

## O CRÉDITO E O DESENVOLVIMENTO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA (\*)

*Arylo Aguiar Holanda (\*\*)*

“... o problema energético não é apenas um problema do Governo; o problema é um problema do Brasil, é da Nação. Todos devem participar e, para que essa participação seja livre, é preciso que, antes de mais nada, todos entendam o problema, sintam a importância, a sua gravidade”. (Ernesto Geisel).

**Resumo:** O estudo contém alguns comentários sobre o Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), seus objetivos e realizações. Assim é que se apresenta no primeiro capítulo a Matriz Energética Brasileira, em série histórica superior a 10 anos, tirando-se algumas conclusões do passado e fazendo-se poucas previsões para o futuro. Comentam-se, a seguir, as Diretrizes do Governo Brasileiro para o Fator Energético nos próximos anos, que deverão orientar a Política Nacional sobre esse importante segmento da Economia. O segundo capítulo trata da filosofia e operacionalidade do Programa Nacional do Alcool, o qual, por suas características locacionais e tecnológicas, poderá, quiçá, servir de modelo para outros países da América Latina. Em seguida, no capítulo terceiro, faz-se uma breve avaliação do Programa: realidade atual e dificuldades encontradas na sua implementação. Como conclusão, chama-se a atenção para o que parece o óbvio – a importância da energia no processo de desenvolvimento.

(\*) Trabalho apresentado aos participantes do Seminário sobre “O Problema Energético como Fator na Avaliação de Projetos”, realizado sob o patrocínio do Banco Central da República Dominicana e Associação Latino-Americana de Instituições Financeiras de Desenvolvimento – ALIDE.

(\*\*) Chefe do Departamento Industrial e de Investimentos (CARIN), do Banco do Nordeste do Brasil S/A. O autor agradece a colaboração do funcionário do quadro técnico, José Anchieta Mota de Melo.

## I — A MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

No fim do primeiro triênio da década passada, o governo brasileiro se deparou com a necessidade de enfrentar um desafio dos mais difíceis e prioritários, qual seja, minimizar o desequilíbrio de seu balanço de pagamentos, crise cujo epicentro localizou-se, sobremaneira, nos elevados aumentos do preço do petróleo.

Com efeito, o barril de petróleo importado teve seu preço majorado de US\$ 3,00, no início do ano de 1973, para mais de US\$ 30,00, sendo cotado atualmente no mercado "spot", em cerca de US\$ 45,00. Para se ter uma idéia do impacto dessa situação sobre a economia nacional, vale dizer que os gastos do País, com importações de óleo bruto e de nafta, evoluíram de US\$ 997 milhões, em 1973, para mais de US\$ 3 bilhões, em 1974, atingindo US\$ 6,7 bilhões, em 1979.

No seu governo, o Presidente Ernesto Geisel, com forte visão do futuro, afirmou, em pronunciamento sobre a crise do petróleo: "... O choque então gerado foi, de fato, o começo de uma nova era para toda a civilização industrial moderna. Com ele se iniciou um processo que, através de sucessivos desdobramentos, deverá estender-se até que novas fontes de energia venham, progressivamente, a assumir o papel ainda hoje preponderantemente desempenhado pelo petróleo".

### O BALANÇO ENERGÉTICO

O balanço energético brasileiro demonstra ser o petróleo a principal fonte supridora da demanda de energia primária do País, participando com 42,5% do consumo total, conforme se observa na tabela a seguir.

A análise da tabela I permite algumas inferências, como:

- I) grande dependência da matriz energética brasileira ao petróleo, representando 42,5% do consumo total, em 1979, acusando tendência crescente na década passada;
- II) a baixa representatividade do álcool nessa matriz com participação inferior a 1,0%, até 1977;
- III) a energia hidráulica aparece como importante componente, na medida em que evolui de 16,5%, em 1967, para 26,5%, em 1979;
- IV) baixa participação do carvão mineral, estabilizada em torno de 4,0%;

TABELA 1

Consumo de Energia Primária em Unidade Equivalente de Petróleo (1)

Anos	Petróleo		Gás Natural		Álcool		Hidráulica		Carvão Mineral		Lenha		Bagaço de Cana		Carvão Vegetal		Total	
	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%	1.000 t	%
1967	17.371	33,8	105	0,2	367	0,7	8.465	16,5	2.048	4,0	19.291	37,4	2.825	5,5	1.003	1,9	51.475	100,0
1968	20.279	37,9	93	0,2	160	0,3	8.860	16,6	2.317	4,3	18.048	33,8	2.564	4,8	1.094	2,1	53.425	100,0
1969	21.993	38,7	96	0,2	27	0,0	9.481	16,7	2.342	4,0	18.999	33,4	2.762	4,9	1.191	2,1	56.891	100,0
1970	23.311	38,1	104	0,2	155	0,2	11.560	18,9	2.391	3,9	18.809	30,8	3.356	5,5	1.484	2,4	61.170	100,0
1971	26.186	39,9	140	0,2	213	0,3	12.549	19,1	2.431	3,8	18.862	28,8	3.559	5,4	1.655	2,5	65.595	100,0
1972	28.740	41,0	166	0,2	328	0,4	14.918	21,3	2.491	3,6	17.661	25,2	3.990	5,7	1.822	2,6	70.116	100,0
1973	34.240	43,9	178	0,2	260	0,3	17.055	21,9	2.493	3,2	17.429	22,4	4.459	5,7	1.897	2,4	78.011	100,0
1974	36.947	43,8	339	0,4	160	0,2	19.011	22,5	2.469	2,9	18.541	22,0	4.361	5,2	2.536	3,0	84.364	100,0
1975	39.300	43,5	369	0,4	136	0,1	21.412	23,7	2.850	3,2	19.328	21,4	4.032	4,5	2.897	3,2	90.324	100,0
1976	42.894	43,3	367	0,4	144	0,1	23.626	23,8	3.435	3,5	21.294	21,5	4.166	4,1	3.154	3,2	99.080	100,0
1977	43.063	41,7	505	0,5	537	0,5	26.953	26,1	4.106	4,0	20.885	20,2	4.714	4,6	2.489	2,4	103.252	100,0
1978(2)	46.452	42,4	614	0,6	1.461	1,3	28.088	25,6	4.830	4,4	20.676	18,8	5.058	4,6	2.554	2,3	109.733	100,0
1979(2)	49.295	42,5	659	0,6	1.967	1,6	30.934	26,5	4.793	4,1	20.469	17,5	5.602	4,8	2.655	2,3	116.513(3)	100,0

