO 8

AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA/ALCOOLEIRA - CAPACIDADE TOTAL DE PRODUÇÃO

- POSIÇÃO EM FEVEREIRO/1981 -

Usina/Destilaria	Município	Tipo	Produção de Álcool		Produção de Açúcar (Mil Sc 50Kg)
			Diária (10 ³ l)	Safra (10 ⁶ l)	
Fonte Alegre	Mamanguape	Usina	-	-	400
Santana	Santa Rita	Destilaria anexa	60,0	8,7	600
Santa Helena	Sapê	Destilaria anexa	60,0	9,0	740
Santa Maria	Areia	Destilaria anexa	40,0	6,0	600
Santa Rita	Santa Rita	Destilaria anexa	60,0	10,3	400
São João	Santa Rita	Destilaria anexa	40,0	6,0	750
Sanques	Alagoa Grande	Usina	-	-	500
Arthur Tavares	Pedras de Fogo	Destilaria autônoma	90,0	16,2	-
Iriri	Sapê	Destilaria autônoma	120,0	20,1	-
Santo Antonio	Mataraca	Destilaria autônoma	290,0	52,2	-
Sabú	Caaporã	Destilaria autônoma	120,0	21,6	-

Continua...)

ANEXO 8

AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA/ALCOOLEIRA - CAPACIDADE TOTAL DE PRODUÇÃO

- POSIÇÃO EM FEVEREIRO/1981 -

(Continuação)

Usina/Destilaria	Município	Tipo	Produção de Alcool		Produção de Açúcar (Mil Sc 50Kg)
			Diária (10 ³ l)	Safra (10 ⁶ l)	
Macuipe (1)	Lucena	Destilaria autônoma	90,0	15,7	-
Alilões (1)	Serraria	Destilaria autônoma	120,0	21,6	-
Alma (1)	Sapê	Destilaria autônoma	120,0	21,6	-
Alviano	Lucena	Destilaria autônoma	90,0	15,9	-
Alpungu (2)	Santa Rita	Destilaria autônoma	120,0	21,6	-
Alreiro (2)	Belém	Destilaria autônoma	60,0	10,8	-
TOTAL (17)			1.480,0	257,3	3.990

1) Em implantação; (2) Projetos na CENAL.

FONTE: Secretaria da Indústria e do Comércio.

ANEXO 9

EVOLUÇÃO DAS ÁREAS CULTIVADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO - EM HECTARES

Culturas	Períodos		Variação de 73/74 a 78/79
	1973/74	1978/79	
Cana	790.000	1.163.800	373.800
Soja	335.000	535.800	200.800
Café	800.000	1.014.700	214.700
Laranja	378.000	516.400	138.400
Arroz	464.700	300.400	-164.300
Feijão	289.600	351.500	61.900
Amendoim	209.700	203.400	- 6.300
Milho	1.290.000	1.054.500	-235.500

FONTE: Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo.

ANEXO 10

CUSTOS DE TRANSPORTE EM CR\$/TON. - (PREÇOS DE 1980)

Distância (Km)	Transporte carga seca (a)	Transporte combustível líquido (b)
50	863,71	213,56
100	945,36	372,11
200	1.108,52	673,76
300	1.430,50	964,64
400	1.593,66	1.248,92
600	1.919,99	1.804,56
800	2.246,33	2.348,29
1.000	2.562,71	2.883,52
1.500	3.388,52	4.195,44
2.000	4.204,68	5.481,37

FONTES: (a) CONET/NTC. - Tabela tarifas de transporte rodoviário de carga - Veículo MBB L 1113/48 capacidade de carga líquida 12.000Kg - junho, 1980.

(b) MME/CNP/DIPRE - Tabela de entrega a longa Distância, Produtos Claros, maio, 1980.

