

**PLANO DECENAL DE
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E SOCIAL**

ENERGIA ELÉTRICA

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica
ESCRITÓRIO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA — EPEA

**PLANO DECENAL DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL**

**DIAGNÓSTICO PRELIMINAR
INFRA-ESTRUTURA (ENERGIA)**

ENERGIA ELÉTRICA

**Documento de Trabalho para o Grupo
de Coordenação — Não pode ser citado
sem autorização do EPEA**

Janeiro — 1967

**Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica
ESCRITÓRIO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
(EPEA)**

**GRUPO DE COORDENAÇÃO
ENERGIA ELÉTRICA**

**O Grupo de Coordenação do Setor de
Energia é formado pelo
EPEA-MINIPLAN, Ministério das Minas
e Energia e ELETROBRÁS.**

Índice

	<i>Págs.</i>
Introdução aos Diagnósticos Preliminares	7
Plano Geral dos Diagnósticos	11
Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial	13
As Etapas do Plano Decenal	17
O Plano Decenal e os Grupos de Coordenação	21
Estratégia da Formulação do Plano Decenal	27
INTRODUÇÃO AOS DIAGNÓSTICOS DO SETOR DE ENERGIA	47
O BALANÇO ENERGÉTICO	49
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA ENERGIA ELÉTRICA	61
1. EVOLUÇÃO DO SETOR	63
2. O POTENCIAL ENERGÉTICO BRASILEIRO COM VISTAS A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	67
3. MERCADO	75
3.1 — Aspectos Macroeconômicos	75
3.2 — Análise da Evolução da Potência Instalada, da Produção e do Consumo Total	78
3.3 — Análise do Consumo por Região e por Classe de Consu- midores	88
3.4 — Desequilíbrio Regional	103

	<i>Págs.</i>
4. FINANCIAMENTO DO SETOR	107
4.1 — Histórico Preliminar	107
4.2 — Os Recursos Privados	107
4.3 — Os Recursos Públicos	109
4.3.1 — Recursos federais	109
4.3.2 — Recursos estaduais	111
4.3.3 — Empréstimos bancários	111
4.4 — Os Recursos Externos	113
5. POLÍTICA TARIFÁRIA	115
5.1 — Filosofia Tarifária	115
5.2 — Níveis Tarifários Atuais do Brasil	118
6. ESTRUTURA DO SETOR	125
6.1 — Organização do Setor	125
6.2 — Principais Sistemas Elétricos	137
6.3 — Principais Usinas Existentes	140
7. CONCLUSÕES	145
ANEXOS:	
EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO SOBRE ENERGIA ELÉTRICA	149
OPERAÇÃO DE COMPRA DAS SUBSIDIÁRIAS DA AMFORP	159

Introdução aos Diagnósticos Preliminares

O documento inicial do Plano Decenal foi constituído pelas «Bases Para um Plano Decenal de Desenvolvimento Económico». (*) Consistiu aquêlê estudo, básicamente, na apresentação de um modelo matemático, que constituiria a estrutura do Plano, e de um exame detalhado dos estágios de sua formulação.

Com base em trabalho de pesquisa posterior realizado pela equipe do EPEA, elaborou-se o «framework» do plano, ou seja, o modelo básico que permitirá, de um lado, escolher determinada estratégia de desenvolvimento económico, e, de outro lado, integrar os programas parciais, sejam de caráter setorial ou regional. O enfoque seguido, de dotar o modelo de maior número de variáveis de política económica, ensejando ampla margem de opção nas estratégias a seguir, revelou-se sugestivo e poderoso, sem dependência excessiva no tocante a relações econométricas pouco precisas.

Ao mesmo tempo, as equipes setoriais do EPEA consagraram-se à tarefa de elaboração dos diagnósticos parciais, cobrindo aspectos macroeconómicos (situação monetária, finanças públicas, comércio internacional, demografia), setoriais (infra-estrutura, agricultura, indústria, serviços), sociais (educação, saúde, habitação e previdência social) e regionais, êstes últimos em conjunto com órgãos regionais e estaduais de planeamento.

(*) A ser incluído no volume sôbre a estrutura do Plano.

Tais diagnósticos (**) se destinam, em síntese, a:

I — Analisar a evolução do setor no pós-guerra, qualitativa e quantitativamente, de modo a alcançar uma visão clara de sua situação e problemas atuais.

II — Proporcionar as informações básicas necessárias à programação do setor, no período do Plano.

A versão preliminar que está sendo submetida aos Grupos de Coordenação constitui um documento de trabalho, a ser discutido, revisto, complementado. Sua elaboração, em prazo curto, por uma pequena equipe, encontrou sérios obstáculos naquilo que já se transformou em desculpa clássica em qualquer trabalho de pesquisa econômica, no Brasil: a carência de estatísticas. Como era indispensável, sua preparação foi acompanhada de um grande esforço de levantamento de estatísticas básicas, setor por setor. Procurou-se, decididamente, com a cooperação do IBGE, da Fundação Getúlio Vargas, de órgãos e empresas governamentais e privados, mudar o panorama da situação de informações estatísticas. Os resultados obtidos, se bem que não inteiramente satisfatórios, já constituem inestimável avanço. Fêz-se possível processar os registros industriais até 1964, restabelecer os inquéritos econômicos mensais e atualizar o sistema de contas nacionais. Boa parte dos dados do Censo de 1960, que parecia perdido, já está disponível, e continua em andamento o programa intensivo destinado a ultimar sua apuração. Em relação à situação quando se elaborou o Programa de Ação Econômica, enorme avanço já foi assinalado.

Ao mesmo tempo, está-se procedendo à reformulação do sistema estatístico nacional e à reorganização do IBGE, de modo a estabelecer-se um fluxo regular de informações estatísticas que permitam a revisão e o aperfeiçoamento constante do trabalho que se está procurando desenvolver.

Cabe salientar que vários dos diagnósticos preliminares deverão ser complementados por estudos especiais, destinados a cobrir,

(**) Ver o «Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial», a título de exemplo.

quase sempre através de pesquisa de campo, áreas prioritárias que, na presente versão, tiveram tratamento insatisfatório. Por outro lado, pesquisas continuam sendo realizadas no sentido de prover elementos para a fase de programação, particularmente no tocante a coeficientes técnicos de produção, relações marginais capital/produto, custo de produção, etc..

Dos Grupos de Coordenação espera-se não apenas a crítica dos diagnósticos preliminares como a apresentação de subsídios para seu aperfeiçoamento. Mais importante ainda deverá ser o seu papel na fase de programação, que deverá ter lugar nos próximos meses. Nesse estágio, avulta o papel dos órgãos governamentais de caráter setorial (ministérios, autarquias, sociedades de economia mista) e notadamente do setor privado, representado pelas suas entidades de classe. Para efeito de permitir um trabalho consistente e homogêneo dos Grupos de Coordenação, o EPEA está concluindo a elaboração de um documento sobre «A Estratégia da Formulação do Plano Decenal», no qual se expõe a concepção geral do Plano e o programa de trabalho dos vários setores.

A estreita colaboração de todos os organismos representados nos Grupos de Coordenação é imprescindível para conferir ao plano o caráter de documento nacional, e não apenas governamental. Pois, se é pacífico que a manutenção de intenso ritmo de desenvolvimento depende da continuidade da ação governamental, esta depende da continuidade do trabalho de programação. E esta última ganha em exequibilidade e objetividade na medida em que repousa no conhecimento e na experiência de técnicos e homens de empresa, no setor público como na órbita privada.

Plano Geral dos Diagnósticos

DIAGNÓSTICO GERAL DA ECONOMIA BRASILEIRA

ASPECTOS MACROECONÔMICOS

- A — Situação Monetária, Bancária e do Mercado de Capitais
- B — Finanças Públicas
- C — Demografia
- D — Política Econômica Internacional

ASPECTOS INSTITUCIONAIS

- A — Reforma Administrativa
- B — Reforma Estatística

DIAGNÓSTICOS SETORIAIS

- A — Infra-estrutura
 - a) Energia Elétrica
 - b) Petróleo. Carvão
 - c) Transportes
 - d) Comunicações
- B — Agricultura e Abastecimento
- C — Indústria e Mineração
 - a) Indústria — Geral
 - b) Mecânica e Elétrica

- c) Siderúrgica
- d) Metais Não-Ferrosos
- e) Minerais Não-Metálicos
- f) Química
- g) Papel e Celulose
- h) Borracha
- i) Produtos Alimentícios
- j) Têxtil
- l) Outras Indústrias Tradicionais: Vestuário, Couros e Peles, Calçados, Madeira, Mobiliário, Fumo, Editorial e Gráfica, Bebidas, Diversos
- m) Construção Civil
- n) Mineração

D — Serviços: Turismo, Comércio, Intermediários Financeiros

DIAGNÓSTICOS SOCIAIS

- A — Educação e Mão-de-Obra
- B — Saúde e Saneamento
- C — Habitação
- D — Previdência Social

DIAGNÓSTICOS REGIONAIS

- A — Sistema Norte
- B — Sistema Nordeste
- C — Sistema Centro-Sul

Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial

Objetivos

Os diagnósticos (*) destinam-se a descrever e explicar a situação atual do ramo, a identificar seus problemas, e a propor um programa de estudos, ao menos para as ações urgentes que devem ser executadas. De maneira mais precisa, destinam-se a:

a) analisar a situação atual, tanto dos estudos, trabalhos ou ações levadas a efeito para o desenvolvimento do ramo, como da economia do ramo e sua evolução; em especial:

- dar os elementos de apreciação (fatores favoráveis e desfavoráveis) que servirão para estimar o desenvolvimento futuro do ramo e sua competitividade, bem como para delinear um esquema ótimo de produção;
- identificar os problemas do ramo;
- oferecer os dados (técnicos e econômicos, coeficientes, etc.) que serão necessários para efetuar os cálculos de projeção do ramo.

(*) Os diagnósticos, dizendo respeito principalmente ao passado e à situação atual, serão seguidos de estudos dos ramos, orientados essencialmente para o futuro.

b) indicar os estudos e ações a serem levados a cabo (dados a obter, pesquisas a efetuar, grupos de trabalho a constituir, etc.), mais para melhor conhecimento da problemática do setor.

Evidentemente os diagnósticos preliminares não poderão responder à totalidade dos objetivos definidos acima, devido em parte ao curto espaço de tempo. Mas seria interessante que já sugerissem, pelo menos, as ações urgentes a serem conduzidas ou promovidas pelo órgão coordenador do Plano.

Plano de Estudo para os Diagnósticos

HISTÓRICO — Desenvolvimento do setor no pós-guerra, em suas linhas gerais.

ESTUDO DO MERCADO DO RAMO E SUA EVOLUÇÃO — Equilíbrio «Recursos-Emprêgo» dos produtos finais das matérias-primas do ramo; estrutura do mercado por produto — localização — trocas inter-regionais;

A PRODUÇÃO E SUA EVOLUÇÃO — Dados globais e sua evolução; produção física e em valor; capacidade de produção; emprêgo; investimento e financiamento.

Dados de estrutura: localização do ramo na economia; concentração; especialização ou diversificação; localização etc.; caráter local, regional, nacional ou internacional, dos empreendimentos.

AS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO (Se as alternativas são possíveis) — Exposição das diversas técnicas utilizadas no Brasil ou no estrangeiro.

OS FATORES DE PRODUÇÃO — Condições de competitividade — comparações regionais e internacionais:

a) Fatores de localização, independentes da empresa:

Matérias-primas — Localização — qualidade — preço e sua estrutura — comparações internacionais, equilíbrio «Recursos-Emprêgo» — regulamentação. Eventualmente, estudo completo dos ramos das matérias-primas.

Mão-de-Obra — Nível dos salários e encargos sociais. Problemas de mão-de-obra (formação profissional, qualificação, etc.).

Financiamento — Condições de financiamento — práticas correntes. Problemas específicos do ramo.

Transportes e comercialização para as matérias-primas e os produtos finais — Meio e custo de transporte; estrutura dos preços para a comercialização.

b) **Fatores dependentes dos Podêres Públicos:**

Regulamentação e Incentivos (gerais ou específicos do ramo).
Fiscalização indireta: direitos de entrada para a importação e a exportação sobre as matérias-primas e os produtos acabados. **Fiscalização direta:** regime de amortizações autorizadas, vantagens fiscais concedidas ao ramo (por exemplo, reinvestimento de lucros). **Incentivos específicos** ao ramo ou regionais.

c) **Fatores que dependem mais particularmente da empresa:**

Tamanho do empreendimento; diversificação dos produtos ou especialização; equipamento (idade, obsolescência); técnicas de produção utilizadas, alternativas, se houver; organização administrativa e do trabalho — trabalho sob licença; produtividade do equipamento e da mão-de-obra.

CUSTOS DE PRODUÇÃO E SUA ESTRUTURA, COMPARAÇÕES REGIONAIS E INTERNACIONAIS — Comparações internacionais de custos de produção — economias de escala; estrutura dos custos de produção — lucros de exploração — estrutura dos preços para a importação; explicação da competitividade ou não competitividade do ramo.

DADOS DE TRABALHO PARA AS PROJEÇÕES — Indicar se estes dados estão atualmente disponíveis, na sua totalidade ou em parte: «inputs» do ramo (quantidade); custo dos investimentos; economias de escala.

Conclusões

a) *Sobre o ramo*: identificação dos problemas do ramo, principalmente aquêles que condicionam a competitividade dos empreendimentos. Protecionismo.

b) *Sobre o programa de ação ou de estudo do setor*: ações a realizar logo em seguida, particularmente nos seguintes setores:

- obtenção de dados faltantes (pesquisas a realizar, etc.);
- utilização de trabalhos anteriores ou em curso;
- trabalhos e ações a coordenar com outros órgãos interessados;
- estudos específicos a empreender pelo EPEA ou a promover por outros organismos;
- grupos de trabalho a constituir, etc.

O plano de estudo sugerido acima é somente indicativo. Os diferentes capítulos seriam desenvolvidos, mais ou menos seguindo as características dos ramos (concentrados ou não, novos ou antigos, produto bem definido ou heterogêneo, etc.).

Dentro desta perspectiva, os diagnósticos preliminares seriam essencialmente documentos internos de trabalho, destinados a fazer o reconhecimento das primeiras «demarches» empreendidas para o estudo ulterior do ramo. Para isso êles forneceriam os elementos necessários para permitir:

- uma estimativa de se o estudo será fácil ou difícil de realizar, levando-se em conta os dados e estatísticas existentes, os estudos já realizados, a participação de outros órgãos, o tipo de problemas específicos para cada ramo;
- o estabelecimento das linhas gerais de um programa de estudos do ramo, e a organização dos trabalhos de estudos futuros, em função das observações precedentes e dos embaraços causados pelas demoras.

As Etapas do Plano Decenal

Objetivos do Plano Decenal

A experiência adquirida através da formulação, execução e controle da execução do Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) permitiu lançar as bases de um sistema de planejamento e coordenação econômica a ser ampliado e institucionalizado pela reforma administrativa, e de que participam a administração centralizada e descentralizada.

Tendo em vista os resultados já alcançados com o programa de combate à inflação, retomada do desenvolvimento e reformas básicas, é chegado o momento de passar à etapa de formulação de um plano de longo prazo, de modo a evitar solução de continuidade na ação governamental, ao término da vigência do PAEG, em fins de 1966. Tal Plano de Perspectiva permitirá a formulação de uma estratégia de desenvolvimento econômico e social por um período de dez anos, cobrindo os primeiros cinco anos em maior grau de detalhe. Sua implementação deverá fazer-se através de planos operativos de base anual, segundo a conhecida sistemática de planejamento.

A Formulação do Plano

Definida a finalidade do plano de perspectiva, cabe explicitar as diretrizes que orientarão a sua formulação, a saber:

A — Reconhecimento da necessidade de participação, em sua formulação, não apenas dos órgãos do poder público federal (in-

cluindo autarquias e sociedades de economia mista) como entidades dos outros níveis de govêrno, quando couber, e notadamente do setor privado (representado, antes de tudo, pelo CONSPLAN): sôbre permitir utilizar a experiência prática e os conhecimentos técnicos de tais órgãos, essa participação acentuará as características nacionais e democráticas do plano;

B — Reconhecimento da importância da coordenação, no sentido setorial e no sentido regional, de modo a assegurar a consistência e organicidade do plano;

C — Preocupação não apenas com o nível técnico do trabalho, mas também com a sua operacionalidade: o que se objetiva é um programa de ação governamental e não um exercício acadêmico.

Tendo em vista êsses três aspectos, as experiências válidas de planejamento, seja no Brasil como em outras nações democráticas, recomendam a instituição de um mecanismo de formulação do plano nas bases que passamos a sugerir:

A — Um órgão de coordenação dos planos parciais, sejam os de caráter setorial, sejam os de caráter regional, ao qual seria, ainda, cometida a tarefa do plano global; dada a organização do sistema brasileiro de planejamento, aquêle órgão é o Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada (EPEA), que já coordenou a preparação da versão definitiva do Programa de Ação.