FONTE: Balanço Energético Nacional – Ministério das Minas e Energia – 1978.

(1) – A unidade de equivalência de petróleo pressupõe um tipo com poder calorífico 10.800 Kcal/Kg e densidade média de 0,840;

(2) – Dados obtidos por correlação estatística com hipótese de crescimento bruto do PIB;

(3) – Inclui 137 mil t de urânio.

- V) alta representatividade da lenha como fator energético, embora sua significação percentual de 37,4%, em 1967, venha caindo em todo os anos, para atingir o ainda elevado índice de 17,5%, 1979;
- VI) a participação estacionária do bagaço de cana, em torno dos 5%;
- VII) baixa representatividade do carvão vegetal;
- VIII) ausência de fontes fósseis —  $U_3O_8$  ("Yellow Cake").

Embora afigure-se perigoso efetuar incursões no futuro, principalmente numa época que, no dizer de JOHN KENNETH GALBRAITH, se caracteriza pelas INCERTEZAS, poder-se-ão apresentar, com razoável grau de confiabilidade, algumas perspectivas para a matriz energética brasileira na atual década.

O petróleo deverá passar por um ponto de inflexão, reduzindo paulatinamente sua importância percentual para as fontes renováveis — hidráulicas e álcool.

O álcool deverá aumentar substancialmente sua importância relativa, evoluindo de 1,6%, em 1979, para aproximar-se de 10%, ao final da década de 1980.

A energia hidráulica, com a maturação de grandes projetos ora em execução pelo Governo Brasileiro, como a Hidroelétrica de Itaipu e Tucuruí, deverá constituir-se na principal fonte de energia primária do Brasil, no fim desta década, ultrapassando, em termos percentuais, a própria representatividade do petróleo. Espera-se que, ao final dos anos oitenta, possa atender a 35% do consumo nacional, constituindo-se, então, na principal fonte supridora da demanda energética do País.

Vislumbra-se, também, com razoável grau de certeza, a participação cada vez menor da lenha como fator energético. Dois fatores deverão induzir essa perspectiva: a exaustão das reservas, não considerada a região amazônica, e a crescente defesa à ecologia.

Outro fato marcante que deverá surgir é a utilização da energia nuclear, pelo Brasil.

No que concerne ao Urânio, e em função das reservas existentes, poder-se-á afirmar que a produção nacional estimada será suficiente para suprir as necessidades do programa nuclear.

## DIRETRIZES GOVERNAMENTAIS

As diretrizes do Governo Brasileiro para o fator energético foram estabelecidas levando-se em consideração, dentre outros fatores, a dependência externa do País em termos de petróleo<sup>1</sup>

O II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), elaborado para o período 1975/79, define os seguintes postulados básicos para o setor:

- a) redução da dependência em relação às fontes externas de energia;
- b) emprego intensivo de energia de origem hidroelétrica;
- c) execução de programa ampliado de energia elétrica;
- d) programa de carvão;
- e) desenvolvimento de Programa de Pesquisa de fontes não-conven-  
cionais de energia;
- f) produção de minerais energéticos nucleares.

Mais objetivamente, o III Plano Nacional de Desenvolvimento, que explicita os principais objetivos e linhas de atuação do Governo João Figueiredo (1980/85), ao comentar a prioridade do setor energético, assim se expressa:

“A prioridade decorre de sua óbvia essencialidade para o equacionamento do desenvolvimento brasileiro e para o funcionamento do sistema econômico nacional, este inclusive sujeito à vulnerabilidade tanto maior quanto mais dependente do suprimento externo de energia. Atualmente, mais de 40% da energia consumida no Brasil provém de fontes externas, respondendo o petróleo importado pela quase totalidade.

A escalada de seus preços — a que se associa crescente incerteza quanto ao próprio suprimento, tendo em vista o panorama internacional — prejudica a balança comercial brasileira não apenas pelo aumento da conta petróleo; pressiona também a inflação internacional e induz retração dos mercados mundiais, assim encarecendo as importações e dificultando as exportações nacionais.

Ainda que a descoberta de novos campos petrolíferos no território nacional seja uma alternativa promissora, sua incerteza impõe à política

<sup>1</sup> A produção nacional, situada em torno de 10 mil t/ano, representa cerca de 20% do consumo anual, embora com alvissareiras perspectivas de forte incremento a médio prazo. As reservas brasileiras de petróleo, em 1979, atingiram 1,3 bilhão de barris, apresentando um aumento de 10,6%, em relação a 1978.

energética do País a adoção de um elenco de instrumentos e de ações complementares. Uma política realista deve levar em consideração a inexorável exaustão das fontes de energia não-renováveis, de que resultam elevações contínuas dos preços internacionais e dificuldades crescentes para se conseguir regularidade de suprimento”.