ANEXO 11

BREVE LEVANTAMENTO ECONÔMICO DAS MICRORREGIÕES DO
ESTADO DA PARAÍBA SELECIONADAS PARA PRODUÇÃO DE ALCOOL

1 - LITORAL PARAIBANO

A principal cultura no ano de 1976, desta micro-região, foi a cana-de-açúcar, cultivada principalmente nos rios Paraíba e Mamanguape. Naquele ano a área ocupada pela cana no Litoral Paraibano abrangia cerca de 25.379 hectares, produzindo 1.079.949 toneladas e gerando uma renda equivalente a Cr\$ 126.320.000, constituindo-se, assim, como o produto maior gerador de renda no Estado, no ano considerado. Sua produtividade, nesta micro-região, foi de 42,55 ton./ha.

A outra cultura mais importante, economicamente se considerando, foi a mandioca, com uma produção de 95.136 toneladas, com uma área plantada de 11.220 hectares e um valor correspondente a Cr\$ 51.598.000,00.

Essa cultura é aplicada em sua quase totalidade na produção de farinha.

Em seguida, encontramos como de grande importância o coco-da-baía, que produziu 19.283 frutos, naquele ano, propiciando uma receita para a região na ordem de Cr\$ 30.715.000,00.

A maior concentração da produção encontra-se nos municípios de João Pessoa, Baía da Traição e Pitimbu.

O Quadro I, a seguir, demonstra as diversas culturas do Litoral Paraibano.

QUADRO I
LITORAL PARAIBANO
PRODUÇÃO AGRÍCOLA
PRINCIPAIS CULTURAS
- 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
abacaxi	808	mil	10.001	12.377	10.618	38,00
algodão herbáceo	628	t	206	328	777	2,78
amendoim	102	t	105	1.029	243	0,87
arroz	137	t	254	1.854	456	1,63
batata-doce	1.003	t	7.930	7.906	9.238	33,06
fava	794	t	270	340	701	2,51
feijão	3.866	t	879	227	4.498	16,10
milho	2.134	t	962	450	1.208	4,32
tomate	9	t	96	10.666	205	0,73
T O T A L					<u>27.944</u>	

(Continua...)

QUADRO I
LITORAL PARAIBANO
PRODUÇÃO AGRÍCOLA
PRINCIPAIS LAVOURAS
- 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Permanentes</u>						
abacate	53	mil	2.650	50.000	1.336	1,92
banana	1.149	mil cachos	1.687	1.468	16.210	23,26
cajú	1.266	mil	46.930	37.069	7.735	11,10
côco-da-baía	8.586	mil	19.283	2.245	30.715	44,06
laranja	432	mil	25.943	60.053	5.680	8,15
limão	17	mil	2.248	132.000	142	0,20
manga	443	mil	33.045	74.593	7.585	10,88
pimenta do reino	203	t	50	150	24	0,03
tangerina	8	mil	1.160	145.000	278	0,40
T O T A L					69.705	
cana-de-açúcar	25.379	t	1.079.949	42.552	126.320	
mandioca	11.220	t	95.136	8.479	51.598	

FONTE: FIBGE.

2 - AGRO-PASTORIL DO BAIXO PARAÍBA

Na micro-região Agro-Pastoril do Baixo Paraíba, em 1976, a principal cultura foi a do abacaxi, com uma área plantada de 2.853 hectares, produzindo 53.003 mil frutos, no valor de Cr\$ 86.029.000,00.

A cana-de-açúcar vem logo a seguir, com uma produção de 687.140 toneladas, no valor de Cr\$ 84.954.000,00, equivalente a uma área de 14.000 hectares. Em terceiro lugar, temos a mandioca, com uma produção de 123.847 toneladas, no valor de Cr\$ 64.771.000,00, como veremos no Quadro II, a seguir.

A cana-de-açúcar e a mandioca juntas, foram responsáveis por 50% da renda gerada na micro-região.