B — Grupos de coordenação, setoriais e regionais, que permitam o contato permanente, em bases técnicas, daquele mesmo órgão com os demais Ministérios e organismos federais, assim como com as demais entidades, particularmente do setor privado.

Por outro lado, tendo em vista principalmente a aquisição de técnicas modernas de análise e planejamento, notadamente com relação a certos setores da infra-estrutura (transportes, energia elétrica) e ao desenvolvimento social (educação, saúde, habitação), vêm-se promovendo convênios com entidades internacionais, sejam órgãos das Nações Unidas (como a CEPAL e o CELADE), seja o Banco Mundial, a Organização Mundial de Saúde, a Organização dos Estados Americanos, a Aliança para o Progresso, univer-

sidades e instituições de pesquisas, etc., com o objetivo de realizar estudos especiais, a serem incorporados ao Plano de Perspectiva. Tal iniciativa, além de complementar numericamente o corpo de técnicos nacionais, permitirá a sua valorização, pela oportunidade de absorção de métodos de pesquisa e programação ainda insuficientemente conhecidos, no País.

Os Estágios de Preparação

A preparação do Plano Decenal, através do mecanismo já descrito, deverá desdobrar-se nos seguintes estágios principais: (*)

- I — COLETA DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS BÁSICAS E ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE DIAGNÓSTICOS;
- II — FORMULAÇÃO DO MODELO GLOBAL;
- III — PREPARAÇÃO DOS PLANOS E PROJETOS PARCIAIS (REGIONAIS E SETORIAIS);
- IV — COORDENAÇÃO E REVISÃO DOS ESTUDOS PARCIAIS. INTEGRAÇÃO DO PLANO;
- V — DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS. INDICAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES INSTITUCIONAIS NECESSÁRIAS.

Os diagnósticos correspondem a uma apreciação analítica, qualitativa e, particularmente, quantitativa, da evolução dos diferentes setores e regiões e suas relações com o resto da economia, no pós-guerra, assim como um balanço da situação atual, seus aspectos favoráveis e seus problemas. As projeções preliminares, de caráter global, destinam-se a estabelecer o arcabouço e as definições básicas, que proporcionarão aos grupos setoriais e regionais os elementos essenciais para a preparação dos planos parciais. Proceder-se-á,

(*) Para uma exposição detalhada, ver «A Estratégia da Formulação do Plano Decenal» — EPEA (mimeografado).

em seguida, à crítica e à integração de tais planos, de modo a testar sua consistência mútua e a compatibilidade com o esquema macroeconômico estabelecido como ponto de partida. Restará, finalmente, explicitar as diferentes políticas e demais instrumentos destinados à consecução dos objetivos do plano.

Tarefa das mais difíceis é o estabelecimento do cronograma de preparação do Plano Decenal. Não obstante a circunstância de normalmente serem necessários entre três a cinco anos para a preparação de planos de médio e longo prazos, nos países que já possuem um sistema regular de planejamento, afigura-se de grande interesse reduzir a um mínimo o prazo de elaboração, tendo em vista o término da vigência do PAEG. Nessa conformidade, todos os esforços serão orientados no sentido de poder-se transmitir ao novo governo, salvo imperativo de força maior, não apenas um mecanismo institucionalizado de planejamento e coordenação econômica, mas também os estudos de base para a estratégia de desenvolvimento consubstanciada no Plano de Perspectiva.

O Plano Decenal e os Grupos de Coordenação

Discurso do Presidente Castello Branco na Solenidade de Instalação dos Grupos de Coordenação (em 21-3-66)

A instalação de Grupos de Coordenação do Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social sugere a oportunidade de, mais uma vez, definir os objetivos e as características do planejamento democrático, tal como se vem estabelecendo em nosso País.

O primeiro grande objetivo do planejamento e coordenação econômica, no Brasil, é aumentar o grau de eficácia e racionalidade da política econômica, em bases qualitativas e quantitativas. O segundo grande objetivo é dar às forças representativas do País a consciência dos objetivos nacionais a serem alcançados.

A despeito da universalidade da prática do planejamento, independente dos regimes políticos e do nível de desenvolvimento dos países que o praticam, e sem embargo de sua generalizada aceitação, no Brasil, nas mais diversas formas de atividades, a verdade é que a sua exata significação ainda não é geralmente compreendida.

Existem, de um lado, os que vêem no planejamento apenas as técnicas de projeções, e nelas acreditam deterministicamente. Confunde-se um dos instrumentos, e exatamente aquele de uso mais delicado, com o processo complexo de diagnóstico de situações,

estabelecimento de relações funcionais como base para a programação, escolha de instrumentos de ação, definição de políticas, etc.

Existem, de outro lado, os que descreem da possibilidade do planejamento, notadamente a médio e longo prazo, invocando seja a fragilidade das previsões no tempo, seja a insuficiência da base estatística.

Existem, ainda, os que confundem planejamento com controle ou estatização, esquecidos de que a sua prática é perfeitamente compatível com a descentralização das decisões, na medida desejada, através de sistema de preços e da livre empresa.

Imperioso, pois, recordar a essência do planejamento, como processo institucionalizado de aperfeiçoamento da política de desenvolvimento, seja em relação à ação direta do poder público, seja em relação aos instrumentos de ação indireta sobre o setor privado. A verdade é que qualquer política econômica quantitativa — e felizmente já ultrapassamos o estágio dos programas não quantificados, omissos quanto à estimação dos resultados, vagos quanto à estimação dos custos e indefinidos com relação às prioridades —, uma política econômica quantitativa, como dizíamos, requer o estabelecimento de objetivos numéricos, principalmente com referência à produção nacional de bens e serviços, e, para alcançá-la, no tocante aos investimentos.

Requer, em seguida, a seleção de instrumentos a serem utilizados, de forma certa e em medida adequada, sob a forma de política monetária, fiscal, salarial, de balanço de pagamentos, etc., levando-se em conta o conhecimento das relações que definem a estrutura da economia.

Finalmente, é preciso assegurar a compatibilidade dos objetivos entre si, qualitativa e quantitativamente, assim como a compatibilidade entre os instrumentos, tendo em vista as metas programadas.

Tudo isso torna claro que, se existe propósito definido de escapar à frustração da política econômica meramente qualitativa, e que entre nós se havia transformado em política econômica na base de palpites, é preciso enfrentar os problemas e riscos ineren-

tes às quantificações, certamente muito menos desalentadores. Para minimizar tais riscos, o esforço de planejamento apresenta a vantagem adicional de conduzir a um trabalho, sistemático e permanente, de aprimorar o conhecimento da realidade econômica e social. Minimização de riscos que pode ser alcançada, também, através da conjugação dos planos de longo prazo, definidores de estratégia e formuladores das grandes linhas de ação, com planos de implementação, de caráter anual, através dos quais se procederá a um aprimoramento e revisão, quando necessário, das metas e instrumentos estabelecidos pelos primeiros.

O estabelecimento efetivo desse sistema de planejamento, a ser institucionalizado pela reforma administrativa, deverá assegurar à ação do poder público, na área econômica e social, aquela continuidade sem a qual o País permanecerá sujeito ao estrangulamento periódico representado pelas mudanças de governo. Continuidade essencial principalmente à execução de programas básicos, e que deve resultar do consenso geral no tocante aos objetivos nacionais de desenvolvimento com relativa estabilidade de preços, de redução dos desníveis setoriais e regionais, e de democratização de oportunidades.

Para o estabelecimento desse consenso da opinião pública em relação aos objetivos e aos principais instrumentos de ação é que o atual governo decidiu criar os Grupos de Coordenação, em nível técnico, que hoje tenho a satisfação de considerar instalados. Através deles, sem superposição com a atividade dos órgãos de planejamento setorial e regional já existentes ou a serem instituídos pela reforma administrativa, será possível assegurar a coerência entre as diferentes partes do plano e evitar a duplicação de esforços, com desperdício de recursos altamente escassos. Ao mesmo tempo em que se logrará a concepção de um plano integrado e orgânico, ficará estabelecido de forma sistemática o diálogo entre diferentes níveis do Governo e o setor privado, capaz de conferir ao plano de perspectiva expressão realmente nacional.

O trabalho preliminar de levantamento de estatísticas básicas e de preparação dos diagnósticos setoriais já se encontra bastante

avançado. Com relação ao aspecto estatístico, espinha dorsal de qualquer esforço sério de planejamento, foi possível levar a cabo um programa de emergência de atualização das contas nacionais e processamento, ainda não concluído, do Censo de 1960. Cabe, agora, cuidar da reformulação geral do sistema estatístico nacional, a ser estudada através de grupo de trabalho que estamos instituindo.

Nesta oportunidade, ao formular votos por um trabalho profícuo e patriótico dos Grupos de Coordenação, não me furtarei a sugerir certas prioridades de ação. É mister considerar em particular o novo estágio de industrialização brasileira, a ser caracterizado pela consolidação das indústrias de bens de capital e de bens de consumo durável; pela maior expansão das indústrias de matérias-primas e outros bens intermediários; e pela reorganização de certo número de indústrias tradicionais.

Importa examinar também a importância da contribuição que o setor agrícola pode levar à aceleração da taxa de crescimento, principalmente caso ali se opere a necessária transformação tecnológica. Por outro lado, cumpre atentar detidamente para o impacto que a educação e os demais setores de caráter social podem produzir sobre o desenvolvimento econômico nacional.

A consideração de todos esses aspectos dá a medida de vossa responsabilidade. A procura de instrumentos operacionais capazes de atender àquelas finalidades, condicionados pela capacidade de execução dos setores público e privado, entre nós, constituirá sem dúvida a função mais complexa dos Grupos de Coordenação, que vindes integrar. Povo e Governo confiam no vosso desempenho, do qual dependem não apenas a sorte do planejamento como a continuidade da ação governamental, empenhada em mostrar-se mais eficiente, para poder exigir mais eficiência dos demais setores, e em revelar uso mais inteligente do poder, pela capacidade de solução de problemas prioritários. Empenhada, enfim, em demonstrar decisão e equilíbrio, pela capacidade de conciliar os aspectos técnicos, sociais e políticos, em benefício do interesse público e do futuro da Revolução Brasileira.

Resumo do Pronunciamento do Ministro Roberto Campos

O Governo dá início, agora, a uma segunda etapa de planejamento. Na fase inicial, havia que recorrer a um programa de ação de emergência, antes mesmo que estudos estivessem sedimentados, que houvesse sido treinado o necessário pessoal e se houvesse aperfeiçoado a máquina estatística. O primeiro esforço de planejamento, que vem até agora norteando a ação governamental, foi o Programa de Ação Econômica para o período de 1964/66. Sempre foi idéia do Governo, entretanto, plantar sementes de longo prazo e deixar formulado um arcabouço de ação com vistas à continuidade da vida do Estado e para facilitar a tarefa dos sucessores, que encontrarão, certamente, em todos os setores, diretrizes já bastante firmadas, estatisticamente amadurecidas, que constituem um precioso roteiro de ação.

A metodologia de planejamento adotada, a única que se poderia adotar em nossa estrutura econômica e social, não foi uma metodologia impositiva, foi uma metodologia coordenadora. O planejamento é executivo apenas no tocante às atividades governamentais, própria ditas, e é coordenador nos diversos níveis e órbitas da Administração. É, finalmente, indicativo, agindo por incentivos e desestímulos e pela construção de molduras, no tocante ao setor privado.

O que se aspira fazer no tempo que ainda resta ao atual Governo é formular um Plano Decenal. A expressão *plano* tem de ser interpretada algo modestamente, pois busca ser apenas uma estratégia de desenvolvimento, uma orientação geral de política econômica. Em alguns setores que exigem, por sua própria natureza, um longo período de maturação de empreendimentos, como energia, transportes ou indústria de aço, o Planejamento Decenal será, também, um planejamento executivo no sentido de que se baseará em projetos de execução. Na maioria dos outros setores, a programação de investimentos será complementada mediante revisões anuais, para que se transforme em planos operativos, ou de implementação.

A primeira fase do esforço consistia em efetuar um diagnóstico geral da economia, setor por setor, procurando buscar na expe-

riência do passado e na documentação estatística, aliás incompleta, existente, indicações que permitissem efetuar projeções e programas.

A primeira fase está cumprida, e os grupos de coordenação receberão a coleção de diagnósticos da economia, que são tentativas de identificação das falhas e da insuficiência de crescimento, explicação das origens destas falhas e ainda recomendações embrionárias sobre as medidas corretivas a tomar, setor por setor. Completada a fase do diagnóstico e distribuídos os diagnósticos aos grupos de coordenação, cabe a segunda parte da tarefa, que é realmente a cooperação dos vários órgãos executivos do Governo, dos diversos Ministérios, cada um em seu setor; dos órgãos regionais, no que toca a problemas susceptíveis de tratamento regional; e da iniciativa privada no que toca a toda a sua vasta gama de ação. Cumpre conquistar a colaboração de todos esses setores para lançá-los na programação. Essa programação será tanto mais realista quanto maior a colaboração e a cooperação íntima dos órgãos executivos de governo, dos órgãos regionais de cooperação e das entidades privadas, às quais, afinal, competirá a execução da maior parte dos objetivos e metas setoriais, porque, como já ficou dito, em toda a vasta área de atuação entregue à iniciativa privada, o planejamento não pode ser senão indicativo.

Para a vasta tarefa de todos os Grupos, foram convidados Ministérios, autarquias e órgãos especializados, organizações regionais e algumas associações de classe, quer do comércio, quer da indústria, quer da agricultura, quer dos diversos serviços. Haverá, assim, ampla oportunidade para aquilo que se convencionou chamar de diálogo com as classes interessadas da Administração Federal, da Estadual e da iniciativa privada, pois serão elas convocadas a participar. O Ministério do Planejamento preparará os documentos básicos e as sugestões e formulações gerais, cabendo aos Grupos analisar tais trabalhos e aduzir-lhes a contribuição que entendam necessária para que desse esforço conjunto emergja um plano de perspectiva decenal, um programa de investimentos quinquenal e um programa operacional para o primeiro ano, dotados de realismo e nascido da comunicação entre o Governo e os setores interessados.

Estratégia da Formulação do Plano Decenal

(*Programa de Trabalho dos Grupos de Coordenação, definido em Circular do Secretário Geral do EPEA, de 26-5-66*)

Introdução

O presente trabalho, numa perspectiva ampla, recapitula as fases já vencidas de elaboração do Plano e apresenta não apenas a estratégia geral da fase seguinte como a sua adaptação às peculiaridades dos diversos setores.

É conhecida a nossa concepção do planejamento, no caso brasileiro, como um instrumento de racionalização da política econômica, qualitativa e quantitativa. Política econômica relacionada seja com a ação direta do Governo seja com a sua interferência na economia. Essa política econômica se entende em sentido qualitativo e *quantitativo*, pelo fato de que tanto os objetivos como as variáveis-instrumento deverão ser expressos quantitativamente, sempre que possível. E os programas setoriais e regionais deverão, igualmente, observar um mínimo de compatibilização quantitativa com o plano global.

Temos dado ênfase, por outro lado, ao planejamento como processo contínuo, de que um sistema de controle e revisão é parte integrante. Processo baseado na conjugação de planos de perspectiva, definidores da estratégia de desenvolvimento a longo prazo;

com planos de médio prazo (por exemplo, quinquenais), vinculados a programas de investimentos; e com planos operativos de caráter anual, instrumentos de implementação daqueles. Essa articulação permite considerar as três óticas de forma integrada, minimizando o irrealismo de projeções a prazo longo, notadamente em países sujeitos a mais sensíveis flutuações sociais e políticas. O presente Plano Decenal é uma primeira tentativa de formulação de estratégia a longo prazo, conjugada com um programa setorial de investimentos de cinco anos, notadamente para o setor público.

Nossa norma de trabalho tem sido a de fazer preceder qualquer fase de preparação do Plano de um documento metodológico, submetido a discussão, capaz de fornecer orientação aos setores e assegurar a seu trabalho a uniformidade desejada. O próximo estágio constitui a própria essência do Plano: preparação dos planos parciais, a serem, em seguida, integrados. Era esta a melhor oportunidade para as decisões agora tomadas, após o grande esforço de «ver no escuro» representado pela preparação dos diagnósticos preliminares, e a difícil escolha de caminhos enfrentada, por vezes, na elaboração do «framework».

Segundo o roteiro que temos observado, os estágios de elaboração do Plano estão dispostos na seguinte ordem (com evidente interpenetração):

- I — LEVANTAMENTOS ESTATÍSTICOS BÁSICOS
- II — ESTUDOS DE DIAGNÓSTICOS
- III — ELABORAÇÃO DO MODELO GLOBAL («FRAMEWORK»)
- IV — PREPARAÇÃO DOS PLANOS PARCIAIS (SECTORIAIS; SOCIAIS E REGIONAIS)
- V — REVISÃO E INTEGRAÇÃO DOS PLANOS PARCIAIS. APRESENTAÇÃO DO PLANO DO SETOR PÚBLICO
- VI — DEFINIÇÃO DAS POLÍTICAS E MODIFICAÇÕES INSTITUCIONAIS NECESSÁRIAS

As duas primeiras fases podem ser consideradas virtualmente ultrapassadas, com a entrega aos Grupos de Coordenação dos diagnósticos preliminares. Ao mesmo tempo, está o modelo global em fase de conclusão, permitindo as projeções globais das seguintes variáveis:

Estoque de Mão-de-Obra Empregada
Estoque de Capital Empregado
Produto (a Plena Capacidade)
Taxa de Investimento
Investimento do Governo
Consumo do Governo
Receita Líquida do Governo
Dívida Pública
Deficit de Caixa do Governo
Emissões
Taxa de Inflação
Consumo Privado
Investimentos Privados
Propensão Média a Consumir
Exportações
Importações de Bens de Capital
Importações de Bens Intermediários
Resíduo Disponível para Importação de Bens de Consumo.