Diante dessa situação, o III PND definiu a política energética do Brasil para o período 1980/85, na forma abaixo:

- a) desestimular, via preços, o uso de fontes de energia primária importada (petróleo e carvão mineral) (\*);
- b) estabelecer um quadro indicativo de preços relativos das principais fontes de energia sob controle governamental (petróleo e derivados, carvão mineral, álcool e energia elétrica), com um horizonte de médio prazo, tendo em vista o objetivo de induzir a economia brasileira a acomodar-se num novo modelo energético, sem dependências externas;
- c) conceder prioridade e apoio integral à substituição do uso de derivados do petróleo. Os respectivos programas devem concentrar-se nas soluções já testadas e comprovadamente viáveis, a exemplo do carvão como substituto da nafta para gás e do óleo combustível na indústria cimenteira, ou do álcool em relação à gasolina;
- d) alocar, através da PETROBRÁS, a maior proporção possível de recursos aos projetos de pesquisa e exploração de petróleo, bem como expandir as áreas abertas aos contratos de serviço com cláusula de risco;
- e) acelerar o Programa Nacional do Alcool, mediante desenvolvimento de pesquisas no campo de sua produção, conservação e uso, para incorporar o respectivo progresso tecnológico, além do indispensável estímulo e apoio aos respectivos programas agroindustriais;
- f) privilegiar o equacionamento e a execução de projetos voltados para o aumento da capacidade de geração hidrelétrica;

---

(\*) O preço da gasolina, para consumo interno, evoluiu de Cr\$4,80, em janeiro/77, para Cr\$26,00, em março/80.

- g) promover a economia e a racionalização do uso de fontes energéticas, particularmente de derivados do petróleo;
- h) estimular o uso dos transportes coletivos, em substituição ao individual, orientando respectivos investimentos e esforços de pesquisa tecnológica e sua incorporação para a economia de combustíveis, inclusive por ajustes e progressiva substituição dos modelos de elevado consumo, ainda em uso;
- i) incorporar a geração nuclear, adotando processos de reação que maximizem a capacidade de produção energética do Urânio; e
- j) intensificar a pesquisa quanto ao aproveitamento do xisto e de fontes não-convencionais, a exemplo da energia solar, eólica, maremotriz, hidrogênio e combustíveis extraídos da madeira e outros vegetais, sempre considerando-se as políticas de proteção e de preservação dos recursos naturais do Brasil.

O grande desafio dos dias atuais — o petróleo — não está relacionado apenas com o problema econômico de seu suprimento. Na verdade, os últimos acontecimentos mundiais estão a indicar, de forma mui evidente, que o fator transcende à própria esfera econômica para situar-se no campo político, com conseqüências imprevisíveis.

## II — PROGRAMA NACIONAL DO ÁLCOOL (PROÁLCOOL)

Com vistas à consecução dos objetivos definidos para o segmento energético, foi instituído, em 1975, o Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), que tem como objetivo básico “o atendimento das necessidades dos mercados interno e externo e da política de combustíveis automotivos”.

No elenco de alternativas viáveis, o PROÁLCOOL apresenta-se como um dos mais importantes meios para realizar a substituição de parte dos derivados de petróleo pela:

- a) mistura de gasolina ao álcool anidro;
- b) utilização do álcool hidratado como combustível exclusivo de veículos;
- c) mistura do óleo diesel ao álcool.

O PROÁLCOOL se apresenta como a alternativa de resposta a curto prazo, o que não ocorre com os outros programas mais sofisticados, a exemplo do nuclear, hidráulico, pesquisa solar, etc., porquanto, para sua viabilização, inexistem fatores de ordem técnica e de suprimento de matéria-prima.

As principais políticas e diretrizes estabelecidas para a realização do Programa são:

- a) base na iniciativa privada;
- b) recursos financeiros suficientes, através de programação plurianual;
- c) compra da produção do álcool assegurada pelo Governo, de acordo com as especificações e volumes definidos e autorizados;
- d) política de preços para o álcool que contribua para a prática da economia de mercado, remunerando o produtor de maneira justa;
- e) estimular o desenvolvimento da tecnologia nacional para produção e utilização do álcool, inclusive substituição de outros derivados do petróleo;
- f) estimular projetos com culturas casadas ou que utilizem matéria-prima que não a cana-de-açúcar;
- g) diversificar os fornecedores de equipamentos, bem como sua dispersão espacial;
- h) estudo da viabilidade de implantação de minidestilarias, para possibilitar a participação de pequenos produtores rurais e industriais no Programa;
- i) executar as normas para o tratamento e/ou utilização do vinhoto;
- j) estabelecer programas para treinamento de técnicos de nível médio e superior com formação voltada para o desenvolvimento do Programa.

Sua execução possibilitará fundamentalmente:

- a) a utilização de fonte de energia renovável;



- b) a diminuição de pressão sobre a balança de pagamento;
- c) a fixação do homem ao campo;
- d) o emprego de tecnologia totalmente nacional;
- e) redução de disparidades regionais; e
- f) a ampliação do setor agrícola.

A meta original do programa previa, para 1980, uma produção de 3 bilhões de litros de álcool, que seriam utilizados para substituir parte da gasolina consumida no Brasil, mediante mistura-base àquele combustível numa proporção de 20%. Este é o limite o qual não se faz necessário efetuar modificações mecânicas nos veículos, e, conseqüentemente, nos processos de distribuição do produto.