O minifundismo tem participação na cultura agrícola da micro-região.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior
Coordenação Setorial de Pós-Graduação
Rua Aprígio Veloso, 882 - Tel. (083) 321-7222-R 355
58.100 - Campina Grande - Paraíba

QUADRO II
 AGRO-PASTORIL DO BAIXO PARAÍBA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS
 - 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
abacaxi	2.853	mil	53.003	18.577	86.029	68,10
algodão herbáceo	8.080	t	2.395	296	7.852	6,22
amendoim	816	t	971	1.189	2.874	2,28
batata-doce	660	t	4.880	7.393	3.527	2,79
fava	9.095	t	1.117	122	4.468	3,54
fumo	245	t	392	1.600	2.028	1,60
feijão	11.447	t	1.789	156	11.912	9,43
milho	10.934	t	4.728	432	7.633	6,04
T O T A L					126.323	

(Continua...)

QUADRO II
 AGRO-PASTORIL DO BAIXO PARAÍBA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS
 - 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Permanentes</u>						
banana	666	mil	1.344	2.018	12.902	55,09
côco-da-baía	1.047	mil	4.686	4.475	4.706	20,10
laranja	151	mil	10.365	68.642	1.636	6,99
manga	188	mil	14.790	78.670	3.139	13,40
sisal (ou agave)	387	t	391	1.010	1.035	4,42
T O T A L					23.418	
cana-de-açúcar	14.000	t	687.140	49.081	84.954	
mandioca	11.756	t	123.847	10.534	64.771	

FONTE: FIBGE.

3 - BREJO PARAIBANO

Esta micro-região tem como cultura principal a cana-de-açúcar, com uma produção de 713.160 toneladas em 1976, no valor de Cr\$ 95.217.000,00 e uma área cultivada de 16.229 hectares. (*)

A lavoura de mandioca vem logo a seguir, com uma produção de 58.941 toneladas equivalente a Cr\$ 34.073.000,00 e uma área cultivada de 7.167 hectares.

O cultivo de banana na micro-região, encontra-se em terceiro lugar, com uma produção de 2.980 mil cachos, no valor de Cr\$ 28.608.000,00.

Outros produtos, menos importantes, formam a cultura da micro-região, constituindo a fonte de renda do Brejo Paraibano, como veremos no Quadro III, a seguir.

(*) - Dados referentes à produção de 1976 - Fundação IBGE.

QUADRO III
BREJO PARAIBANO
PRODUÇÃO AGRÍCOLA
PRINCIPAIS LAVOURAS

- 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
abacaxi	20	mil	220	11.000	245	0,82
algodão herbáceo	4.545	t	1.576	346	14.717	49,05
alho	25	t	15	600	75	0,25
arroz	244	t	397	1.627	865	2,88
batata-doce	436	t	3.406	7.811	2.100	7,00
batata inglesa	185	t	559	3.021	2.177	7,26
cebola	194	t	294	1.515	588	1,96
fava	1.366	t	403	295	845	2,82
feijão	7.260	t	987	135	5.410	18,03
fumo	363	t	352	969	833	2,78
mamona	135	t	135	1.000	309	1,03
milho	3.625	t	1.138	313	<u>1.842</u>	6,14
T O T A L					30.006	

(Continua...)

QUADRO III
BREJO PARAIBANO
PRODUÇÃO AGRÍCOLA
PRINCIPAIS LAVOURAS

- 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Permanentes</u>						
abacate	73	mil	3.632	49.753	1.816	3,55
algodão arbóreo	880	t	220	250	1.760	3,44
banana	1.242	mil cachos	2.980	2.399	28.608	55,88
cajú	296	mil	23.680	80.000	1.184	2,31
côco-da-baía	131	mil	408	3.114	364	0,71
laranja	228	mil	12.849	60.741	2.219	4,34
manga	516	mil	48.000	93.023	9.600	18,75
pimenta do reino	391	t	103	263	942	1,84
sisal (ou agave)	4.278	t	1.862	435	<u>4.701</u>	9,18
T O T A L					51.194	
cana-de-açúcar	16.229	t	713.160	43.943	95.217	
mandioca	7.167	t	58.941	8.223	34.073	

FONTE: FIBGE.