O presente documento se destina a constituir o plano de trabalho da fase de programação propriamente dita, fornecendo elementos para a ação sincronizada dos Grupos de Coordenação.

Estratégia Geral de Formulação do Plano Decenal

A estratégia seguida na elaboração do Plano Decenal está condicionada por dois objetivos principais:

I — Converter o Plano em instrumento capaz de servir de base, efetivamente, para a orientação da política econômica do Governo; ou seja, auxiliar os órgãos que tomam decisões a adotá-las de forma racional e eficiente;

II — Evitar as armadilhas mecanicistas que o planejamento econômico pode envolver, com o uso fácil de projeções e relações de duvidosa significação.

Foi com base nessas considerações de bom senso, mais importantes ainda tendo em vista as nossas sérias limitações estatísticas, qualitativas e quantitativas, e levando em conta a concepção de planejamento anteriormente exposta, que se decidiu dar ênfase aos seguintes aspectos:

I — CONQUANTO ESTEJA DEFINIDO NUM MODELO GLOBAL DA ECONOMIA, O PLANO DECENAL SERA PRINCIPALMENTE UM PLANO DO SETOR PÚBLICO (FEDERAL);

II — AS ATIVIDADES ECONÔMICAS, PARA EFEITO DE PROGRAMAÇÃO, SERÃO CLASSIFICADAS EM DUAS CATEGORIAS: PÚBLICAS-MISTAS E PRIVADAS;

III — OS PROGRAMAS SERÃO PRIMEIRO SETORIALIZADOS E EM SEGUIDA REGIONALIZADOS (E NÃO EM SENTIDO CONTRÁRIO).

O primeiro aspecto significa que o Plano, além de formular uma estratégia geral de desenvolvimento para a economia brasileira no próximo decênio, fixando os grandes objetivos nacionais, constituirá essencialmente um orçamento-programa plurienal (em verdade, quinquenal), a nível de programas setoriais e de grandes projetos. Assim, pois, o poder público (em verdade, o Governo Federal no sentido amplo, incluindo autarquias e sociedades de economia mista) terá um programa de ação:

a) *institucional*, no sentido da infra-estrutura de órgãos e funções (reforma administrativa, política salarial, organização do aparelho fiscal, sistema de orçamento e contabilidade, sistema nacional de estatísticas básicas, etc.);

b) *financeiro*: programação de recursos e aplicações;

c) *de investimentos*: programação de poupança e investimentos.

O segundo aspecto implica em reconhecer que, como o nosso grau de informação sobre o comportamento do investimento privado é insuficiente (ou seja: não temos uma função-investimento), careceria de sentido um esforço de quantificação muito grande em relação a certo número de ramos industriais em que não só o conhecimento de suas relações estruturais (tipo relação produto/capital e coeficiente de «input-output») é extremamente precário como a decisão de investir pertence inquestionavelmente à empresa privada. Esse é o caso, por exemplo, de muitas indústrias tradicionais: têxtil, couros e peles, calçados, vestuário, bebidas, fumo, madeira, mobiliário, papel e celulose, borracha, editorial e gráfica, etc. Esses setores serão definidos como *privados*, para efeito de planejamento. Para eles se apresentará a tendência do mercado (demanda) e se estudarão políticas, no tocante aos instrumentos fiscais, creditícios, tarifários, com a preocupação de fazer o mecanismo de preços funcionar eficientemente, e de forma consentânea com os objetivos econômicos e sociais do Plano. Entretanto, não haverá, por exemplo, quantificação de metas de produção e investimento.

Por outro lado, serão definidos como *públicos* ou *mistos* os setores em que o Governo detiver, total ou parcialmente, a propriedade dos meios de produção, ou pelo menos desejar assegurar certos níveis de produção futura. Em relação a esses (Siderurgia, por exemplo), haverá não apenas estimativas da demanda futura como da oferta interna e de importações, programa de investimentos e até mesmo, em certos casos, critérios de prioridades de projetos, com a preocupação de minimização do custo social da produção a ser alcançada.

No tocante aos setores sociais (Educação, Saúde, Habitação, Previdência), em que geralmente o conceito de demanda no sentido tradicional não se aplica, pelo fato de não haver mercado ou ser este bastante limitado, critérios especiais serão estabelecidos, segundo indicaremos adiante.

Com relação ao terceiro aspecto, prevalecerá a orientação de regionalizar a produção, quando possível ou necessário, a partir dos programas setoriais. Isso decorre principalmente do reconhecimento

de que a disponibilidade estatística é muito menos limitada no sentido setorial do que no regional. É relevante também considerar que os critérios de distribuição de recursos entre os setores têm em geral melhor justificação econômica do que os de distribuição entre regiões. Evidente, porém, que considerações de ordem regional devem estar sempre presentes a cada passo da elaboração dos planos setoriais.

Essa, em linhas gerais, a estratégia a ser seguida. Evidentes se nos afiguram não apenas a sua correção técnica como o acerto de sua orientação pragmática, à vista da necessidade de economizar tempo e recursos humanos. Em suma, vai-se procurar *informar* a respeito da provável evolução de todos os setores da economia, *mistos* e *privados*. Vai-se procurar *programar* produção e investimento onde couberem ao Governo o investimento ou formas de controle sobre a produção. Vai-se procurar *regulamentar* ou *aperfeiçoar* os instrumentos de ação indireta — creditícia, fiscal e tarifária — através dos quais o poder público fixará as «regras do jogo» (incentivos e controles) para o funcionamento dos mercados.

O que se apresenta a seguir é uma indicação do conteúdo dos diversos planos parciais a serem elaborados, seja no tocante a aspectos macroeconômicos, aos principais setores (atividades), ao desenvolvimento social e ao desenvolvimento regional. O planejamento de recursos naturais depende, ainda, de melhor apreciação.

Tal programa inclui não apenas os estudos a serem efetuados diretamente pelo EPEA, como por outros membros do Grupo de Coordenação ou a serem obtidos de técnicos ou firmas especializadas.

Planejamento Geral e Aspectos Macroeconômicos

Sob a supervisão do Secretário-Geral, o Setor de Planejamento Geral será responsável, basicamente, pelo plano global, pela revisão dos planos parciais e sua compatibilização com o plano global, pela definição de políticas instrumentais, além de atribuições específicas a serem mencionadas a seguir. A área macroeconômica inclui, além dêsse, os setores de Política Monetária, Finanças Públicas e Política Econômica Internacional.

Planejamento Geral

São os seguintes os principais campos de ação do Setor de Planejamento Geral:

a) Coordenação dos estudos destinados a formular políticas em relação aos instrumentos de ação indireta: políticas de câmbio, fiscal, tarifária, de subsídios e transferências, etc.; em particular, coordenação da pesquisa relativa a custos comparativos, com o exterior e inter-regionais;

b) Estudo sobre o problema de emprêgo de mão-de-obra;

c) Pesquisas relativas a relações interindustriais («input-output»);

d) Estudos de natureza demográfica;

e) Revisão dos planos parciais e sua compatibilização com o modelo global;

f) Montagem do Programa de Investimentos, compreendendo os investimentos públicos (inclusive autarquias e sociedades de economia mista) e os dos setores *mistos*.

Os estudos de natureza demográfica, no período em referência, dizem respeito principalmente a:

a) Estudo das implicações econômicas dos fatores demográficos;

b) Projeção da população total, por sexo e grupos de idade, até 1980 (provisória, já realizada);

c) Projeção da população urbana e rural, por sexo e grandes grupos de idade, até 1980 (provisória);

d) Projeção das populações regionais, por sexo e grupos de idade, até 1980, com ênfase nas variáveis de crescimento demográfico: natalidade, mortalidade e migração;

e) Elaboração da «Tábua de Vida Ativa»;

f) Estudo comparado dos censos demográficos, a partir de 1940.

Política Monetária e de Mercado de Capitais

Os principais estudos do setor:

a) Aprofundamento da análise do mercado de capitais, particularmente quanto a:

— opções do investidor financeiro: rendimento dos principais ativos financeiros (moeda, depósitos a prazo, título com valor nominal determinado, ações, moeda estrangeira, investimento direto);

— análise das aplicações dos intermediários financeiros;

— com base no resultado anterior, estudo da adequabilidade do mercado às necessidades de desenvolvimento do País.

b) Continuação do estudo sobre inflação: causas, efeitos e principais distorções;

c) Problemas específicos:

— instrumentos de controle dos intermediários financeiros, bancários e não bancários;

— análise de algumas relações definidoras do comportamento do público e dos bancos comerciais;

— efeito da variação das taxas de rendimento dos ativos sobre a poupança privada.

Finanças Públicas

A tarefa *imediata* do Setor de Finanças Públicas, em coordenação com o Planejamento Geral, será a consolidação do setor público no período 1957/1965 (incluindo sociedades de economia mista — 1960/1965). Essa pesquisa é crucial para a programação de dispêndios e investimentos do Governo no período do Plano. Os trabalhos deverão ser acelerados e concluídos em prazo curto.

Outros estudos a cargo do Setor (além daqueles complementares ao diagnóstico e já em fase de elaboração):

a) Estudo econômico da evolução do sistema tributário brasileiro e seu impacto sobre a política de desenvolvimento e de combate à inflação;

- b) Estudo dos incentivos contidos na legislação fiscal;
- c) Estudo do problema das receitas vinculadas;
- d) Estimativa da elasticidade-renda do sistema tributário (após a nova discriminação de rendas);
- e) Estudo da incidência do sistema tributário (classes de renda mais atingidas pelos principais tributos);
- f) Análise da eficiência dos aparelhos de arrecadação e de dispêndio.

Política Econômica Internacional

Para efeito, principalmente, de comprovar a exeqüibilidade das políticas de importação e exportação contidas no modelo agregado, proceder-se-á a projeções de exportações e importações de bens e serviços, assim como da conta de capital (até 1976), com as seguintes características:

a) *Projeções de Exportação* — Por *principais* produtos potencialmente exportáveis ou categorias de produtos (de natureza agrícola, extrativa ou industrial), considerando a demanda externa, a oferta interna e nossa capacidade competitiva; os produtos dos setores *privados*, para efeito de projeção da oferta interna, *serão tratados residualmente ou em grandes grupos*;

b) *Projeções de Importação* — O fato de haver projeções da oferta interna dos setores *mistos*, certamente os mais relevantes do ponto de vista da política de importações, minimizará o problema relativo à existência de setores *privados*.

O estudo da política de Promoção de Exportações dará ênfase, entre outros aspectos:

- a) ao uso de estímulos fiscais e creditícios;
- b) à eliminação de obstáculos institucionais, principalmente os de natureza burocrática;

Planejamento Setorial

Aspectos gerais

Enquanto as áreas macroeconômicas desenvolvem o programa de trabalho anteriormente delineado, terá lugar a elaboração dos

planos parciais de caráter setorial, ou seja, por atividades econômicas. Para efeito de planejamento, a classificação tradicional dos setores (primário, secundário, terciário) tem sido ligeiramente modificada, dentro do esquema:

I — INFRA-ESTRUTURA

Energia (Energia Elétrica, Petróleo, Carvão)

Transportes

Comunicações

II — AGRICULTURA (incluindo Abastecimento)

III — INDÚSTRIA E MINERAÇÃO

Indústria de Transformação

Indústria de Construção

Mineração

IV — SERVIÇOS

Comércio, Intermediários Financeiros, Turismo, Governo (parte não incluída nos demais setores), etc.

O conteúdo dos diversos planos dependerá principalmente de estar o setor classificado como *misto* ou *privado*, segundo as definições já apresentadas. Em caráter provisório, após entendimento com os diversos Grupos, sugerimos a adoção da seguinte classificação, tendo em vista seja o poder de decisão do Governo em relação ao setor, seja a importância da definição de metas de produção interna:

SETORES MISTOS

Infra-estrutura (Energia, Transportes, Comunicações)

Indústria Metalúrgica (Siderurgia e Não-Ferrosos) e de Mineração

Indústria Química

SETORES PRIVADOS

Papel e Celulose

Borracha

Minerais Não-Metálicos

Têxtil

Produtos Alimentares

Madeira e Mobiliário

Outras Indústrias Tradicionais: Couros e Peles, Calçados, Vestuário, Bebidas, Fumo, etc.

Serviços: Comércio, Turismo, Intermediários Financeiros.

A Indústria Mecânica e Elétrica e a Agricultura constituem casos especiais de setores privados, pelo fato de que para alguns dos seus componentes (certos grupos de produtos) haverá tratamento semelhante ao dos setores mistos, conforme indicaremos próximamente.

Básicamente, o plano de um *setor privado* deverá apresentar projeções de demanda para os principais produtos, dando idéia das tendências do mercado, para conhecimento dos empresários; e a definição de políticas, principalmente qualitativas, no tocante aos instrumentos fiscal, creditício e tarifário, quando couber. Com base no diagnóstico do setor, cuidar-se-á de analisar a racionalidade do sistema de estímulos e desestímulos em relação àquela atividade. Tratar-se-á, também, de verificar se existem problemas no funcionamento do mercado, demandando a ação do poder público, e se cabe cogitar de mudanças institucionais ou de programas de reaparelhamento. Mas não se cuidará de estabelecer metas de produção ou de investimento (*), ante o pressuposto de que a oferta evoluirá de forma a atender à demanda.

(*) A implicação dessa decisão com referência aos testes de compatibilização dos planos setoriais com o plano agregado é a seguinte: será possível estimar setor a setor os investimentos programados no caso dos setores públicos e mistos. Os setores *privados* serão tomados residualmente como um todo. Dada a absoluta precariedade de dados (relações capital/produto, coeficientes de produção, etc.) em relação aos setores privados, não nos parece que o plano sofra qualquer perda de precisão, com o «*approach*» que procuraremos adotar.

Os planos dos setores mistos começarão, também, pelas projeções de demanda final. Em seguida, haverá necessidade de estabelecer critérios para fixação das metas de oferta interna, setor por setor, atendendo às possibilidades de substituição de importações, de forma racional. Estimada a medida em que se expandirá a produção interna, cabe examinar as opções tecnológicas (se fôr o caso), projetar a demanda intermediária e estimar as necessidades de investimentos. Finalmente, cumpre indicar os instrumentos (políticas) através dos quais se pretende atingir as metas indicativas estimadas. A ausência de funções de investimento que permitam estudar as disposições de investir dos empresários provavelmente não acarretará problemas maiores, pelo fato de ser significativa a participação do poder público nos investimentos de tais setores. É óbvio, porém, que se terá de prosseguir por aproximações sucessivas, verificando ano a ano, através dos planos operativos, como a oferta se comporta em relação aos objetivos indicados.

Os planos de setores mistos, desta forma, incluirão pelo menos o seguinte:

- a) projeções de demanda final, *pelos principais produtos, para consumo interno e exportações* (se fôr o caso);
- b) metas de produção interna, necessidades de importação;
- c) quantificação dos principais «inputs» (inclusive, se possível, em relação à mão-de-obra especializada);
- d) programa de investimentos, com identificação preliminar das fontes diretas de financiamento (público, privado, externo);
- e) indicação da localização das inversões;
- f) identificação dos principais projetos e sugestão de critérios de avaliação (com vistas ao financiamento por entidades governamentais ou instituições internacionais).

Do ponto de vista prático, talvez seja conveniente dividir o esquema acima em duas etapas. A primeira de que ora nos ocupamos, principalmente, *apresentará o esquema global do plano setorial*, até o estágio de estimar o programa de investimentos e identificar as fontes prováveis de financiamento, sem cogitar, ainda, da desa-

gregação a nível de projetos principais ou de distribuição espacial. Nessa primeira etapa, portanto, estarão abrangidos os itens de a a d, ficando e e f para a etapa seguinte.

Estabelecidas essas diretrizes gerais, passaremos a examinar aspectos particulares dos principais planos setoriais.

Infra-estrutura

O programa de Energia deverá permitir uma visão integrada da evolução das diversas fontes de energia. No tocante à Energia Elétrica, faz-se mister, em estreita colaboração com o Ministério de Minas e Energia, dar todo apoio à política já delineada. Em particular, um perfeito entrosamento com a ELETROBRAS, através do Grupo de Coordenação, permitirá uma programação financeira compatível com as necessidades de expansão do setor.

Os programas de Petróleo e Carvão dependerão igualmente de uma perfeita articulação dentro do Grupo de Coordenação, sendo de salientar a importância do papel da PETROBRAS e da CEPKAN, respectivamente. No caso do Carvão, é chegada a oportunidade de discutir uma política a longo prazo para o País, considerando o interesse geral da economia.