Mercê dos esforços desenvolvidos, a etapa já foi atingida, e até mesmo ultrapassada, conforme demonstram os dados a seguir:

**TABELA 2**  
**BRASIL — Evolução da Produção de Álcool**  
(em bilhões de litros)

S A F R A	QUANTIDADE	CRESCIMENTO (%)
1975/76	0,6	—
1976/77	0,7	17
1977/78	1,5	114
1978/79	2,5	67
1979/80	3,6	44

FONTE: Ministério da Indústria e do Comércio

O Governo do Presidente João Baptista de Figueiredo vem de estabelecer novas metas de produção para o Programa, que prevêem 10,7 bilhões de litros de álcool em 1985 e 14,0 bilhões em 1987. A nova etapa objetivada pelo Governo corresponde, em termos energéticos, ao equivalente à produção atual de petróleo do Brasil e possibilitará a substituição do incremento estimado para o consumo de gasolina no período.

O Programa visa, também, utilizar o álcool hidratado como combustível exclusivo de veículos automotores, estando prevista a produção de 900 mil veículos totalmente movidos à álcool no biênio 1980/82, bem como a conversão de 270 mil veículos para uso desse combustível.

Para execução da primeira etapa, serão mobilizados recursos no montante de US\$ 5,0 bilhões.

### **NORMAS E CONDIÇÕES OPERACIONAIS**

Os recursos oriundos do Programa Nacional do Álcool serão alocados aos projetos que objetivem:

- a) ampliação, modernização ou instalação de destilarias;
- b) instalação de unidades armazenadoras de álcool;
- c) produção de matérias-primas;
- d) aprimoramento da tecnologia de produção e utilização do álcool;
- e) pesquisa e assistência à produção de matérias-primas; e
- f) estudos específicos de interesse do Programa.

**PROJETOS PRIORITÁRIOS** — Os que propiciem, preferencialmente, os seguintes objetivos:

- a) menor relação investimento/capacidade de produção;
- b) melhor utilização tecnológica e econômica de matéria-prima, equipamentos e materiais, que resultem na otimização dos processos de produção agrícola e industrial;
- c) menor custo de adequação da infra-estrutura necessária à produção e utilização do álcool.

Consideram-se relevantes os objetivos de confiabilidade de produção, desconcentração industrial e redução de desigualdades regionais de renda.

### **BENEFICIÁRIOS:**

- a) pessoas físicas, residentes e domiciliadas no País;
- b) pessoas jurídicas, cuja maioria do capital pertença a pessoas físicas ou jurídicas residentes, domiciliadas ou com sede no País;
- c) cooperativas.

**LOCALIZAÇÃO E DIMENSIONAMENTO** — Serão analisados tendo em vista os seguintes aspectos:

- a) disponibilidade, adequação e custo dos fatores de produção agrícola e industrial;
- b) mercados consumidores, considerando o equilíbrio regional entre produção e consumo;
- c) infra-estrutura viária e de armazenagem;
- d) custo de tancagem, do transporte de matéria-prima e da distribuição do álcool e subprodutos;
- e) produtividade agrícola e industrial;
- f) redução de disparidades de renda, desconcentração industrial e integração nacional;
- g) tratamento e utilização do vinhoto;
- h) capacitação empresarial.

### **1. OPERAÇÕES INDUSTRIAIS**

Conceituam-se como operações industriais as que têm por finalidade o financiamento da instalação, modernização ou ampliação de destilarias e unidades armazenadoras de álcool, cujos projetos tenham sido previamente enquadrados nos objetivos do PROÁLCOOL.

**ITENS FINANCIÁVEIS** — Poderão receber financiamento do PRO-ÁLCOOL os seguintes itens:

- a) construção civil;
- b) máquinas e equipamentos;
- c) instalação, montagem e frete;
- d) equipamentos antipoluentes e obras civis necessárias ao tratamento de resíduos de produção de álcool;
- e) móveis e utensílios;
- f) estudo de viabilidade;
- g) “engineering”;
- h) ensaios operacionais;
- i) despesas de treinamento;
- j) encargos financeiros, durante o período de construção;
- l) assistência técnica;
- m) veículos de carga, novos e de fabricação nacional, quando integrantes do projeto global;
- n) moendas usadas e seus equipamentos complementares, no caso de destilarias autônomas e quando autorizadas pela CENAL;
- o) custo de elaboração do projeto;
- p) laboratório;
- q) tancagem.

**ITENS NÃO-FINANCIÁVEIS** — Mesmo que componentes do projeto, não serão objetivo de financiamento pelo PROÁLCOOL os itens abaixo:

- a) aquisição de terrenos;
- b) aquisição de unidades já construídas ou em construção;
- c) pagamento de dívidas contraídas antes do ingresso do projeto na CENAL;
- d) máquinas, aparelhos ou equipamentos usados, ainda que reformados e sob garantia de bom funcionamento, salvo no caso de moendas, referido anteriormente;
- e) unidades residenciais e outras instalações não-essenciais ao funcionamento do projeto;
- f) capital de giro, antes e depois de concluído o projeto;
- g) máquinas, aparelhos e equipamentos importados.

**LIMITES DE FINANCIAMENTO** – O financiamento será fixado em ORTN (\*), considerado o valor no mês da entrada do projeto na CENAL, podendo ser:

- a) até 80% do investimento fixo, para destilarias à base de cana-de-açúcar;
- b) até 90% para destilarias que contemplem outras matérias-primas.