4 - PIEMONTE DA BORBOREMA

A micro-região Piemonte da Borborema, apresenta um ótimo índice de aproveitamento do território agrícola. Algumas culturas chegam a alcançar 30% da área total disponível. O clima é um dos fatores mais importantes para o acontecimento.

Como podemos observar no Quadro IV, a cultura da mandioca encontra-se em primeiro lugar, tanto em valor da produção (172.131 toneladas no valor de Cr\$ 90.024.000,00), quanto no que se refere à área cultivada (11.018 hectares), dados esses relativos ao ano de 1976.

Logo após, vem a cana-de-açúcar, com uma produção de 475.274 toneladas, acarretando para a região uma renda no valor de Cr\$ 63.297.000,00; menos relevantes temos as culturas de algodão herbáceo, com um valor de Cr\$ 37.275.000,00 e de feijão, com Cr\$ 34.273.000,00 de renda produzida.

QUADRO IV
 PIEMONTE DA BORBOREMA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS
 - 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
abacaxi	410	mil	4.920	12.000	4.920	4,71
algodão herbáceo	18.730	t	5.759	307	37.275	35,71
amendoim	10	t	15	1.500	44	0,04
arroz	181	t	158	872	276	0,26
batata-doce	739	t	8.549	11.568	8.307	7,96
cebola	13	t	52	4.000	104	0,10
fava	13.280	t	3.436	258	10.560	10,12
feijão	32.328	t	8.469	261	34.273	32,83
milho	16.040	t	6.401	399	7.782	7,45
tomate	20	t	400	20.000	856	0,82
T O T A L					104.397	

(Continua...)

QUADRO IV
 PIEMONTE DA BORBOREMA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS
 - 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Permanentes</u>						
abacate	40	mil	950	23.750	475	1,70
banana	542	mil cachos	548	1.011	5.260	18,81
cajú	686	mil	54.880	80.000	2.744	9,81
côco-da-baía	697	mil	2.276	3.265	1.971	7,05
laranja	486	mil	32.104	66.057	4.931	17,64
limão	46	mil	6.920	150.434	352	1,26
manga	480	mil	30.050	62.604	6.054	21,65
pimenta do reino	1.080	t	274	253	2.714	9,71
sisal (ou agave)	2.987	t	1.376	460	3.459	12,37
T O T A L					27.960	
cana-de-açúcar	11.018	t	475.274	43.136	63.297	
mandioca	19.480	t	172.131	8.836	90.024	

FONTE: FIBGE.

5 - SERTÃO DE CAJAZEIRAS

Nesta micro-região o algodão arbóreo, conforme os dados de 1976, foi a cultura que mais propiciou renda. Com uma área cultivada de 132.077 hectares, produziu 11.331 toneladas, correspondente a uma quantia de Cr\$ 85.690.000,00.

Logo após, temos as explorações de banana, com a produção no valor de Cr\$ 21.308.000,00, do milho, de algodão herbáceo e de mandioca, como poderemos observar no Quadro V, a seguir.

A produção de cana-de-açúcar, nesta micro-região, naquele ano, não representou muito, com relação às outras culturas. Com uma área de 1.450 hectares, produziu 27.105 toneladas, no valor de Cr\$ 4.778.000,00. Todavia, é uma cultura de expressiva produtividade, na região (27,10 ton./ha), existindo uma grande potencialidade para o cultivo do produto. As condições de clima e umidade favorecem a plantação da cana.

Nesta micro-região, também existe uma grande participação de minifúndios na produção agrícola (cerca de 84% do total), e uma área de aproximadamente 15 hectares para cada propriedade.

QUADRO V
 SERTÃO DE CAJAZEIRAS
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS

- 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
algodão herbáceo	9.242	t	2.547	275	15.941	33,55
arroz	4.414	t	1.561	353	2.794	5,88
batata-doce	236	t	579	2.453	461	0,97
fava	4.627	t	557	120	873	1,84
feijão	19.939	t	1.560	78	9.692	20,40
mamona	1.658	t	1.741	1.050	1.741	3,67
milho	36.473	t	15.366	421	<u>16.006</u>	33,69
T O T A L					47.508	
<u>Permanentes</u>						
algodão arbóreo	132.077	t	11.331	85	85.690	71,50
banana	947	mil cachos	2.194	2.316	21.308	17,78

(Continua...)