Com relação a Transportes, tendo em vista os estudos do GEIPOT, caberá a sua complementação e integração no Plano Decenal. Uma visão integrada dos diversos sistemas de transportes será essencial ao programa a ser apresentado, que sugerirá critérios para distribuição de investimentos dentro da área de Transportes e prioridades em cada sistema.

Caso o estudo a ser realizado pelo consórcio coordenado pelo CONTEL apresente os elementos básicos para a programação do Setor (o que só saberemos ao certo após a conclusão dos entendimentos em curso), caberá promover sua complementação e integração no Plano. Essa complementação dedicará particular atenção aos seguintes aspectos:

a) Indústria de Equipamentos Eletrônicos, inclusive Eletrônico-domésticos (não incluída no Setor Mecânico e Elétrico);

b) Serviços de Correios, principalmente no tocante à análise dos custos e da organização do sistema.

Agricultura e Abastecimento

Como indicamos, a despeito de estar na categoria de setor *privado*, para a Agricultura haverá estimativas não apenas de procura como também de oferta para alguns principais produtos ou categorias de produtos. Além disso, dar-se-á ênfase à formulação da política a longo prazo para:

- a) crédito agrícola e preços mínimos;
- b) incentivos ao aumento da produtividade: fertilizantes, irrigação, formação de capital, etc.

Por outro lado, estudos especiais serão levados a efeito, particularmente no tocante a:

- a) Estudo geral da pecuária bovina de corte: produção, industrialização, comercialização;
- b) Comercialização dos principais produtos agrícolas (ainda dependente de poder constituir-se uma equipe para tal fim);
- c) Possibilidades e limitações da produção agropecuária em função do solo e clima;
- d) Perspectivas para a racionalização da produção de café;
- e) Racionalização da política de crédito rural.

Indústria e Mineração. Serviços

Consoante já observamos, o Setor de Planejamento Geral coordenará o estudo geral destinado a definir a utilização dos instrumentos de ação indireta: políticas fiscal, creditícia, cambial, tarifária. No tocante às indústrias de transformação, o grupo *Geral* do Setor Industrial ficará mais diretamente responsável por um estudo destinado a permitir a *definição de uma política industrial racional*. Essa pesquisa apresentará não apenas uma visão geral da evolução do Setor Industrial até o presente como suas perspectivas nos diversos ramos. Incorporando os programas dos ramos indus-

triais, conduzirá a sugestões sôbre o uso dos diversos instrumentos de política econômica. É o seguinte o esquema geral:

I — Estrutura da produção e comércio externo.

II — Características e perspectivas da indústria brasileira:

A — Características Gerais

B — Aspectos institucionais (taxa cambial, tarifa efetiva, tributação etc.)

C — Dimensão do mercado e sua possível evolução, por setor, considerando as possibilidades da ALALC (lado da demanda)

D — Custos de produção (ou preços) e sua possível evolução por setor (lado da oferta).

III — Estudos especiais sôbre os setores *mistos*

IV — Recomendações de política no tocante a: tarifas, taxas de câmbio, tributação interna, promoção de exportações, crédito, assistência técnica.

No tocante aos programas a serem elaborados para os setores *mistos* (Siderurgia, Não-Ferrosos, Química e, parcialmente, Mecânica), há duas observações a fazer. A primeira diz respeito à conveniência de levar em conta os têrmos de referência do estudo siderúrgico, sendo coordenado pelo Grupo BNDE-MINIPLAN, como já o fêz o Setor de Não-Ferrosos. A segunda é a orientação já dada, de dividir a programação do setor em duas etapas: a primeira definiria o programa geral do ramo industrial; a segunda corresponderia a uma análise mais detida da capacidade existente, programas de expansão das emprêsas, seleção de projetos.

O Setor Mecânico e Elétrico estará em condições de apresentar, para os principais sub-ramos, esquema semelhante ao dos setores *mistos*. Além disso, caberia submeter a detida análise o sistema de incentivos atual, com vistas a definir a política do Govêrno para o nôvo estágio daqueles sub-ramos, notadamente o de Maquinaria Mecânica e Elétrica, Material Ferroviário, Construção Naval e Indústria Automobilística.

O Setor Siderúrgico cuidará principalmente da complementação do estudo coordenado pelo BNDE-MINIPLAN e sua integração no Plano. Os aspectos principais dessa complementação dizem respeito à comercialização de produtos siderúrgicos, incentivos para exportação, análise da capacidade de investimento das empresas, análise da participação do Estado como investidor direto no setor. O Setor de Não-Ferrosos dividirá seu trabalho em dois estágios, conforme sugerido para os setores mistos. O segundo poderá dar lugar à formação de um consórcio de firmas brasileiras e consultores internacionais, para efeito de análise mais detida dos programas de expansão.

O Grupo de Coordenação do Setor Químico já decidiu encomendar estudos especiais, para produtos principais ou categorias de produtos, destinados a permitir a fixação de um programa de produção interna e importações. Tais monografias deverão atender ao mínimo exigido dos setores *mistos* além de outros aspectos técnicos que venham a interessar. Sua integração e revisão será necessária para a formulação do programa geral do Setor. Afigura-se conveniente pensar, desde logo, num esquema de trabalho que permita não apenas a revisão e aperfeiçoamento desse programa como também, numa etapa posterior, a utilização de técnicas de programação linear na elaboração dos planos do Setor.

Os demais ramos industriais serão considerados *privados*, e terão seus programas formulados na forma já descrita. Quanto aos setores tradicionais, releva notar que, além das projeções de demanda e definições de políticas, dois aspectos receberiam especial atenção (dependendo do ramo):

a) possibilidades de exportação: Têxtil, Fumo, Bebidas (vinho e sucos de frutas), Madeira;

b) reorganização de empresas e/ou reestruturação do setor: Couros e Peles, Calçados.

Para as Indústrias de Papel e Celulose e Borracha, contatos vêm sendo mantidos com o BNDE e o Grupo de Trabalho incumbido de definir a nova política para a Amazônia, respectivamente. O planejamento das Indústrias Alimentares será definido

logo após o exame da versão final da pesquisa realizada para o BNDE pela Fundação Getúlio Vargas. Em relação à Construção Civil, tem-se em vista estudo de campo, notadamente na área Rio-São Paulo, com o objetivo de permitir melhor conhecimento da estrutura de produção do setor, a decomposição do índice do produto real da construção nos principais componentes e a capacidade de geração de renda e emprego.

O programa do Setor Serviços começará com um estudo do Turismo, do ponto de vista de criação de um órgão coordenador e da concessão de incentivos ao setor privado. O Setor de Mineração será programado em estreita colaboração com a CVRD.

Planejamento Social e Regional

Tendo em vista não ser possível, em geral, no tocante aos setores sociais, seguir o caminho tradicional de dimensionar o mercado através de projeções de demanda, há necessidade de fixar certos princípios para sua programação. O primeiro é que, na medida do possível, o planejamento dos setores sociais considerará não apenas a sua condição de *serviços finais* (levando satisfação ao consumidor, como todo bem ou serviço que se preza), como também o seu *efeito sobre a produtividade* do fator humano. As prioridades a serem estabelecidas, conseqüentemente, deverão basear-se em critérios sociais e econômicos.

O segundo é que os planos sociais deverão, basicamente, definir o programa do setor público nas respectivas áreas, quantificando recursos e aplicações, estabelecendo prioridades; e formular a política em relação ao setor privado. Assim, em relação à primeira parte, os setores trabalharão com várias hipóteses de participação no total dos dispêndios (ou investimentos) governamentais, procedendo-se à escolha da hipótese definitiva com base no conteúdo dos programas apresentados e sua fundamentação econômico-social.

No tocante à Educação, considerada peça fundamental do Plano, haverá preocupação de:

a) atender às necessidades de mão-de-obra especializada contidas nos programas dos demais setores;

b) obter o maior rendimento possível dos recursos aplicados, cuidando de eliminar os principais fatores de desperdício atualmente encontrados.

O esforço de elevar a produtividade dos dispêndios em Educação, em estreita colaboração com o Ministério da Educação, será desenvolvido com relação a todos os níveis de ensino: primário, secundário e superior. Receberão particular atenção a melhoria qualitativa e quantitativa do ensino secundário e a reforma universitária. Haverá recomendações no tocante à política a ser adotada em relação ao setor privado e Estados e Municípios. As recomendações de política educacional, a serem definidas pelo Grupo de Coordenação sob a forma de anteprojetos, terão por base uma série de estudos especiais, entre os quais destacamos:

- a) Estudo geral do sistema universitário;
- b) Estudo geral do ensino de ciências econômicas;
- c) Pesquisa sobre o ensino industrial;
- d) Pesquisas sobre emigração e assistência técnica.

O Setor Saúde e Saneamento se concentrará na elaboração do programa de ação do setor público federal, naquelas duas áreas, de forma integrada. Nesse sentido, suas prioridades serão:

- a) Programas relativos a serviços básicos de grandes e médias comunidades urbanas: água, principalmente, e esgotos;
- b) Combate a doenças de grande significação do ponto de vista nacional ou de certas regiões;
- c) Estudos sobre os principais fatores da dinâmica populacional;
- d) Aumento de eficiência dos dispêndios do poder público e racionalização do programa de construção hospitalar;
- e) Interação saúde-habitação nas zonas rurais;
- f) Assistência técnica aos Estados e Municípios.

Com referência a Habitação, o esforço principal será no sentido de fazer funcionar no ritmo desejado os poderosos instrumentos de

estímulo à poupança e captação de recursos já criados. Principais aspectos do programa do setor:

a) Compatibilização das metas de atendimento da demanda normativa com a participação estimada dos dispêndios em Habitação no produto nacional;

b) Estimativa dos recursos a serem captados através do sistema financeiro já instituído;

c) Programação de recursos (fontes internas e externas) e aplicações dos órgãos governamentais federais incumbidos da execução da política habitacional: BNH, caixas econômicas federais, etc.

Na programação habitacional, receberão particular atenção o problema das favelas e da população de nível de renda muito baixo, assim como a política em relação ao mercado de construção para locação.

Na Previdência Social, tratar-se-á de definir qual o sistema de previdência que melhor convém ao País, e quais os instrumentos a serem utilizados para convertê-lo em realidade. Aspectos principais a serem examinados:

a) Reformulação administrativa da Previdência Social;

b) Revisão do plano de benefícios;

c) Forma de custeio e regime financeiro a adotar;

d) Problemas especiais: Serviço Médico e Acidentes do Trabalho.

Finalmente, cumpre indicar como proceder à elaboração dos planos regionais. A idéia básica é tentar aplicar às grandes regiões (sistemas) a estratégia do plano nacional, de forma que permita a compatibilização entre os dois níveis. De um lado, dever-se-á definir as bases da política de desenvolvimento regional do Governo Federal, assegurando às regiões menos desenvolvidas condições de progresso autônomo (isto é, não dependente de maciças transferências do poder público) em futuro próximo, sem sacrificar os objetivos nacionais de desenvolvimento. Para esse efeito, uma

análise do sistema de incentivos já existentes, a nível federal e, se necessário, estadual, representará importante subsídio.

De outro lado, cabe adaptar ao nível regional o esquema de trabalho do plano nacional. Assim, adotar-se-ia a distinção entre setores mistos, privados e sociais, e a classificação sugerida, com o objetivo de conferir aos primeiros, tratamento mais quantificado. É óbvio, entretanto, que a cobertura dos setores dentro das regiões não precisará chegar ao nível de desagregação objetivado para os planos setoriais de caráter nacional.

Considerações Finais

Consoante já observado, não estamos apresentando aqui o programa do EPEA, mas o programa de elaboração da versão inicial dos planos parciais, que compreendem estudos a serem realizados pelo EPEA, por outros participantes dos Grupos de Coordenação e até mesmo por outras entidades, privadas e públicas (FGV, ANPES, etc.). Desde o início da elaboração do Plano, temos dado ênfase à importância de que sua elaboração constitua cometimento nacional, e não apenas do Governo, ou muito menos do Ministério do Planejamento. Daí a relevância de que venha a funcionar eficazmente o mecanismo dos Grupos de Coordenação.

A seqüência natural é a divisão de trabalho a ser feita de modo a cobrir todo o programa, e o cronograma a ser adotado, para satisfazer os prazos estabelecidos. Dada a exigüidade desses prazos, é de esperar que, com base no documento de orientação anterior e nas discussões havidas dentro do EPEA já tenha sido possível atender àqueles dois aspectos.

Introdução aos Diagnósticos do Setor de Energia :

- I — Energia Elétrica**
- II — Petróleo**
- III — Carvão**

O Balanço Energético (*)

A energia consumida em um sistema econômico é, provavelmente, a melhor medida de sua atividade criadora. A estrutura das fontes primárias e do consumo desta energia está diretamente relacionada com o grau de desenvolvimento econômico. O avanço deste, por sua vez, depende da disponibilidade das fontes adequadas de energia

O potencial energético brasileiro apresenta atualmente o seguinte aspecto:

- Recursos hidráulicos abundantes.
- Algum carvão, mas de qualidade inferior.

(*) O presente trabalho, concluído em agosto/66, foi realizado em contato estreito com órgãos do Ministério das Minas e Energia, notadamente a ELETROBRAS. Nosso melhor reconhecimento. Segundo o lugar-comum, os erros e omissões são nossos, todavia.

Na área de Energia Elétrica, especialmente em relação à região Centro-Sul, o EPEA tem, também, trabalhado em estreita colaboração com a CIBPU, que, em convênio conosco, elaborou um diagnóstico da Região Centro-Sul, a ser publicado na série de Diagnósticos Regionais.

- Pouco petróleo, por enquanto.
- Gás natural, também limitado.
- Materiais físseis ou férteis ainda dependentes de avanço tecnológico para sua utilização.
- Dependência, ainda por algum tempo, de lenha, carvão, madeira e outros combustíveis eventuais para finalidades industriais ou consumo doméstico da zona rural.

O levantamento do consumo energético nacional, no período 1940/1964, com o dispêndio de energia primária em toneladas de óleo cru equivalente é visto no Quadro I.

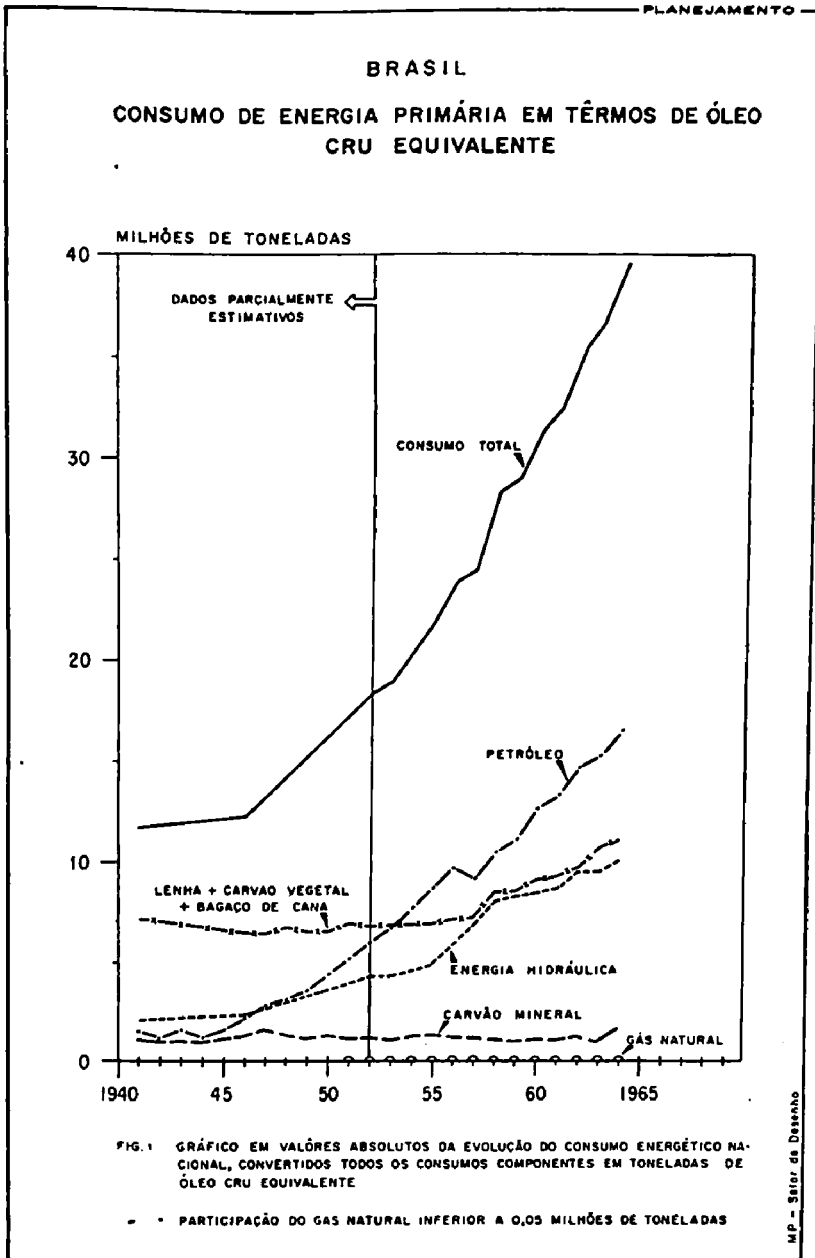
Verifica-se que o consumo total de energia no Brasil cresceu do equivalente de 11.602.000 toneladas de petróleo cru em 1940, para 39.481.000 toneladas, em 1964, ou seja, a uma taxa cumulativa média de 5,2% a.a.