**TABELA 3**  
Taxas Anuais de Juros  
Financiamento Industrial (Em percentagem)

DESTILARIAS	LOCALIZAÇÃO	
	SUDAM/SUDENE (*)	OUTRAS REGIÕES
Anexas	4	6
Autônomas		
– Cana-de-açúcar	3	5
– Outras matérias-primas	2	2

(\*) Regiões menos desenvolvidas.

(\*) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional – Sobre esses títulos incidem reajustes mensais calculados em função da deterioração interna do índice de preços.

**ENCARGOS FINANCEIROS** — Os encargos financeiros compreendem correção monetária correspondente a 40% da variação das ORTN's, acrescida de taxas anuais de juros, exigidos semestralmente, na forma da tabela a seguir. Para o cálculo da correção monetária, o Banco Central do Brasil deverá considerar como base, em cada ano, o período de junho a junho, imediatamente anterior.

## **PRAZOS**

**Destilarias** — Até 12 anos, inclusive até 3 anos de carência.

Os projetos exclusivamente para tancagem de álcool, terão prazo de até 5 anos, inclusive carência não superior a 01 (hum) ano.

**GARANTIAS** — As usuais e adequadas às operações de igual natureza e finalidade, devendo todos os bens financiados compor a garantia.

**LIBERAÇÃO DE RECURSOS** — Serão realizados em ORTN, na forma do Cronograma de Execução Físico-Financeiro do projeto.

**REEMBOLSO** — A amortização do principal será feita em prestações semestrais, a partir do término da carência.

**INTEGRAÇÃO AGRÍCOLA-INDUSTRIAL** — Os projetos deverão, necessariamente, integrar os setores industrial e rural, de modo que fique assegurado o suprimento de matéria-prima própria ou de fornecedores. Neste caso, deverão prever contratos de fornecimento de matérias-primas às destilarias, por período nunca inferior ao do contrato de empréstimo que realizar com o Agente Financeiro.

## **2. OPERAÇÕES AGRÍCOLAS**

**ITENS FINANCIÁVEIS** — Constituem-se itens financiáveis, através da linha de crédito rural do PROÁLCOOL, os seguintes:

- a) fundação e renovação de lavouras de cana-de-açúcar ou de outras matérias-primas destinadas à fabricação do álcool;
- b) aquisição de máquinas e implementos agrícolas;

- c) obras civis;
- d) custeio agrícola;
- e) assistência técnica.

Os financiamentos concernentes à cana-de-açúcar apresentam a seguinte destinação:

- a) **INVESTIMENTOS** — Custeados com recursos do PROÁLCOOL, compreendem:
  - i) a fundação ou ampliação de lavouras de cana, compreendendo os trabalhos preliminares, tais como: desmatamento, destoca, etc.; o plantio, que inclui a correção do solo, adubação, mudas etc.; e os tratos subseqüentes até a primeira safra, ou seja, a cana-planta;
  - ii) a renovação de lavouras e áreas com canaviais que tenham esgotado o ciclo produtivo (cana-planta, soca e ressoça), compreendendo os gastos necessários até a primeira safra.
- b) **CUSTEIOS** — Embora não custeados pelo PROÁLCOOL, destinam-se ao atendimento das despesas dos estágios de soca ou ressoça, englobando os tratos culturais e plantios parciais.

**TABELA 4**  
Limites de Financiamento  
Investimentos

Natureza da Operação	Limite de Financiamento sobre o Valor do Orçamento (%)
— Formação e Renovação de Lavouras de Cana-de-Açúcar	100
— Outros Investimentos:	
. Mini e pequeno produtor	100
. Médio produtor	90
. Grande Produtor	80
. Cooperativas	100

Poderão ser deferidos financiamentos às destilarias anexas e seus fornecedores, para fundação, renovação e custeio agrícola, proporcionalmente ao volume de matéria-prima utilizado na produção de álcool direto, mediante prévia apreciação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA).

## ENCARGOS FINANCEIROS

TABELA 5

Operações de Investimento Agrícola

Região/Tipo de Produtor	Anual (em %)		
	Correção Monetária (*)	Juros	Total
<b>SUDAM/SUDENE</b>			
— Mini e pequeno produtor	—	15	15
— Médio produtor	—	21	21
— Grande produtor	—	26	26
<b>Demais Regiões</b> (todos os produtores)	24	5	29

(\*) O cálculo terá como base 50% da variação das ORTN's, observada no período anual de dezembro a dezembro.

**INVESTIMENTO** — Até 12 anos, para investimento de capital fixo, e 05 anos para capital semifixo, observados, ainda, os seguintes limites:

- fundação ou renovação de lavouras de cana-de-açúcar: até 03 safras;
- até 05 anos, nos casos de adubação ou correção intensiva, terraceamento e reforma de benfeitorias ou instalações, exceto para empreendimentos localizados nas áreas menos desenvolvidas como POLOCENTRO, PROTERRA, POLONORDESTE e POLOAMAZÔNIA, onde o prazo poderá ser de até 12 anos;
- até 08 anos, nos casos de colheitadeiras, tratores de esteiras ou outras máquinas de grande porte.



**GARANTIAS** – As utilizadas para operações agrícolas da espécie.

### PARÂMETROS TÉCNICOS E ECONÔMICOS

O álcool a partir da cana-de-açúcar é obtido de forma direta e/ou residual.

O álcool direto provém do caldo resultante do esmagamento da cana-de-açúcar, mediante o processo de fermentação e destilação. Denomina-se de autônoma a destilaria que produz o álcool direto.