QUADRO V
 SERTÃO DE CAJAZEIRAS
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS LAVOURAS
 - 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
côco-da-baía	204	mil	1.292	6.343	1.009	0,84
laranja	77	mil	7.058	91.662	1.771	1,48
manga	74	mil	6.366	86.027	1.273	1,06
sisal (ou agave)	6.910	t	3.531	510	<u>8.801</u>	7,34
T O T A L					119.852	
cana-de-açúcar	1.450	t	39.303	27.105	4.778	
mandioca	6.271	t	27.978	4.461	15.857	

FONTE: FIBGE.

Em 1976, o sisal foi a cultura de maior importância econômica na Serra do Teixeira, gerando uma renda no valor de Cr\$ 21.250.000,00, equivalente a uma produção de 9.585 toneladas. As outras culturas de grande importância foram: O algodão arbóreo, com uma participação na renda da região de Cr\$ 16.836.000,00, a mandioca e o milho, como demonstraremos no Quadro VI.

A cultura da mandioca nesta micro-região apresenta o maior índice de produtividade (12,7 ton./ha), com referência à produção do Estado.

A cana-de-açúcar, também nesta micro-região (em 1976), não teve grande relevância, pois, com uma área cultivada de 339 ha, produziu apenas 7.260 toneladas e um valor de Cr\$ 963.000,00, porém, com as condições climáticas e a umidade que a micro-região apresenta, há grandes possibilidades de se aumentar a potencialidade da produção de cana-de-açúcar, ampliando-se a área de cultivo do produto.

QUADRO VI
 SERRA DO TEIXEIRA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS LAVOURAS

- 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
algodão herbáceo	1.680	t	125	74	906	2,83
arroz	83	t	50	602	104	0,33
batata-doce	202	t	1.931	9.559	2.105	6,58
fava	5.825	t	2.187	375	3.486	10,90
feijão	19.380	t	2.957	152	12.368	38,67
milho	35.368	t	11.943	337	<u>13.012</u>	40,69
T O T A L					31.981	
<u>Permanentes</u>						
algodão arbóreo	14.495	t	2.123	146	16.836	38,51
banana	166	mil cachos	371	2.234	3.746	8,57
laranja	11	mil	1.660	150.909	332	0,76

(Continua...)

QUADRO VI
 SERRA DO TEIXEIRA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS LAVOURAS
 - 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
manga	67	mil	6.590	98.358	1.558	3,56
sisal (ou agave)	16.305	t	9.585	587	<u>21.250</u>	48,60
T O T A L					43.722	
cana-de-açúcar	339	t	7.260	21.415	963	
mandioca	2.112	t	26.880	12.727	15.561	

FONTE: FIBGE.

7 - AGRESTE DA BORBOREMA

Nesta micro-região o índice de aproveitamento das culturas agrícolas representam aproximadamente 40% do total da área disponível.

As culturas mais importantes em ordem de prioridade são: mandioca, feijão, algodão herbáceo, batata inglesa e sisal.

Essas culturas são as que geram maior parcela de renda da micro-região, como teremos oportunidade de verificar no Quadro VII, a seguir.

A cana-de-açúcar, no Agreste, é uma cultura de pouca importância, haja visto que a área utilizada para plantação (em 1976) é de apenas 150 hectares e a produção correspondente é de 5.200 toneladas, gerando uma renda de apenas Cr\$ 698.000,00. Nesta micro-região predomina o minifúndio. É uma região de grande importância para a criação de gado bovino, favorecida principalmente pelo clima.