Durante o período 1955/1964, o consumo de energia primária total cresceu a um ritmo de 6,1% a.a., ou seja, algo superior ao ritmo do incremento do produto bruto interno que foi de 5,16%. É de se esperar que esta relação não se modifique substancialmente e, portanto, o consumo continue a se expandir a uma velocidade próxima à da economia em seu conjunto.

A estrutura das fontes de abastecimento do consumo energético tem variado fundamentalmente, conforme vemos nos Gráficos 1 e 2 .

A lenha, o bagaço de cana e o carvão vegetal, que, no início da década de quarenta representavam 60,5% do consumo, diminuíram para apenas 26,1% sua participação relativa em 1964, enquanto cresceu sensivelmente a participação do petróleo e da energia elétrica, que passaram de 12,5% em 1941 para 41,8% em 1964 e de 17,5% em 1941 para 25,8% em 1964, respectivamente.

Gráfico 1



QUADRO J
LEVANTAMENTO DO CONSUMO EN-
DIVÍDUO DE ENERGIA PRIMÁRIA EM TONELADAS

A N O S	CARVÃO DE PEDRA NACIONAL			CARVÃO DE PEDRA IMPORTADO			GÁS NATURAL			PETRÓLEO			SUBTOTAL 3+6+9+12		QU 1.00
	QUANT. 1.000 T	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (0,38)	%	QUANT. 1.000 T	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (0,69)	%	QUANT. 1.000m3	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (0,00102)	%	QUANT. 1.000 T	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (1,00)	%	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1940	...	...	...	1.200	834	...	—	—	—	1.401	1.401	...	...	...
1941	1.060	403	3,5	1.013	699	6,0	—	—	—	1.460	1.460	12,5	2.562	22,0	
1942	1.261	46	...	595	499	...	...	484	...	1.162	1.162	...	2.058	...
1943	1.580	600	...	638	371	...	2.754	...	...	1.521	1.521	...	2.492	...
1944	1.375	522	...	465	321	...	2.025	...	...	1.171	1.171	...	2.014	...
1945	1.458	546	...	698	482	...	...	535	...	1.467	1.467	...	2.495	...
1946	1.349	513	4,2	1.037	715	6,9	4.250	...	1	2.125	2.125	17,4	3.352	27,5	
1947	1.400	532	...	1.531	1.056	...	...	824	...	2.649	2.649	...	4.237	...
1948	1.424	541	...	1.060	731	...	...	1.437	...	3.006	3.006	...	4.278	...
1949	1.405	554	...	913	630	...	...	...	...	5.552	3.882	...	4.716	...
1950	1.339	509	...	1.111	767	...	...	2.555	...	4.345	4.342	...	6.518	...
1951	1.334	507	...	977	675	...	...	3.813	1	6.199	6.199	...	6.381	...
1952	1.549	589	5,2	865	609	5,3	...	3.405	1	5.995	5.995	35,4	7.192	59,8	
1953	1.629	619	3,3	766	528	2,8	13.335	...	3	6.687	6.687	32,4	7.837	41,5	
1954	1.895	616	3,0	807	626	3,1	31.669	...	6	7.721	7.721	37,8	8.969	43,9	
1955	1.576	637	2,9	1.092	753	3,4	30.939	...	6	8.704	8.704	39,7	10.190	46,0	
1956	1.550	589	2,5	896	618	2,6	41.938	...	8	9.607	9.607	40,3	10.822	45,4	
1957	1.406	557	2,3	971	670	2,7	79.240	...	15	9.149	9.149	37,5	10.391	42,6	
1958	1.312	499	1,8	989	676	2,4	150.234	...	29	10.441	10.441	37,0	10.645	41,3	
1959	1.284	489	1,7	796	528	1,8	213.718	...	41	11.065	11.065	36,3	12.121	42,0	
1960	1.277	485	1,6	928	640	2,0	267.440	...	52	12.616	12.616	40,3	13.795	44,1	
1961	1.289	490	1,5	902	622	1,9	263.405	...	51	13.333	13.333	41,0	14.496	44,5	
1962	1.583	601	1,7	919	634	1,8	265.650	...	49	14.750	14.750	41,8	16.034	45,4	
1963	1.542	586	1,6	905	624	1,7	331.884	...	49	15.333	15.333	41,7	16.592	46,1	
1964	1.682	639	1,6	1.005	1.038	2,6	268.857	...	51	16.512	16.512	41,8	18.240	46,1	
1965	...	...	...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTAS:

1 — TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE ÓLEO CRU

ÓLEO CRU EQUIVALENTE

ENERGIA PRIMÁRIA	(1)
Carvão de Pedra Nacional (t)	0,38
Carvão de Pedra Importado (t)	0,69
Lenha (m3)	0,35
Bagaço de Cana (t)	0,69
Carvão Vegetal (t)	0,46
Hidroeletricidade 1.000 KWh	0,00102
Gás Natural (1.000 m3)	0,00102

QUADRO J

Quadro de valores da evolução de consumo energético do Brasil por fonte primária de energia. Período 1940/1964

REGÍSTRO NACIONAL
DE ÓLEO CRU EQUIVALENTE

7

LENHA			BAGAÇO DE CANA			CARVÃO VEGETAL			SUBTOTAL 17+20+23		ENERGIA HIDRÁULICA			TOTAL 14+25+28	
INT. Mm.3	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV.	%	QUANT. 1.000 T	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (0,35)	%	QUANT. 1.000 T	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV. (0,69)	%	1.000 T ÓLEO CRU EQUIV.	%	QUANT. 1.000.000 KWH	1.000 T ÓLEO CRU (0,46)	%	1.000 ÓLEO CRU EQUIV.	%
6	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0.495	6.244	85,6	965	334	2,9	618	426	3,6	7.006	60,6	4.421 (*)	2.034	17,6	11.602	100,0
...	...	...	961	336	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	1.058	370	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	1.025	359	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	978	342	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
0.476	5.760	47,3	1.025	359	2,4	599	365	3,0	6.444	63,7	4.968 (**)	2.285	18,8	12.181	100,0
9.713	5.500	...	1.595	627	...	595	309	...	6.436	...	...	...	...	...	...
3.414	5.765	...	1.586	555	...	630	435	...	6.745	...	...	...	...	...	...
1.289	5.609	...	1.560	476	...	604	417	...	6.002	...	...	...	...	...	...
0.252	5.637	...	1.548	649	...	671	463	...	6.549	...	...	...	...	...	...
4.322	5.818	...	1.717	601	...	701	484	...	6.905	...	...	...	...	...	...
0.649	5.538	30,4	2.037	713	3,9	845	482	3,2	6.853	37,5	9.184	4.226	23,2	16.270	100,0
9.639	5.495	29,1	2.214	782	4,1	765	526	2,8	6.803	36,0	9.223	4.245	22,5	18.883	100,0
9.669	4.497	26,9	2.596	820	4,1	805	555	2,7	6.891	35,7	9.938	4.371	22,4	20.421	100,0
9.062	5.490	25,1	2.347	835	3,8	888	613	2,8	6.938	31,7	10.604	4.878	22,3	21.916	100,0
4.330	5.612	23,6	2.468	864	3,6	958	651	2,8	7.157	30,0	12.708	5.846	24,6	23.805	100,0
9.060	5.455	22,3	3.027	1.059	4,3	997	688	2,8	7.202	29,4	14.876	6.843	28,0	24.436	100,0
4.273	6.505	23,1	3.670	1.264	4,5	1.074	741	2,6	8.530	30,2	17.484	8.043	28,5	28.218	100,0
8.228	6.571	22,7	3.482	1.219	4,2	1.138	782	2,7	8.575	29,6	17.860	8.220	28,4	28.218	100,0
2.841	7.096	22,7	3.701	1.295	4,1	971	670	2,1	9.061	28,9	18.384	8.457	27,0	28.916	100,0
7.357	7.401	22,7	3.990	1.391	4,0	959	641	2,0	9.335	28,7	18.946	8.715	26,8	31.311	100,0
2.932	7.792	22,1	3.385	1.184	3,4	1.075	742	2,1	9.718	27,6	20.662	9.504	27,0	32.544	100,0
3.635	8.631	22,2	3.585	1.255	3,4	1.211	836	2,3	10.622	28,9	20.728	9.535	26,0	35.256	100,0
9.607	8.943	22,7	4.081	1.416	3,6	1.037	715	1,8	11.076	26,1	22.097	10.168	25,3	36.749	100,0

2 - (*) Valores estimados com base na potência instalada e $F_c = 50\%$

3 - (**) Admitindo um aproveitamento em energia de 9,5% do gás produzido para todo o período, com base na relação verificada nos últimos anos.

4 - Fontes de informações:

Carvão de Pedra — CPCAN
Petróleo e Gás Natural — CNP
Lenha e Carvão Vegetal — M. Agricultura

Energia Elétrica — CNAEE
Bagaço de Cana — LAA

A contribuição do gás natural, de grande importância na América do Norte, na Europa Ocidental e na União Soviética, é ainda inexpressiva entre nós, de vez que corresponde a apenas 0,1% do consumo total de energia.

Em termos internacionais, a posição do Brasil está indicada no Gráfico 3, que revela estar o Brasil em 15º lugar no mundo em consumo global de energia, caindo, porém, sensivelmente a sua posição relativa em termos de consumo *per capita*, onde nos situamos bem abaixo da média mundial.

Se nos limitarmos às formas comerciais, a participação relativa dessas fontes de abastecimento no total do consumo energético, em 1964, foi a seguinte:

Carvão mineral	5,9%
Hidretricidade	35,9%
Petróleo	58,2%

A estrutura do consumo de derivados do petróleo, em 1965, apresentou-se da maneira abaixo relacionada:

Produto	% em volume
GLP	7,0
Gasolinas automotivas	31,8
Querosene	3,0
Óleo Diesel & Stanship	21,9
Óleo combustível	29,6
Combustível para aviação	2,9
Outros	3,8

Do ponto de vista das características do consumo final, este agrupou-se, em 1965, da seguinte forma:

Setor consumidor	% consumo total de derivados
Transporte aéreo	2,8
Transporte marítimo	3,1
Transporte ferroviário	2,8

Gráfico 2

PLANEJAMENTO

BRASIL

PARTICIPAÇÃO DAS DIVERSAS FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA, NO TOTAL DO CONSUMO ENERGÉTICO NACIONAL

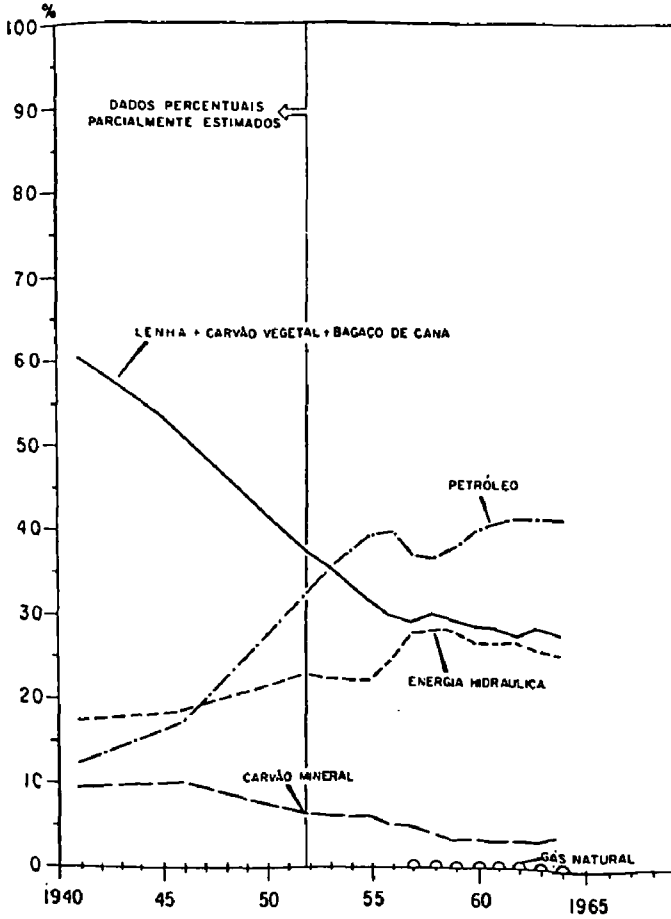
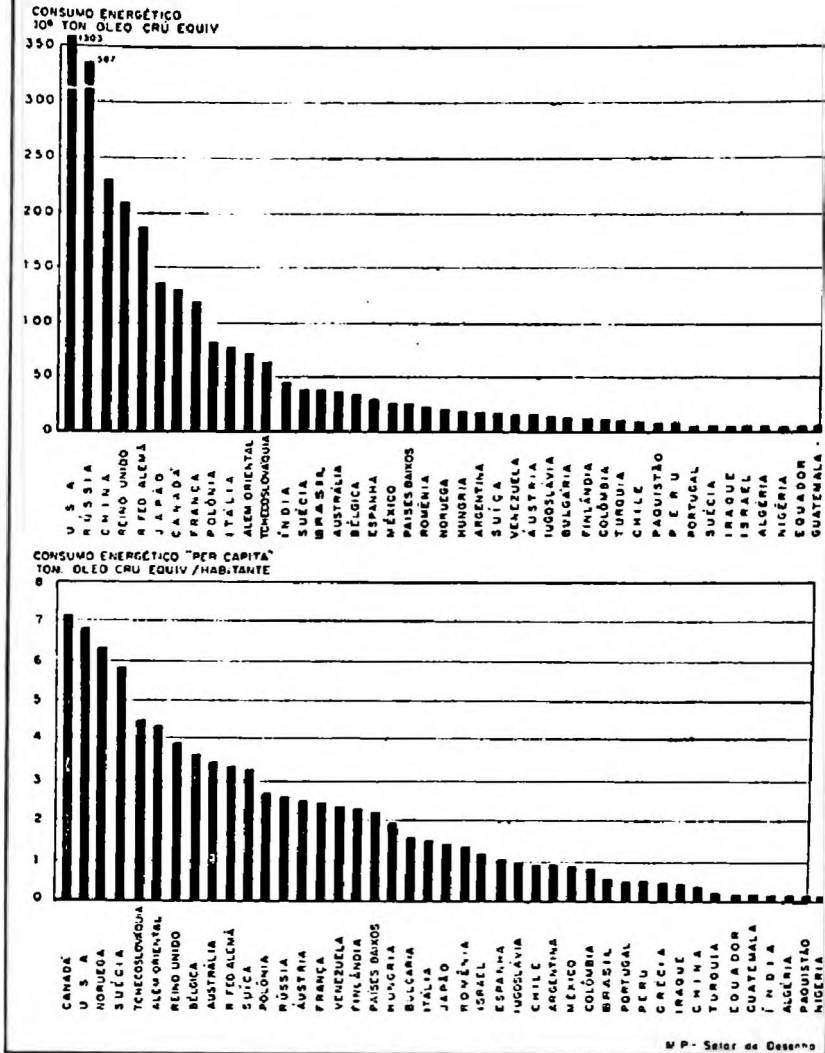


Fig 2 - GRÁFICO DA EVOLUÇÃO PERCENTUAL DO CONSUMO ENERGÉTICO NACIONAL, SE- GUNDO AS FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA, EM TERMOS DE TONELADAS DE ÓLEO CRU EQUIVALENTE

○ PARTICIPAÇÃO DO GÁS NATURAL INFERIOR A 0,1 %

FIG Nº 3
CONSUMO ENERGÉTICO INTERNACIONAL
POSIÇÃO DO BRASIL EM TERMOS ABSOLUTOS E RELATIVOS
ANO BASE 1963



Transporte rodoviário	43,3
Produção de energia elétrica	9,3
Indústria	24,9
Doméstico	10,0
Pavimentação.....	1,5
Outros	2,3

No setor elétrico tem predominado a fonte hidráulica, a qual, em 1965, representou 80,0% do total da geração que alcançou 30,7 Twh. A estrutura do consumo observada nesse ano foi a seguinte:

Setor consumidor	% de consumo elétrico total
Residencial	21,7
Comercial	13,6
Industrial	49,7
Iluminação e Podêres Públicos	8,0
Outros	7,0

O consumo total alcançou 24,6 Twh, concluindo-se, então, que as perdas e consumo não registrados ascenderam a cerca de 20% da geração líquida das usinas.

Quanto ao carvão, cabe mencionar separadamente a situação atual do consumo em cada um dos Estados produtores.

No Rio Grande do Sul, o carvão é consumido apenas localmente, principalmente em usinas termelétricas, não possuindo o produto, até o momento, propriedades coqueificantes que possibilitem sua utilização em usinas siderúrgicas, a não ser por processos de redução diretos.