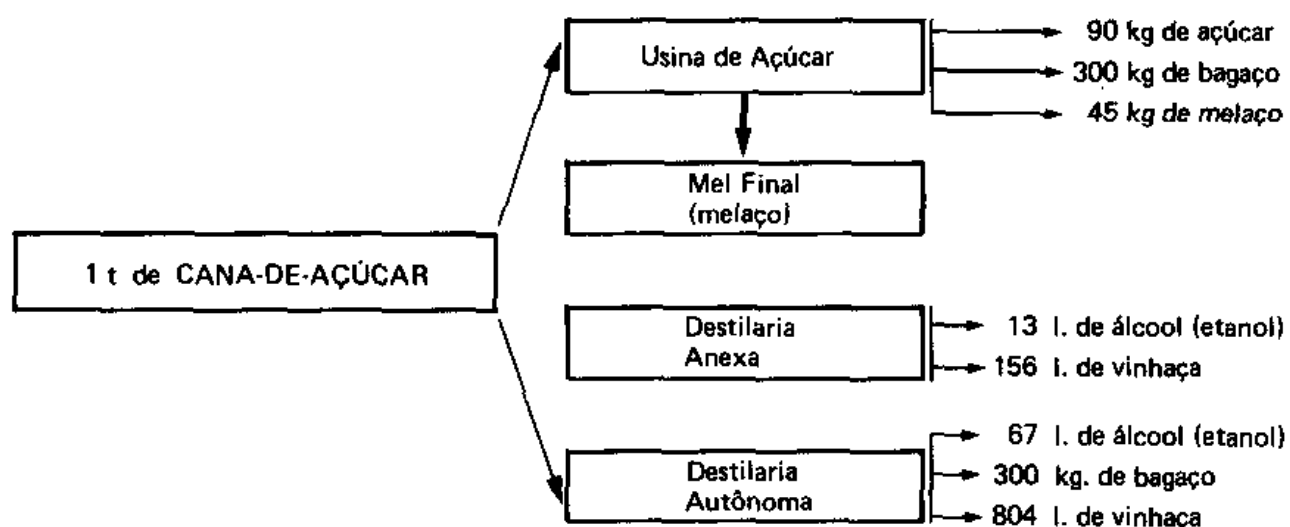
O álcool residual, que predominava no Brasil até o advento do Programa, caracteriza-se como um subproduto do açúcar, ou seja, obtido do melaço.

Denomina-se de destilaria anexa a unidade acoplada ao complexo industrial açucareiro.

Existe ainda a forma mista de obtenção do álcool, ou seja, o direto e o residual, produzido pelas destilarias anexas ou autônomas, utilizando-se a cana-de-açúcar e o melaço como matérias-primas. Nessa situação, torna-se possível o fabrico do álcool durante todo o ano, bastando, para isso, dotar as destilarias de estrutura para estocagem, principalmente do melaço. Assim, as destilarias não permaneceriam ociosas no período de entressafra, tendo em vista a característica sazonal da cana-de-açúcar.

Em termos médios, uma tonelada de cana-de-açúcar possibilitará a produção de bens finais, de acordo com o esquema abaixo:

#### PRODUTOS E SUBPRODUTOS POR TONELADA DE CANA



No que se refere a custo dos investimentos, as unidades anexas demandam menores recursos, porquanto aproveitam as inversões já realizadas nas usinas de açúcar. Apenas, para efeito de balizamento, apresentou-se a tabela a seguir, contendo estimativas de investimento total (setor industrial e agrícola) necessário à implantação de destilarias autônomas, em seus tamanhos mais usuais.

Por oportuno, convém chamar a atenção para a conveniência de se contemplar a implantação de laboratórios para o controle das atividades agrícola e industrial, bem como para viabilizar o sistema de pagamento de cana-de-açúcar com base no seu teor de sacarose.

Finalmente, lembra-se a oportunidade de se prever uma adequada capacidade de tancagem.

### III – A EXECUÇÃO DO PROÁLCOOL

Conforme já referido, no final de 1975 foi instituído o Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), que estabeleceu como meta para 1980 a produção anual de 3 bilhões de litros.

Nessa primeira fase do programa, a produção objetivava substituir parte da gasolina automotiva consumida no Brasil, à época estimada em torno de 20 bilhões de litros/ano, mediante a mistura de 20% de álcool àquele produto.

Considerado como programa da maior prioridade, o PROÁLCOOL, em 1979, teve seu suporte institucional sobremaneira fortalecido e ampliado, bem como redefinidas as metas e objetivos, agora bem mais ambiciosos, com o que se espera produzir 10,7 bilhões de litros/ano, até 1985, e 14,0 bilhões em 1987.

São Órgãos de coordenação e administração do PROÁLCOOL:

- a) o Conselho Nacional do Alcool (CNAL);
- b) o Banco Central do Brasil, na qualidade de gestor, supridor e controlador dos recursos.

TABELA 6

BRASIL – Estimativa de Investimento em Destilarias Autônomas de Alcool de Cana-de-Açúcar

Região	Capacidade	Área (1) Total (ha)	Investimento Industrial (US\$ mil)	Investimento Agrícola (2) (US\$ mil)	Investimento Total (3) (US\$ mil)
Norte/Nordeste	90.000	6.250	5.632	3.041	8.673
	120.000	8.300	6.758	4.055	10.813
	240.000	16.600	11.264	8.110	19.374
Centro/Sul	90.000	5.400	5.632	2.253	7.885
	120.000	7.150	6.758	3.041	9.799
	240.000	14.300	11.264	6.082	17.346

## NOTAS:

(1) – A área de plantio corresponde a 70% da área total.