QUADRO VII
 AGRESTE DA BORBOREMA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS
 - 1976 -

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
<u>Temporárias</u>						
algodão herbáceo	10.340	t	3.363	325	26.077	32,27
batata-doce	336	t	1.904	5.666	1.189	1,47
batata inglesa	1.380	t	4.391	3.181	14.991	18,55
fava	4.330	t	925	213	2.930	3,63
feijão	28.521	t	3.857	135	30.301	37,50
milho	15.065	t	4.546	301	<u>5.319</u>	6,58
T O T A L					80.807	
<u>Permanentes</u>						
algodão arbóreo	5.010	t	922	184	8.120	22,47
banana	546	mil cachos	1.256	2.300	12.057	33,36
laranja	206	mil	13.733	66.665	2.996	8,29

(Continua...)

QUADRO VII
 AGRESTE DA BORBOREMA
 PRODUÇÃO AGRÍCOLA
 PRINCIPAIS CULTURAS

- 1976 -

(Continuação)

Culturas	Área Colhida (ha)	Unidade	Quantidade Produzida	Rendimento Médio	Valor em Cr\$ 1.000,00	%
sisal (ou agave)	11.378	t	4.908	431	12.966	35,88
T O T A L					36.139	
cana-de-açúcar	150	t	5.200	34.666	698	
mandioca	17.351	t	147.266	8.487	67.413	

FONTE: FIBGE.

ANEXO 12

QUESTIONÁRIO

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE ASPECTOS SOCIAIS DE
OPERÁRIOS DAS DESTILARIAS DE ÁLCOOL DA PARAÍBA

DATA DA ENTREVISTA: _____/_____/1981

TEMPO DA ENTREVISTA: _____ Início: _____hs - Término: _____hs

NOME DO ENTREVISTADOR: _____

SUPERVISOR: _____

À NÍVEL DA FAMÍLIA

1 - IDENTIFICAÇÃO

1.1 - Município: _____

1.2 - Sub-Área: _____

1.3 - Distrito ou Povoado: _____

1.4 - Localidade: _____

1.5 - Nome da Propriedade: _____

1.6 - Área: _____ ha.

(sob a responsabilidade de família)

1.7 - Pessoa Entrevistada:

1.7.1 - Sexo - Masc. () Fem. ()

1.7.2 - Estado Civil: - Solteiro ()

- Casado ()

- Viúvo ()

- Desquitado ()

- Outros ()

1.8 - Atividade Principal:

1.8.1 - Agrícola ()

1.8.2 - Não-Agrícola ()

1.9 - Não-Agrícola

1.9.1 - Assalariado

1.9.2 - Trabalhador por conta própria

2 - COMPOSIÇÃO DA FAMÍLIA

2.1 - Quantas pessoas (de sua família) moram com o senhor?

2.2 - Qual o número de outros parentes ou agregados que residem com o senhor?

2.3 - Quantos dos seus filhos residem com o senhor?

2.4 - Qual a idade do senhor?

2.5 - Qual a idade da senhora sua esposa?

2.6 - Sexo, grau de instrução e ocupação das pessoas residentes.

3 - EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

3.1 - O senhor ou alguém de sua família já participou de algum curso ou palestra de extensão?

3.1.1 - Não ()

3.1.2 - Sim ()

Em caso de resposta afirmativa

Quantas pessoas?

3.2 - De que tipo? (indique no quadrinho o nº de pessoas):

	<u>CURSO</u>	<u>PALESTRA</u>
MOBRAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRÁTICAS AGRÍCOLAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRÁTICAS COMERCIAIS OU INDUSTRIAIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EDUCAÇÃO PARA O LAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIGIENE E NUTRIÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARTESANATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUTROS:

QUAIS?

3.3 - O senhor costuma ouvir programas educativos ou in
formativos através de rádio ou televisão?