No Paraná, o consumo também é local, predominando a utilização para geração termelétrica. Juntamente com o carvão desse Estado também são mineradas piritas com alto teor de enxofre, cujo consumo porém, até o presente, ainda é bastante restrito.

Em Santa Catarina encontra-se o único carvão nacional, dos conhecidos e lavrados, que pode ser coqueificado ou usado em alto forno siderúrgico.

O carvão metalúrgico é integralmente absorvido pelas indústrias siderúrgicas e em menor escala pela indústria de gás. Quanto ao carvão vapor, que tem sua produção resultante da produção

de carvão metalúrgico anualmente cêrca de 30% do total produzido é estocado por falta de consumo.

Os rejeitos piritosos, que representam cêrca de 20% do carvão que chega ao lavador central de Capivari, ainda são praticamente desaproveitados.

Estuda-se no momento a possibilidade de um aproveitamento equilibrado de carvão de Santa Catarina, procurando-se dessa maneira uma redução do custo unitário e melhoria da sua qualidade, condições preponderantes para a economia da produção siderúrgica e energética nacional.

Após um prolongado período em que a política de preços no setor energético não era conduzida de modo adequado, evoluiu-se para a situação atual, em que se tem procurado corrigir algumas distorções de modo criterioso.

Atualmente, o consumidor de derivados supre grande parcela dos recursos necessários para inversões, não só do monopólio petrolífero estatal mas também do programa rodoviário do Governo Federal. O consumidor elétrico paga a maior parte do montante necessário para financiar a expansão do setor. Mantida esta política, a longo prazo, o setor energético se estará autofinanciando.

A necessidade de uma seleção cuidadosa de projetos e de uma política racional de inversões é sublinhada pelo fato de os recursos absorvidos pelo setor energético constituírem uma fração substancial do total de recursos internos e externos disponíveis. Basta considerar que, em 1965, a inversão total nesse setor foi da ordem de 1 trilhão de cruzeiros, o que representa cêrca de 16% do total da formação de capital fixo do País em 1964.

Diagnóstico Preliminar da Energia Elétrica

1. Evolução do Setor

A instalação dos primeiros serviços de eletricidade no Brasil data do século passado, e se desenvolveu paralelamente, guardadas as proporções, aos de outras áreas do mundo.

A primeira cidade brasileira a ser beneficiada foi Campos, no Estado do Rio de Janeiro, com a instalação de uma usina termelétrica de 52 kW, inaugurada em 1883, no reinado do Imperador Pedro II, apenas um ano após ter Thomas Edison pôsto a funcionar a primeira central elétrica dos U.S.A., para serviços públicos em Nova Yorque.

Seis anos mais tarde, em 1889, na cidade de Juiz de Fora, no Estado de Minas Gerais, foi inaugurada a primeira hidrelétrica do Brasil e também da América do Sul, denominada Usina Bernardo Mascarenhas, com 2 grupos turbina-gerador num total de 250 kW.

Durante as três primeiras décadas do século predominaram no setor os investimentos privados, e a indústria de fornecimento de energia elétrica desenvolveu-se livremente, regulada apenas pelo Decreto n.º 5.407, de 10 de dezembro de 1904, relativo ao abastecimento de serviços públicos federais. Como a maioria das empresas eram de âmbito estadual e municipal, este decreto não se lhes applicava, operando as concessionárias de energia elétrica, caracteristicamente, como empresas de risco, que prestavam serviços sob o regime contratual de tarifas fixas.

Como em muitos outros países latino-americanos, o capital estrangeiro constituiu no Brasil fator importante para o desenvolvimento da indústria nessa fase. Datam da época as primeiras inversões da Brazilian Traction — Grupo Light, de alguns investidores ingleses e da American Foreign Power, esta no final da terceira década do século.

Em 1934, com a decretação do Código de Águas, instituiu-se um novo regime jurídico para os serviços de energia elétrica, adotando-se o princípio do *serviço pelo custo*.

Em consequência do Código de Águas, estabeleceu-se uma dualidade de regimes de concessões, isto é, um contratual, para empresas anteriores à sua vigência, e outro regulamentar, para as fundadas posteriormente.

Somente em 1957, com o Decreto nº 41.019, surgiria a regulamentação para as atividades das empresas subordinadas à disciplina do Código de Águas, e apenas em 1964, com o Decreto nº 54.937, que estabeleceu a correção monetária dos ativos das empresas, foi sanada esta dualidade.

Os investimentos federais e estaduais, realizados sob a forma de empresas públicas, tomaram impulso, principalmente, depois da 2ª Grande Guerra. Assim, em 1948 e em 1957 foram constituídas a Companhia Hidrelétrica do São Francisco S. A. — CHESF e a Central Elétrica de Furnas S. A., empresas federais de âmbito regional, destinadas sobretudo à produção e transmissão de energia; em 1952 foi criada a Centrais Elétricas de Minas Gerais S. A. — CEMIG, controlada pelo Estado de Minas Gerais, cuja ação se estendia até à distribuição, e, sucessivamente, vários outros organismos controlados pelos poderes públicos federal e estadual. A partir de então foram organizadas outras empresas semelhantes.

Com a criação do Ministério das Minas e Energia, em 1960, incumbido da política energética nacional, absorveu este os órgãos atuantes no setor, até então integrados no Ministério da Agricultura.

Em 11 de junho de 1962, nos termos da Lei nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, foi constituída a ELETROBRÁS, a qual,

atualmente, vem atuando como empresa *holding* e agência financeira federal, supervisionando as empresas controladas pela União e coordenando a ação das demais, às quais presta colaboração financeira, através de subscrição de ações e de empréstimos a curto, médio e longo prazo.

A inflação mais acentuada, nos últimos 15 anos, não teve a sua curva acompanhada por uma atualização satisfatória das tarifas. Elevando sensivelmente o custo dos investimentos, dificultou a obtenção de recursos gerados pelas próprias empresas, quer para reinvestimentos diretos, quer para assegurar condições capazes de lhes proporcionar fundos internacionais destinados aos seus programas de expansão, donde uma certa estagnação dos serviços.

Também os investidores públicos sofreram as conseqüências desta deterioração da situação econômico-financeira, pela insuficiência das tarifas e pela elevação dos custos.

Para estes, entretanto, as limitações eram menores, uma vez que lhes restava sempre, como solução, a votação de verbas orçamentárias ou de créditos especiais.

O volume dos investimentos necessários para acompanhar o crescimento da demanda nacional, indicou a necessidade da instituição de fontes específicas de recursos, donde a criação do Fundo Federal da Eletrificação, em 1954, e do Empréstimo Compulsório, em 1962, bem como dos diversos Fundos Estaduais de Eletrificação.

Em virtude disto, e não obstante a inflação, puderam as empresas públicas realizar uma expansão considerável das suas atividades, refletida nos programas de geração, transmissão e distribuição completados e em vias de completar.

Atualmente as empresas públicas detêm 50% da produção de energia elétrica, enquanto as empresas privadas controlam 41%, cabendo os restantes 9% a autoprodutores.

Quanto à distribuição de energia, as empresas privadas detêm 56%, as empresas públicas 34%, e os autoprodutores 10%; as obras de geração, ora em andamento, indicam que, dentro em

pouco, mais de 70% da geração fluirá das usinas das entidades públicas.

A perdurar a atual política, e se forem mantidos o Imposto Único sobre Energia Elétrica e o Empréstimo Compulsório em níveis compatíveis com as necessidades do setor, conforme a Lei nº 5.073 de 18-8-66, poder-se-á corrigir as distorções ainda existentes na distribuição dos recursos para os investimentos indispensáveis ao setor, proporcionando-lhe os meios necessários para a continuação dos programas de expansão, criando, assim, uma infra-estrutura favorável ao desenvolvimento econômico e social do País.

2. O Potencial Energético Brasileiro Com Vistas à Produção de Energia Elétrica

Como é sabido, as principais fontes energéticas naturais são: a energia muscular do homem e dos animais, a energia cinética dos ventos, a energia hidráulica dos rios, a força das marés e das ondas, o calor da terra, do mar e do sol, a energia oriunda da queima de combustíveis e a energia nuclear.

Tradicionalmente, entre nós, são utilizadas, para a produção de energia elétrica, a energia potencial dos rios e dos combustíveis.

O Brasil possui um dos maiores potenciais hidráulicos do mundo, e ainda amplamente explorável. De acordo com as avaliações recentes, deve ele atingir a ordem dos 75.000 MW de potência média contínua, isto é, o suficiente para atender uma demanda máxima de 150.000 MW. Dêsse total, cerca de 60% estão comprovados, enquanto os restantes podem ser inferidos através da altitude média das bacias e de sua pluviosidade provável, principalmente no que tange aos rios da bacia amazônica.

O mapa da Fig. 1 fornece, *grosso modo*, uma visão da distribuição do potencial hidráulico do Brasil, em termos de potên-

cia instalável com 50% de fator de capacidade. Somente três países, Congo, China e União Soviética, superam-nos neste ponto. Entretanto, apenas 5.000 MW desse total de 150.000 MW foram até o presente aproveitados. Restam, ainda, potenciais já estudados e de aproveitamento altamente econômico, em volume suficiente para atender às necessidades nacionais até o ano de 1990, pelo menos.

A energia das marés tem, no Brasil, possibilidades remotas de utilização, devendo-se assinalar, todavia, que a Baía de São Marcos, no Maranhão, oferece boas condições para aproveitamento hidrelétrico.

Na produção de energia térmica, dois combustíveis se destacam: petróleo e carvão.

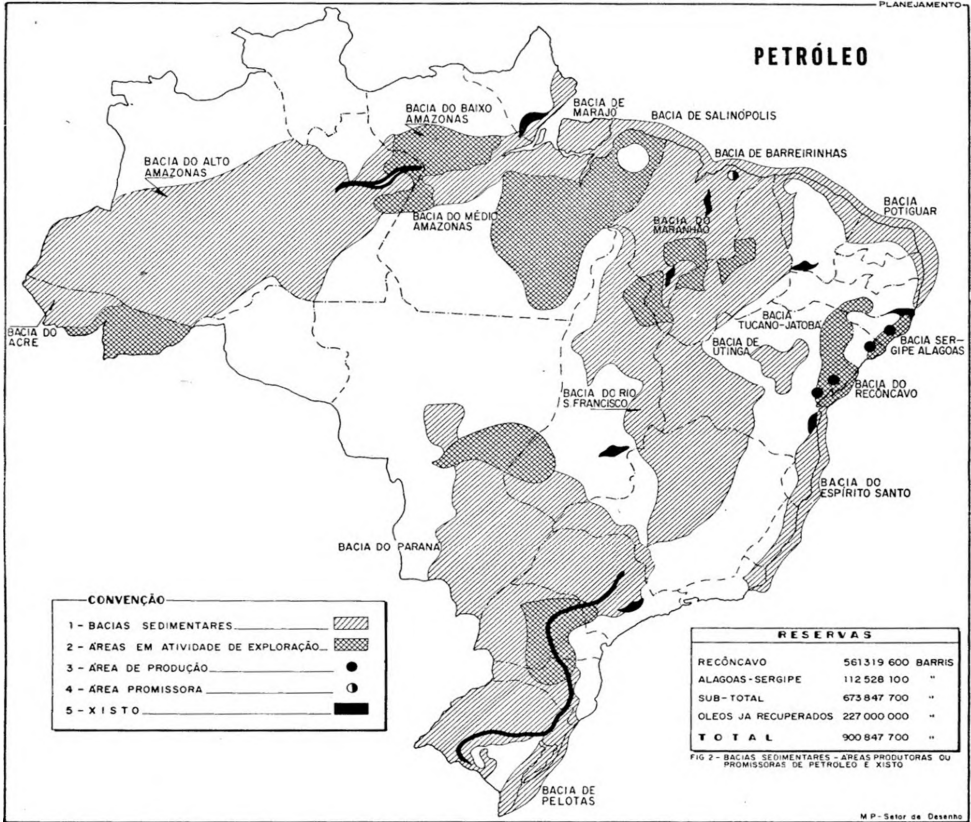
Os óleos pesados residuais, produzidos em refinarias brasileiras, têm como principal consumidor o nosso parque industrial. A produção atual pode atender ao funcionamento de usinas termelétricas com uma potência da ordem de 1.200 MW, dos quais já existem instalados cerca de 800 MW, convindo estimular-se, mediante boa programação técnico-econômica, o consumo para o terço restante.

As reservas brasileiras de petróleo, visualizadas na Fig. 2, são animadoras sob este aspecto.

Produzimos, no momento, também, cerca de 3.000.000 de toneladas de carvão, dos quais 2/3 são originárias de Santa Catarina. Da lavagem deste carvão bruto, para a separação da fração metalúrgica, resulta, como subproduto, grande volume do chamado carvão-vapor, utilizado principalmente como combustível para usinas termelétricas.

Para equilibrar o consumo e a produção atuais de carvão-vapor, excluídos os estoques existentes e a expansão da exploração, a Usina Termelétrica de Capivari, em Santa Catarina, neces-

Fig. 2



sitaria elevar a sua potência prevista, de 100 MW para 250 MW, com funcionamento contínuo.

Aumentando a demanda do carvão siderúrgico, melhorada a sua qualidade, com a retirada de maior fração de carvão-vapor, e consumido progressivamente o estoque existente, estima-se em 1.000 MW a instalação termelétrica que poderia ser feita em Santa Catarina. Ainda assim, as reservas locais suportariam tal consumo por cerca de um século.

As reservas do Rio Grande do Sul podem alimentar, tranquilamente, outro milhar de MW, enquanto as disponibilidades do Paraná poderiam atender, em base secular, a uma capacidade instalada de 100 MW.

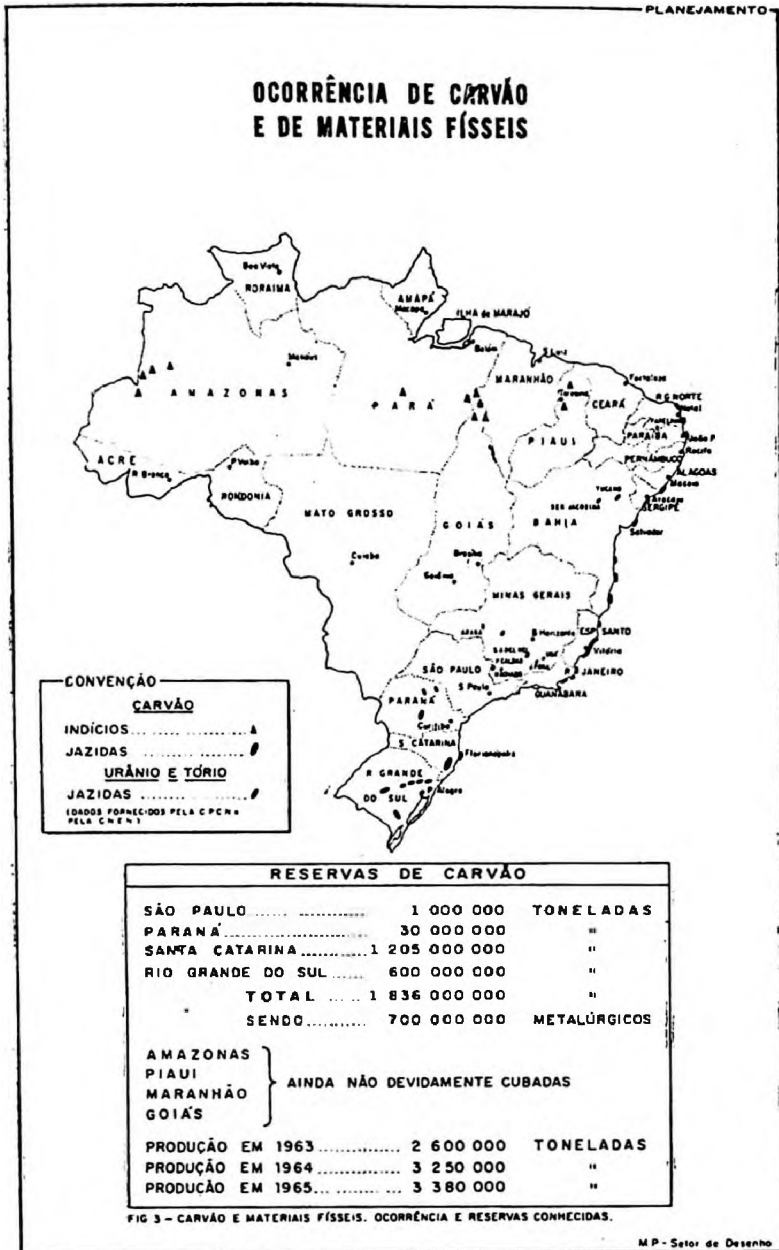
Desprezando-se a contribuição de São Paulo, verifica-se que as jazidas de carvão nacional, já reconhecidas, têm capacidade para, em regime de consumo prudente, alimentar cerca de 2.000 MW de potência instalada, dos quais já existem 200 MW.