(2) – À exceção do valor da terra.

(3) – Valor do US\$ 46.80/Cr\$ e ORTN de Cr\$ 527,14.

Constituem Órgãos de execução do Programa:

- a) a Comissão Executiva Nacional do Alcool (CENAL);
- b) o Instituto do Açúcar e do Alcool, quando a matéria-prima for a cana-de-açúcar;
- c) a Secretaria de Tecnologia Industrial e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), quando se tratar de outras matérias-primas;
- d) o Banco do Brasil S.A.;
- e) o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), diretamente ou por intermédio dos Bancos de Desenvolvimento Regionais e Estaduais;
- f) o Banco Nacional de Crédito Cooperativo;
- g) os bancos comerciais oficiais estaduais, possuidores de carteira de desenvolvimento, quando nos respectivos Estados não existirem bancos de fomento.

A conjugação de esforços, de um lado representada pela ação do Governo, que estabeleceu um elenco de incentivos financeiros e mobilizou diversos órgãos para implementar o Programa, e do outro a resposta positiva do setor privado à convocação governamental, permitiram que o PROÁLCOOL alcançasse as metas de produção pretendidas para a primeira etapa.

Contudo, no início da execução do Programa, foram identificados alguns senões, que tiveram de ser corrigidos ou minimizados, para viabilizar sua execução no ritmo de velocidade desejada.

Vale ressaltar que a falta de articulação entre os diversos organismos governamentais envolvidos e a considerável burocracia nos processos de enquadramento e aprovação dos projetos, foram motivo de considerável disfunção do sistema.

Destaque-se, todavia, que muitos dos obstáculos foram ainda resultantes, principalmente, do caráter de pioneirismo do Programa e, ainda, da descapitalização do setor privado, tradicionalmente vinculado à agroindústria açucareira.

**TABELA 7**  
**BRASIL – Projetos para Destilarias de Alcool Enquadradas no Programa**  
**Posição em: 14/01/80**

Regiões/Estados	No. de Projetos	Capacidade Total de Produção (Milhões em litros/Safra)
<b>NORTE</b>	<b>3</b>	<b>69,3</b>
Amazonas	2	48,0
Pará	1	21,3
<b>NORDESTE</b>	<b>83</b>	<b>1.639,3</b>
Alagoas	33	716,6
Pernambuco	23	358,2
Paraíba	9	165,7
Ceará	4	66,2
Rio Grande do Norte	4	66,5
Sergipe	3	34,2
Bahia	3	71,8
Piauí	2	98,9
Maranhão	2	61,2
<b>CENTRO-SUL</b>	<b>161</b>	<b>4.110,0</b>
São Paulo	98	2.698,0
Rio de Janeiro	15	284,1
Minas Gerais	15	347,3
Paraná	14	258,4
Mato Grosso do Sul	6	185,6
Goiás	5	113,8
Santa Catarina	3	104,1
Espírito Santo	3	60,2
Mato Grosso	2	58,5
<b>BRASIL</b>	<b>247</b>	<b>5.818,6</b>

**FONTE:** Comissão Executiva Nacional do Alcool/MIC.

A par das muitas dificuldades que surgiram e tiveram de ser ultrapassadas, a verdade é que ao PROÁLCOOL já pode ser creditado um saldo sobremaneira positivo.

Assim é que, conforme se depreende do quadro a seguir, até meados do mês de janeiro/80, haviam sido enquadrados nos objetivos do Programa, em todo o Brasil, 247 projetos, com capacidade total de produção de 5,8 bilhões de litros/safra.

Fato significativo, que também merece comentários, diz respeito à distribuição espacial das destilarias, que abrange, praticamente, todo o território brasileiro, permitindo concluir pela viabilidade do PROÁLCOOL em quase todas as regiões do País.

Com efeito, o Brasil, dotado de condições ecológicas sobremaneira adequadas ao cultivo da cana-de-açúcar e de outras matérias-primas de origem vegetal, aliadas à vasta extensão de terras agricultáveis e disponibilidade de mão-de-obra, encontra-se em situação de tirar o maior proveito dos pressupostos básicos do PROÁLCOOL.

Numa breve avaliação acerca do desempenho do Programa, pode-se afirmar que fatores decisivos contribuíram para que se atingissem as metas programadas, em termos de produção:

- a) maior parte da produção adicional de álcool foi oriunda de destilarias anexas às usinas de açúcar, aproveitando-se os investimentos já realizados, a capacidade empresarial e o "know-how" existentes;
- b) o preço do açúcar, algum tempo em baixa no mercado internacional, tornou o álcool numa boa opção econômica, porquanto se tornou mais rentável do que produzir açúcar;
- c) fartos recursos postos à disposição do setor privado, em atrativas bases e condições, isto é, juros subsidiados e cobertura de até 80-90% do investimento total.

Não seria lícito supor que a meta dimensionada para produzir 10 bilhões de litros/ano, em 1985, possa ser alcançada com menos esforço do que a obtida na primeira fase do Programa. Uma breve avaliação do que já foi

realizado induz ao convencimento da necessidade de serem efetuadas modificações substantivas, de modo a dar nova estrutura ao setor alcooleiro, principalmente no que concerne a planejamento e produção.

Assim, o equacionamento do problema não seria obtido com a simples realocação dos componentes existentes, mas, sobretudo, mediante a adição de novos fatores, tais como: incorporação de novas áreas de produção de matérias-primas, incentivos para o ingresso de novos empresários no sistema e o desenvolvimento de novas tecnologias.