3.1.1 - Não ()

3.1.2 - Sim ()

4 - HABITAÇÃO

4.1 - Residência:

4.1.1 - Própria

4.1.2 - Alugada

4.1.3 - Cedida

4.2 - Iluminação:

4.2.1 - Elétrica

4.2.2 - Querosene

4.2.3 - Gás

5 - SANEAMENTO

5.1 - Procedência da água:

5.1.1 - Poço ou cacimbão

5.1.2 - Cacimba

5.1.3 - Cisterna

5.1.4 - Açude

5.1.5 - Rio

5.1.6 - Barreiro

5.1.7 - Encanada

5.2 - Tratamento da água:

5.2.1 - Filtrada

5.2.2 - Fervida

5.2.3 - Iodada

5.2.4 - Coadada

5.2.5 - Proteção de fontes

5.2.6 - Não há tratamento

Qual?

6.2.2.1 - INPS

6.2.2.2 - FUNRURAL

6.2.2.3 - OUTROS

Quais?: _____

6.3 - O senhor é associado a alguma instituição Assis-
tencial?

6.3.1 - Não ()

6.3.2 - Sim ()

Por que?: _____

Em caso de resposta positiva, qual?

6.3.2.1 - Miniposto ()

6.3.2.2 - Sindicato ()

6.3.2.3 - Outros ()

Quais?: _____

6.4 - Assistência à Maternidade

Assistência à Maternidade: Nº Cartão

Nº Formu-
lário

6.4.1 - Pré-Natal: último

penúltimo

antepenúltimo

6.4.2 - Parto : último
penúltimo
antepenúltimo

6.5 - Partos completos, abortos, natimortos

Nº de partos : _____

Nº de abortos : _____

Nº de crianças nascidas com vida: _____

Nº de crianças natimortas : _____

Nº de óbitos de criança de:

0— 1 ano : _____

1— 3 anos: _____

3— 5 anos: _____

5— 7 anos: _____

7—14 anos: _____

6.6 - Programa de Saúde e Nutrição

6.6.1 - Não ()

6.6.2 - Sim ()

Que tipo de ajuda?: _____

6.6.2.1 - Alimentos ()

6.6.2.2 - Roupas ()

6.6.2.3 - Remédio ()

6.6.2.4 - Alimentos e roupas ()

6.6.2.5 - Alimentação e remédios ()

6.6.2.6 - Roupas e remédios ()

6.6.2.7 - Orientação sobre nutrição
e saúde ()

6.6.2.8 - Roupas e orientação sobre
nutrição e saúde ()

6.6.2.9 - Remédios e orientação so
bre nutrição e saúde ()

6.6.2.10- Todos ()

6.6.2.11- Outros:

Quais?: _____

6.7 - Nutrição Infantil

Quantos meses seus 3 últimos filhos mamaram?

F I L H O S	Nº DE MESES
último	<input type="text"/> <input type="text"/>
penúltimo	<input type="text"/> <input type="text"/>
antepenúltimo	<input type="text"/> <input type="text"/>

Que alimentos a senhora costuma dar à de menor de
01 ano, com diarréia?

RECOMENDAMOS	NÃO RECOMENDAMOS
água de côco <input type="checkbox"/>	leite <input type="checkbox"/>
mucilagem <input type="checkbox"/>	suco de frutas <input type="checkbox"/>
chá preto <input type="checkbox"/>	caldo de feijão <input type="checkbox"/>
	guaranã <input type="checkbox"/>
	outros <input type="checkbox"/>

1	2

3	4	5	6

Em condições normais, como a senhora procede na desmama de seus filhos?

1. dá alimentos artificiais antes dos três meses de idade da criança?
2. não dá alimentos artificiais antes dos três meses?
3. altera as mamadas do seio com as mamadeiras?
4. substitui o leite materno por outro tipo?

6.8 - Dieta alimentar básica

Quantidade de alimentos consumidos na última semana:

RELAÇÃO DOS ALIMENTOS	KL	LITROS	UNIDADES		
Vegetais A	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>				
Vegetais B					
Vegetais C					
Frutas					
Arroz					
Feijão					
Farinha					
Pão					
Manteiga					
Carne					
Queijo					
Leite		<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
Ovos					
Peixe					
Café					

6.9 - Qualidade dos Alimentos Consumidos nas Últimas 24 hs.