O Brasil detém ainda 30% das reservas mundiais de tório; mas a utilização destes materiais férteis depende de avanço da tecnologia.

A ocorrência de materiais físseis e de carvão está indicada na Fig. 3, assim como as reservas conhecidas.

Outros combustíveis, como lenha, bagaço de cana, etc., têm um aproveitamento limitado para a produção de energia elétrica.

Fig. 3



3. Mercado

3.1 — Aspectos Macroeconômicos

A integração do mercado de energia no contexto macroeconômico é condição necessária para um melhor diagnóstico do setor. No quadro abaixo busca-se uma correlação entre o crescimento do Produto Interno Bruto e o do consumo de energia.

QUADRO 1

BRASIL — PRODUTO INTERNO BRUTO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

A N O	PRODUTO INTERNO BRUTO (BILHÕES DE CRUZEIROS DE 1949)	ÍNDICE	CRESCIMENTO ANUAL (%)	ENERGIA ELÉTRICA (MILHÕES DE KWII DE CONSUMO ANUAL)	ÍNDICE	CRESCIMENTO ANUAL (%)	ELASTICIDADE
1955.....	298.4	100	—	11,288	100	—	—
1956.....	304.0	102	1,88	12,634	112	11,92	6,34
1957.....	324.9	109	6,88	14,083	125	11,47	1,66
1958.....	346.5	116	6,53	16,077	142	14,16	2,16
1959.....	371.9	125	7,45	17,162	152	6,75	0,91
1960.....	396.7	133	6,67	18,346	162	6,90	1,03
1961.....	425.6 (+)	143	7,28	19,629	174	6,99	0,96
1962.....	448.4 (+)	150	5,36	21,857	193	11,35	2,11
1963.....	465.6 (+)	153	1,60	22,618	200	3,48	2,17
1964.....	469.8 (+)	157	3,12	23,521	207	3,99	1,27
1965.....	491.9 (+)	165	4,70	24,672	218	4,89	1,04

(+) — Estimativa preliminar.

Dos dados acima conclui-se que há uma distribuição bastante desuniforme das elasticidades anuais, nos dez períodos analisados. Essa constatação é compatível com o panorama energético

mundial, do qual a maioria dos estudos evidenciam mais forte correlação entre o consumo de energia total e o crescimento do Produto Interno Bruto.

Alguns dados são bastante importantes para interrelacionar o mercado de energia elétrica com outras grandezas macroeconômicas, como os demográficos, os graus de urbanização e industrialização, etc.

QUADRO 2
BRASIL — TAXAS DE CRESCIMENTO — PERÍODO 1955/1964

VARIÁVEIS	TAXAS DE CRESCIMENTO %
1 — População.....	3,0 (+)
2 — População Urbana.....	5,4 (+)
3 — Quantidade Domicílios Urbanos.....	5,7 (+)
4 — Produto Interno Bruto.....	5,1 (+)
5 — Produção Manufatureira.....	8,2 (+)
6 — Consumo Energia Elétrica.....	6,1 (+)
7 — Consumo Energia Total.....	9,6
8 — Consumo Energia Elétrica Industrial.....	8,5
9 — Consumo Energia Elétrica não Industrial.....	8,1

(+) — Inclui o ano de 1965

QUADRO 3
BRASIL — ELASTICIDADES — PERÍODO 1955/1964

ELASTICIDADES	COEFICIENTES
1 — Consumo Energia Elétrica /PIB.....	1,61 (+)
2 — Consumo Energia Primária /PIB.....	1,20
3 — Consumo Energia Elétrica Industrial Produção manufatureira.....	1,19
4 — Consumo Energia Elétrica não Industrial/PIB.....	1,67

(+) — Inclui o ano de 1965

Dos quadros acima, observa-se que a elasticidade do Consumo de Energia Total/PIB, no valor de 1,20, pode ser considerada razoável, em que pese à deficiência de dados referentes a energia total, sobretudo no tocante ao consumo de lenha e bagaço de cana, entre outros (ver Introd. — Quadro I). A título comparativo, é interessante notar que essa elasticidade, na Comunidade Econômica Européia, é da ordem de 0,9, enquanto, nos EE.UU., atinge o coeficiente de 0,8. A maior elevação do coeficiente brasileiro é

conseqüência do baixo nível de desenvolvimento econômico, uma vez que, à medida que a nação alcança altos níveis de renda, tende a diminuir a razão entre os incrementos dessa renda e os incrementos de consumo de energia.

A elasticidade média do Consumo de Energia Elétrica/Produto Interno Bruto é igual a 1,61, mas como, no período estudado, a série desses coeficientes é bastante variável, este índice torna-se de difícil interpretação no conjunto, devendo-se analisar os seus valores anuais.

Em termos médios, a elasticidade do consumo de energia elétrica do setor industrial, em relação ao volume de produção desse setor em seu conjunto, é de ordem de 1,19, valor este situado bem próximo do encontrado para a Comunidade Econômica Européia, no período de 1950/1960, quando a produção industrial cresceu em média de 7,5% a.a. e a elasticidade foi igual a 1,14.

Por sua vez, no decênio em estudo, a elasticidade do Consumo de Energia Elétrica não Industrial/PIB é da ordem de 1,67, indicando que o gasto com energia elétrica é uma fração constantemente crescente da renda do consumidor. Adotou-se tal relação, uma vez que, embora a renda pessoal disponível seja a variável macroeconômica mais adequada para o caso, pois muda a capacidade aquisitiva do consumidor e sua demanda potencial de bens e serviços, há dificuldade para a obtenção desses dados; daí, ter-se considerado o PIB como representativo da RN e também da renda pessoal disponível.

Convém registrar, ainda, que a taxa de crescimento do PIB está muito mais próxima do consumo de energia total que do consumo de energia elétrica, os quais são, respectivamente, 5,1, 6,1 e 8,2% a.a. Da mesma forma, é importante registrar que as taxas de crescimento do consumo de energia elétrica para fins industriais e não industriais, da ordem de, respectivamente, 9,6 e 8,5%, foi superior à taxa de crescimento do PIB, que foi de apenas 5,1%.

No quadro a seguir, a rubrica não industrial compreende os itens comercial, residencial, iluminação pública e ainda o rural, este de importância praticamente insignificante.

QUADRO 4
BRASIL — CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (em GWh)

A N O	NÃO INDUSTRIAL	INDUSTRIAL			TOTAL
		TRAÇÃO	MINÉRIO E SIDERÚRGICA	INDÚSTRIA F. DITA	
1955.....	5,175	0,859	591	4,663	11,288
1956.....	5,220	0,854	666	5,394	12,634
1957.....	6,267	0,901	798	6,117	14,083
1958.....	7,375	0,920	837	6,945	16,077
1959.....	7,850	0,899	898	7,615	17,162
1960.....	8,247	0,925	1,320	7,854	18,346
1961.....	8,802	0,887	1,313	8,627	19,629
1962.....	9,757	0,830	1,460	9,820	21,857
1963.....	10,214	0,849	1,446	10,109	22,618
1964.....	10,782	0,783	1,351	10,607	23,521

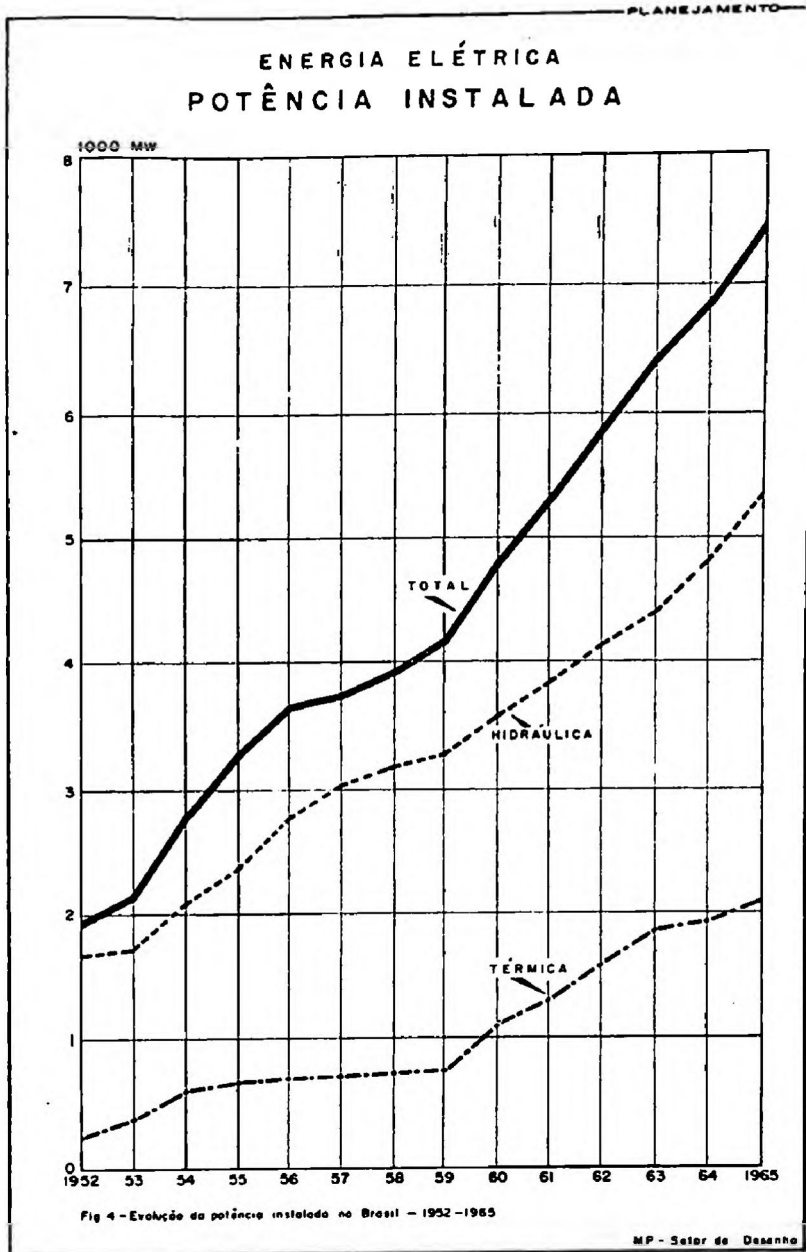
Em termos gerais, não se observam modificações bruscas na estrutura do consumo através do tempo, constatando-se uma grande rigidez na participação da categoria Não Industrial, da ordem de 45% em ambos os extremos, e no ponto médio do intervalo, com uma diminuição paulatina do item Tração, e um crescimento dinâmico do item Mineiro e Siderúrgico, apesar dos pequenos decréscimos nos últimos anos.

3.2 — Análise da Evolução da Potência Instalada, da Produção e do Consumo Total

Embora os serviços de eletricidade no País datem dos primeiros tempos em que essa técnica se espalhou pelo mundo, isto é, do fim do século passado, o Brasil ainda não se classifica entre as nações de alto consumo de energia elétrica.

De então para cá, a potência instalada cresceu conforme se verifica no Quadro 6. Na Fig. 4 nota-se como este crescimento se processou de 1952 até 1965, e quando foi atingida a cifra de 7.412 MW, dos quais 5.394 MW em usinas hidrelétricas e 2.017 MW em usinas termelétricas. Como se observa, no Quadro 5, ao contrário do que ocorre em quase todo o mundo, a energia elétrica produzida no Brasil é preponderantemente de origem hidráulica, enquanto que a energia térmica tem uma participação relativamente pequena. Nos últimos 10 anos verificaram-se as seguintes relações.

Fig. 4



QUADRO 5

BRASIL — RELAÇÃO POTÊNCIA HIDRÁULICA/POTÊNCIA INSTALADA

A N O	POTÊNCIA INSTALADA	POTÊNCIA HIDRÁULICA (% do total)
1955.....	3.148	79,0
1956.....	5.550	81,0
1957.....	3.767	79,5
1958.....	3.993	80,8
1959.....	4.116	80,5
1960.....	4.600	75,8
1961.....	5.205	75,4
1962.....	5.729	72,0
1963.....	6.355	70,6
1964.....	6.840	71,3
1965.....	7.412	73,0

QUADRO 6

POTÊNCIA INSTALADA NO BRASIL — PERÍODO 1883/1964

A N O	POTÊNCIA INSTALADA EM MW		TOTAL
	T	H	
1885.....	0,052	—	0,052
1884.....	0,080	—	0,080
1885.....	0,080	—	0,080
1886.....	0,080	—	0,080
1887.....	0,024	—	0,240
1888.....	0,400	—	0,400
1889.....	0,500	0,250	0,750
1890.....	1,017	0,250	1,267
1891.....	1,017	0,250	1,267
1892.....	3,034	0,375	3,409
1893.....	3,034	0,636	3,670
1894.....	3,293	1,285	4,578
1895.....	3,843	1,991	5,834
1896.....	4,085	3,592	7,676
1897.....	4,083	3,652	7,735
1898.....	4,083	4,049	8,132
1899.....	4,183	4,509	8,692
1900.....	5,093	5,283	10,376
1901.....	4,918	32,662	37,580
1902.....	4,668	33,585	38,253
1903.....	4,828	34,421	39,249
1904.....	5,094	34,442	39,536
1905.....	6,676	38,260	44,936
1906.....	8,646	40,375	49,021
1907.....	9,286	43,851	53,137
1908.....	11,986	89,773	101,759
1909.....	13,050	103,034	116,084
1910.....	32,729	124,672	157,401
1911.....	35,424	131,945	167,369
1912.....	43,933	180,018	223,951
1913.....	49,370	194,859	244,229
1914.....	50,423	253,016	303,438
1915.....	51,106	258,692	309,798
1916.....	62,657	260,436	323,093
1917.....	53,120	266,413	319,533
1918.....	55,274	271,673	326,947
1919.....	62,642	278,394	341,036
1920.....	66,072	300,946	367,018
1921.....	66,206	305,109	371,315

A N O	POTÊNCIA INSTALADA EM MW		TOTAL
	T	H	
1922	68,806	313,688	382,394
1923	76,017	320,666	396,673
1924	78,863	387,031	465,894
1926	90,608	416,876	507,483
1926	102,660	489,282	591,942
1927	110,732	539,108	649,840
1928	130,829	576,607	707,436
1929	138,689	621,747	760,336
1930	148,752	630,060	778,802
1931	163,325	646,086	799,411
1932	166,926	649,518	805,444
1933	169,301	668,316	817,617
1934	163,349	665,307	828,656
1935	173,430	676,699	850,129
1936	179,255	745,726	924,981
1937	192,381	764,629	947,010
1938	214,743	946,917	1 161,660
1939	224,060	951,976	1 176,036
1940	234,631	1 009,346	1 243,877
1941	242,243	1 019,015	1 261,258
1942	247,022	1 060,646	1 307,668
1943	248,276	1 067,163	1 315,438
1944	257,239	1 076,969	1 334,208
1945	261,806	1 079,827	1 341,633
1946	280,738	1 134,245	1 414,983
1947	282,973	1 251,164	1 534,137
1948	291,789	1 333,546	1 625,335
1949	304,331	1 430,860	1 735,191
1950	346,830	1 635,670	1 882,600
1951	355,190	1 684,756	1 939,946
1952	326,685	1 659,216	1 984,801
1953	385,321	1 704,152	2 089,473
1954	632,301	2 173,226	2 805,527
1955	667,318	2 481,171	3 148,489
1956	674,721	2 875,284	3 550,005
1957	764,471	3 002,940	3 767,411
1958	769,280	3 223,820	3 993,100
1959	798,992	3 316,208	4 115,200
1960	1 158,057	3 642,025	4 800,082
1961	1 396,301	3 808,851	5 205,152
1962	1 603,200	4 125,673	5 728,773
1963	1 875,661	4 479,607	6 355,068
1964	1 946,000	4 894,000	6 840,000
1965	2 017,800	5 394,600	7 412,400

A evolução da produção e do consumo nos últimos 14 anos processou-se da maneira indicada nas Figs. 5.1 e 5.2 e no quadro abaixo.

QUADRO 7

PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

DADOS ANUAIS — PERÍODO — 1952/1966

ANO	PRODUÇÃO MWH (1)	CONSUMO MWH (2)	CONSUMO PRODUÇÃO (%)
1952.....	10.028.520	8.513.318	84,9
1953.....	10.341.073	8.588.003	83,0
1954.....	11.870.609	9.758.603	82,2
1955.....	13.654.522	11.287.979	82,7
1956.....	15.447.322	12.634.279	81,8
1957.....	16.962.928	14.083.044	83,0
1958.....	19.765.620	16.077.410	81,3
1959.....	21.108.171	17.161.941	81,3
1960.....	22.864.928	18.345.534	80,2
1961.....	24.405.239	19.629.665	80,4
1962.....	27.158.430	21.856.739	80,5
1963.....	27.868.872	22.617.891	81,2
1964.....	29.093.967	23.520.877	80,8
1965.....	30.725.600	24.377.520	79,3

Observação: O consumo exprime a energia efetivamente medida, entregue aos consumidores pelos sistemas distribuidores, excluindo o consumo próprio das empresas em suas instalações e dependências, consumo e mais a energia consumida nas estações de bombeamento de água para geração de eletricidade.