Relativamente às matérias-primas, deverão ser pesquisadas novas alternativas para seu aproveitamento, vez que a atual concentração na cana-de-açúcar transfere ao sistema forte característica de sazonalidade. Da mesma forma, deve-se buscar uma fórmula para elevar a margem de produtividade das referidas culturas.

Outro segmento que deverá ser objeto de preocupação diz respeito ao aperfeiçoamento dos sistemas de estocagem e distribuição do álcool. Outrossim, requer especial atenção a indústria de bens de capital, fornecedora de máquinas e equipamentos às destilarias, a fim de aprimorar o aspecto tecnológico e minimizar os custos dos investimentos da indústria de álcool.

Aspecto de invulgar relevância relaciona-se com o destino do vinhoto, oriundo das usinas de açúcar e das destilarias, tendo em vista o seu caráter de grande toxicidade e poluição.

Consoante estudos de especialistas no assunto, estima-se que os efluentes originários de uma produção de 6 bilhões de litros de álcool, obtido a partir da cana-de-açúcar, equivaleriam, em termos de efeito poluente, ao resultante do sistema de esgotos de uma população de 145 milhões de habitantes, ou seja, mais do que o atual número de habitantes do Brasil.

Dessa forma, seria ocioso prosseguir comentando os efeitos nocivos dessa situação, por óbvia, bem como tecer considerações acerca da necessidade de serem objetivamente tomadas medidas preventivas para o fato.

Sabe-se que o vinhoto tem utilização como fertilizante, dado seu teor de matéria orgânica e de sais minerais, sendo, atualmente, empregado na adubação do solo cultivado com cana, no Brasil.

## O PROÁLCOOL NO BNB

O Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB), Órgão integrante da Administração Pública Federal Indireta, é, por determinação do Governo, Agente Financeiro do PROÁLCOOL e, considerado o volume de recursos comprometidos, se constitui na segunda agência financiadora do Programa.

Até fevereiro de 1980, assistiu financeiramente a projetos de destilarias com a seguinte distribuição, no que concerne à linha de crédito industrial:

TABELA 8  
BNB – Operações Contratadas

Discriminação	No.	Valor do Financiamento (Cr\$ 1.000)	Capacidade de Produção Total (10 <sup>6</sup> L/Safra)	Investimento Total (Cr\$ 1.000)
Destilarias Autônomas	09	1.563.503	197,9	1.992.188
Destilarias Anexas	11	1.037.298	190,1	1.348.531
TOTAL	20	2.600.801	388,0	3.340.710

Quanto ao crédito rural, foram comprometidos recursos da ordem de Cr\$ 900 milhões, compreendendo o financiamento de destilarias e de seus fornecedores de matéria-prima.

Atualmente, encontram-se em análise e/ou aguardando oportunidade para análise, projetos que demandam recursos globais da ordem de Cr\$ 3,5 bilhões, na linha de crédito industrial, e Cr\$ 1,2 bilhão, para o setor agrícola.

## IV – CONCLUSÕES

As bruscas elevações do preço do petróleo, função de sua propalada exaustão, e a imperfeição do mercado ofertante, aliadas a influências políticas, vêm ocasionando marcantes disfunções nas soluções de troca no mundo.



Tal fato atinge não apenas os países ricos, que possuem melhores condições de absorver as elevações do preço, mas, sobremaneira, os considerados em fase de desenvolvimento, cujo balanço energético demonstra grande dependência externa.

Assim, nada se constitui mais prioritário e fundamental a um País altamente dependente do petróleo importado, do que definir uma política energética objetiva e compatível com a dura e inevitável realidade das relações de preços impostas pelo oligopólio dos produtores.

Diante de tal quadro, o Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), que vem sendo executado pelo Governo do Brasil, adquiriu foros de visível e reconhecida prioridade no esforço que está sendo desenvolvido, visando pôr o País em situação de afastar definitivamente a hipótese de recessão econômica, absolutamente incompatível com o propósito de manter-se o crescimento do País.

Caso a apresentação da experiência brasileira na produção e utilização do álcool como substituto do petróleo venha a ser de alguma validade para os países irmãos da América Latina, aqui tão bem representados, considerar-nos-emos amplamente gratificados pela nossa participação neste Seminário.

**Abstract:** The following publication summarizes some aspects, such as objective and realization, concerning the National Alcohol Program – PROÁLCOOL. The first chapter, mentions the Brazilian Energetic Origin on the latest ten years, also makes some conclusions about the past and some previsions for the future. To follow, includes a comment about the Brazilian Government purpose, connected with the Energetic Program in the next few years. The second chapter refers to the philosophy and operability of the National Alcohol Program, which can be a pattern to others Latin America countries, due to its location and technological characteristics. Afterward, in the third chapter, encloses a short appreciation on the Program, such as present reality and the difficulties they have faced in its implantation. In conclusion, calls your attention concerning the Energy importance in the development process.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. – Anais do I Simpósio sobre Produção de Alcool no Nordeste.
2. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. – PROÁLCOOL – Realizações e Perspectivas – 1978.
3. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA – Balanço Energético Nacional – 1978.
4. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA: II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – 1975/79.
5. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA: III PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – 1980/85.
6. REVISTA “RUMOS” – No. 19.
7. PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro S.A. – Relatório Consolidado de 1978.
8. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. – PROÁLCOOL: Mecânica Operacional e Condições de Financiamento.
9. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO – PROÁLCOOL: Informações Básicas para Empresários.
10. SUDENE – Plano de Expansão de Alcool do Nordeste.
11. HOLANDA, Nílson – PROÁLCOOL: Um Começo de Sucesso.