RELAÇÃO DO ALIMENTO	CAFÉ DA MANHÃ	ALMOÇO	MER.	JANTAR
Vegetais A				
Vegetais B				
Vegetais C				
Frutas				
Arroz				
Feijão				
Farinha				
Pão				
Manteiga				
Carnes				
Queijo				
Leite				
Ovos				
Peixe				
Café				

--	--	--	--	--	--	--	--

6.10 - Custos dos Ingredientes

Quanto o senhor gasta por feira? (em Cr\$):

1. 0—100

4. 300—400

2. 100—200

5. 400—500

3. 200—300

6. . + 500,00

6.14 - No fim do ano, o senhor:

- tinha depositado em bancos

--	--	--	--

- tinha depositado em
caderneta de poupança

--	--	--	--

- tinha emprestado
a outras pessoas

--	--	--	--

- tinha guardado em casa

--	--	--	--

- pagou a juros

--	--	--	--

- amortização a bancos

--	--	--	--

- devia a outras pessoas

--	--	--	--

ASSOCIATIVISMO

1. O senhor ou algum membro da família é ou já foi sócio de alguma dessas organizações?

1. Sim ()

2. Não ()

(Coloque dentro do quadro o número de pessoas)

	<u>É sócio atualmente</u>	<u>Já foi sócio</u>
Cooperativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sindicato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clube recreati <u>v</u> o/esportivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clube de mães	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clube de jovens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Associação reli <u>g</u> iosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Costuma participar em reunião na:

Cooperativa Não () quantas vezes por ano?
Sim () 1 2 3 4 + 4

Sindicato Não () quantas vezes por ano?
Sim () 1 2 3 4 + 4

Clube recreativo
ou esportivo Não () quantas vezes por mês?
Sim () 1 2 3 4 + 4

Clube de mães Não () quantas vezes por mês?
Sim () 1 2 3 4 + 4

Clube de jovens Não () quantas vezes por mês?
Sim () 1 2 3 4 + 4

Associação re
ligiosa Não () quantas vezes por mês?
Sim () 1 2 3 4 + 4

4. Qual sua posição na sua instituição em que é sócio?

(marque com um X)

ENTIDADE	SÓCIO CO- MUM OU MEM- BRO	PERTENCE À ADM. C/O FUNC.COMUM	TEM UM CAR- GO DE CHE- FIA	TÉCNICO PROFES. INSTRUTOR
Cooperativa	()	()	()	()
Sindicato	()	()	()	()
Clube recreativo ou esportivo	()	()	()	()
Clube de mães	()	()	()	()
Clube de jovens	()	()	()	()
Associação religiosa	()	()	()	()

4. O senhor acha vantagem em ser sócio da cooperativa ou sin
dicato?

1. Não () 2. Sim ()

Por que?: _____

5. Motivo pelo qual o senhor se associou:

M O T I V O	COOPERATIVA	SINDICATO
1. foi obrigado ou ouviu dizer que era obrigado		
2. para receber assistência técnica, burocrática e <u>fi</u> nanciamento		
3. para conseguir vantagens na comercialização dos <u>pro</u> dutos		
4. para a defesa dos interes- ses comuns		
5. outros motivos		
6. não sabe		

Em caso de resposta afirmativa, marque com um "X" sua opi
nião.

- O senhor acha que ser de cooperativa e/ou sindicato:

	<u>COOPERATIVA</u>	<u>SINDICATO</u>
1. dá vantagens para o agricultor no que se refere a crédito, serviços, curso de extensão, comercialização	()	()
2. permite que o agricultor fique informado e receba instruções sobre assuntos agrícolas	()	()
3. permite que o agricultor influa nas decisões do governo relacio nadas com a agricultura	()	()
4. possibilita encontro com amigos e pessoas importantes	()	()
5. esclarece o agricultor da vanta gem de trabalho em uma coopera ção	()	()
6. dá assistência médica e dentária	()	()