Somente a partir de 1952 foram estabelecidas estatísticas de âmbito nacional sobre produção e consumo de energia. Assim, para se analisar as taxas de crescimento da indústria de energia elétrica, é necessário recorrer aos números relativos à potência instalada, regularmente registrada desde o início da implantação dessa indústria no Brasil. Pela Fig. 6, que mostra em escala logarítmica a evolução da potência instalada e da produção, observam-se as seguintes taxas de crescimento em diferentes períodos:

Fig. 5.1

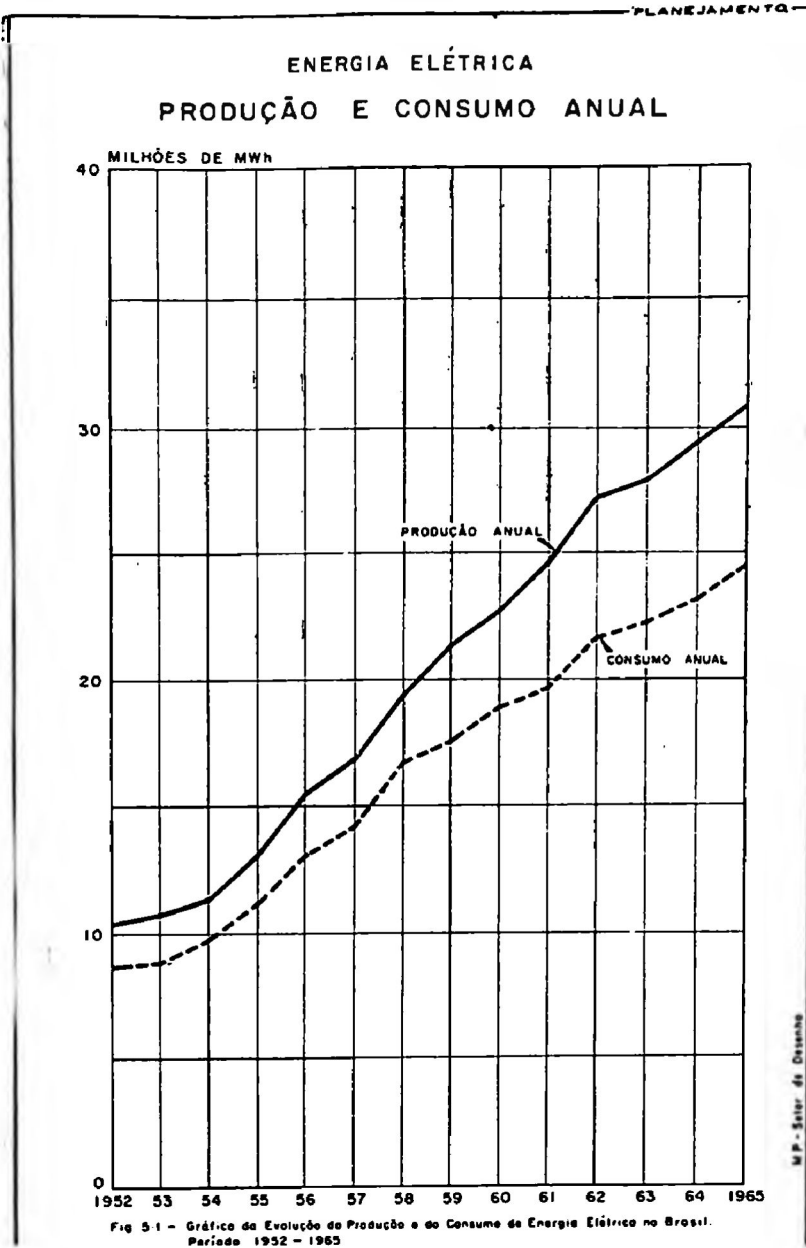


Fig. 5.2

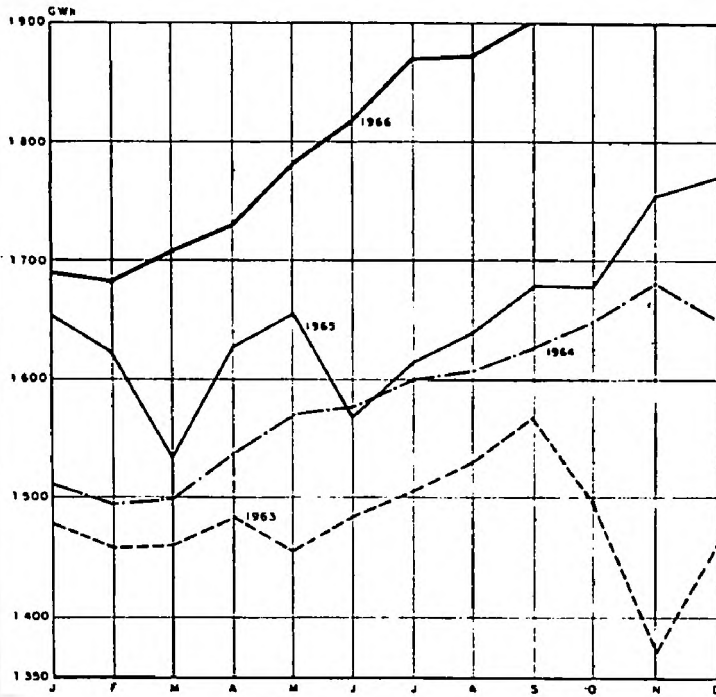
PLANEJAMENTO

FIG 5.2

ENERGIA ELÉTRICA VENDIDA AOS CONSUMIDORES PELAS
PRINCIPAIS EMPRESAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS,
REPRESENTANDO CÊRCA DE 93% DO TOTAL DO PAÍS
(10⁶ kWh)

MEZ ANO	J	DIFER %	F	DIFER %	M	DIFER %	A	DIFER %	M	DIFER %	J	DIFER %	J	DIFER %
1963	1480		1480		1483		1483		1499		1488		1507	
1964	1513	2,22	1493	2,39	1498	2,39	1533	3,30	1564	7,47	1575	5,84	1597	5,97
1965	1632	8,18	1620	8,36	1536	11,06	1629	6,12	1634	7,43	1572	0,18	1612	5,93
1966	1890	2,30	1884	3,93	1706		1727		1778		1824		1869	

MEZ ANO	A	DIF %	S	DIF %	O	DIF %	N	DIF %	D	DIF %	TOTAL	DIF %
1963	1533		1570		1500		1371		1483		17798	
1964	1607	4,89	1626	3,56	1647	9,80	1679	22,46	1648	12,64	18988	6,80
1965	1638	1,92	1674	3,07	1675	1,70	1752	4,34	1768	7,28	19784	4,19
1966	1871	14,22	1899	15,30								



Fonte: Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica

M. P. Sejar de Desenho

QUADRO 8
EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA

PERÍODO	N.º DE ANOS	TAXA
1920-1965.....	45	6,9%
1945-1965.....	20	9,0%
1950-1965.....	15	9,5%
1955-1965.....	10	9,0%

Verifica-se pois, que, durante os últimos 20 anos, a taxa média cumulativa de crescimento da potência instalada oscilou entre 9,0 e 11,4% a.a., conforme o período que se considere. No período 1952/1962, última década que precedeu a crise de fornecimento de 1963, e o período posterior de controle da inflação, registrou-se uma taxa média cumulativa de 11,4% a.a.

Por outro lado, a mesma Fig. 6 mostra que a produção, no citado período 1952/1962, cresceu cumulativamente, à razão de 10,5% a.a.

Em 1962, a produção total de energia elétrica no Brasil atingiu a cifra de 27,2 bilhões de kWh. Em 1963, ocorreu grave crise de fornecimento na região Centro-Sul, em decorrência de condições hidrológicas adversas, coincidentes com o esgotamento da capacidade geradora então disponível nos principais centros da região, notadamente na área Rio-São Paulo, servida pelos sistemas Rio e São Paulo Light e em parte do interior de São Paulo, servida pela Companhia Paulista de Fôrça e Luz, esgotamento êste resultante da não expansão dêstes sistemas, no mesmo ritmo da demanda. Dada a posição preponderante dêstes sistemas na produção total de eletricidade do País, essa crise, que se traduziu por um racionamento drástico e prolongado do consumo nas áreas de concessão dessas emprêsas, refletiu-se sensivelmente no total nacional, cuja produção, em 1963, situou-se em 27,9 milhões de kWh, com um acréscimo de apenas 2,5% sôbre o ano anterior.

A entrada em operação da primeira unidade de FURNAS, em setembro de 1963, e a sucessiva instalação das novas unidades da mesma usina, até abranger a sua atual potência de 900 MW, em maio de 1965, restabeleceu o equilíbrio oferta-demanda nessa

Fig. 6

POTÊNCIA INSTALADA

PERÍODO	1920 - 1965	45 ANOS	6,9 %
"	1945 - 1965	20 "	9,0 %
"	1950 - 1965	15 "	9,5 %
"	1955 - 1965	10 "	9,0 %
"	1952 - 1962	10 "	11,4 %
PRODUÇÃO			
PERÍODO	1952 - 1962	10 ANOS	10,5 %

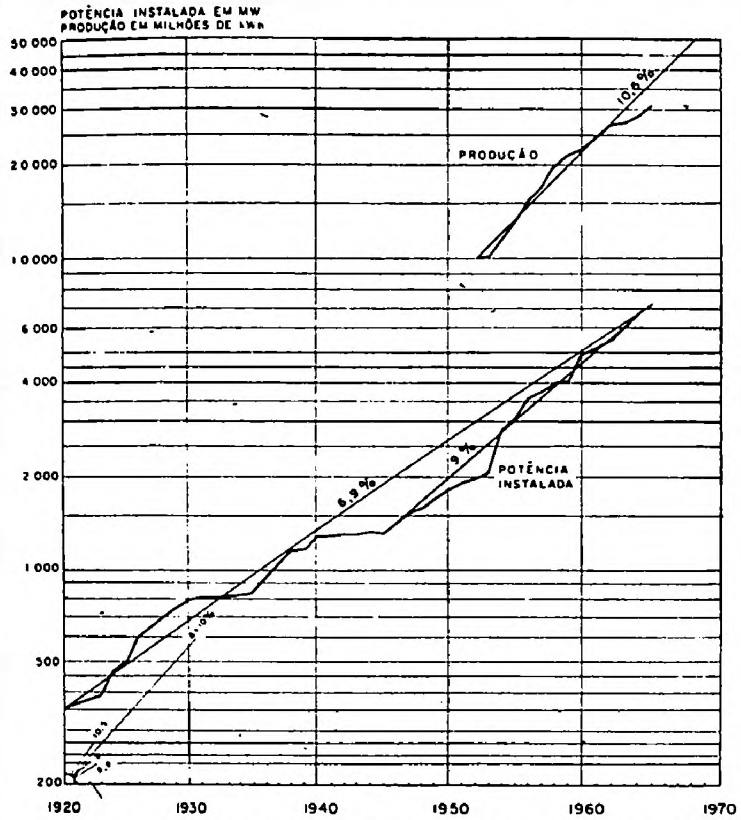


FIG. 6 - TAXAS CUMULATIVAS DE CRESCIMENTO DA POTÊNCIA INSTALADA E DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO PAÍS

região, promovendo o retorno ao fornecimento normal. Todavia, o reajustamento da produção industrial do País à atual política de contenção inflacionária retardou a recuperação do ritmo de crescimento do consumo de energia, tendo a produção alcançado, em 1965, o total estimado de 30,7 bilhões de kWh, correspondendo a uma taxa cumulativa média de crescimento no biênio 1963/1965 de 4,5% a.a.; no primeiro semestre de 1966 continuou a recuperação, tendo-se atingido 7,2%.

É preciso, contudo, assinalar aqui um aspecto importante da situação atual dos serviços de eletricidade do País, que se apresenta principalmente nos grandes centros, e que também deve ter influído nessa recente baixa de crescimento do consumo: trata-se da saturação da capacidade de distribuição dos principais sistemas que servem os grandes centros consumidores, os quais, de há muito, estão sobrecarregados e impossibilitados de atender aos aumentos de demanda, ainda que exista capacidade geradora disponível.

Essa situação, que se vinha agravando de ano para ano, transformou-se, recentemente, em ponto de estrangulamento notório, que só poderá ser removido gradualmente, com a ampliação das diferentes redes de distribuição; estas, após muitos anos de estagnação, só agora estão sendo devidamente ampliadas para se adaptarem ao ritmo de crescimento do consumo. Há que considerar, pois, a existência de uma substancial demanda reprimida nesses sistemas, difícil de avaliar com exatidão, mas certamente expressiva, como sugerem as listas de pedidos de novas ligações pendentes de atendimento pelas concessionárias.

3.3 — Análise do Consumo por Região e por Classe de Consumidores

A partir de 1960, existem estatísticas bastante detalhadas e por região eletro-econômica, mediante as quais é possível analisar-se o consumo pelos diversos tipos de usuários, como se verifica dos Quadros 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

QUADRO 9
CRESCIMENTO PERCENTUAL DO CONSUMO POR CLASSE DE CONSUMIDOR

PERÍODO	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	COMERCIAL	ILUMINAÇÃO E POD. PÚBLICOS	OUTROS	TOTAL
1960-1965	6,71	5,16	5,97	6,27	7,12	6,15
1962-1965	5,75	4,44	2,85	6,00	5,75	4,13

No quadro acima observa-se que, no período 1962/1965, houve uma queda no crescimento cumulativo anual do consumo, que se distribuiu por todas as classes de consumidores.

Nos dois maiores centros consumidores do País o crescimento do consumo comportou-se como revela o Quadro 16.

Quadro 10
POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL EM 1960

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA - kW			PRODUÇÃO LÍQUIDA - MWh					CONSUMO - MWh				
	TOTAL	térmica	hidráulica	TOTAL	térmica	hidráulica	TOTAL	residencial	comercial	industrial	MUN. RÚRICA POP. FÁBRILS	OUTROS	
NORTE - NORDESTE (1)	391.891	187.650	210.341	1.387.841	412.400	975.441	867.183	250.049	713.597	399.446	86.824	17.237	
Ceará	194.891	162.650	128.317	696.217	364.675	121.542	774.095	249.803	113.335	360.536	-	-	
Outros Sistemas	196.999	25.000	82.024	691.624	47.725	853.899	1.093.098	1.248.296	1.020.262	338.910	86.824	17.237	
CENTRO - SUL (2)	3.421.886	697.652	2.724.234	16.907.414	3.490.289	13.407.124	33.862.537	2.742.487	1.925.635	7.193.361	1.058.033	1.028.436	
Ceará	1.257.204	447.652	809.552	6.118.874	1.258.814	4.860.060	12.078.938	1.016.272	732.462	4.627.344	590.971	751.260	
Goiás	1.000.000	200.000	800.000	4.000.000	800.000	3.200.000	12.000.000	1.000.000	800.000	4.000.000	1.000.000	1.000.000	
Mato Grosso	315.624	63.124	252.500	1.449.796	27.379	1.422.416	7.211.770	214.170	112.604	3.667.742	148.354	341.546	
Mato Grosso do Sul	124.500	24.900	99.600	624.500	124.900	500.000	2.520.000	674.179	330.000	1.200.179	201.995	119.631	
Paraná	284.000	56.800	227.200	1.761.310	352.200	1.409.110	7.270.281	387.462	291.320	658.536	132.720	30.225	
Rio de Janeiro	102.500	20.500	82.000	762.622	152.500	610.122	3.072.282	186.000	126.000	1.676.282	78.710	25.743	
São Paulo	328.500	65.700	262.800	1.695.652	339.100	1.356.552	6.925.759	350.514	258.514	600.759	24.010	4.452	
CENTRO - OESTE (3)	41.393	3.165	38.228	66.417	4.726	61.691	47.002	21.976	7.331	7.391	4.277	1.527	
Ceará	37.762	2.932	34.830	46.172	3.243	42.929	33.272	19.846	7.325	4.610	2.838	888	
Goiás	3.631	270	3.361	15.245	1.083	14.162	10.730	5.130	1.946	3.184	1.440	509	
OUTROS (5)	4.581.937	61.849	3.963.088	20.115.966	4.241.293	15.874.673	15.146.752	3.443.974	2.367.271	6.979.469	1.281.821	1.857.213	
TOTAL DO BRASIL	4.800.082	1.181.657	3.618.435	22.866.728	4.469.688	18.397.040	18.347.354	3.867.730	2.631.427	9.172.878	1.430.387	1.224.101	

NOTA: (1) Companhia de Energia Elétrica do Nordeste Potável, Açu, Aracaju, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Fortaleza, Pernambuco, Ceará, Piauí, Maranhão, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.
 (2) Companhia Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.
 (3) Companhia Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
 (4) Companhia Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.
 (5) Dados estimados.
 (6) Os dados de potência e produção de Carbono Dourado (CELD), localizada em Minas Gerais, estão incluídos no regime Centro-Oeste.
 (7) Companhia a operar em 1960.
 (8) A CIERP e UELPA são os distribuidores de energia, sua produção é estragada em gramas.

Fonte: Conselho Nacional de Ações e Energia Elétrica.

Quadro II
POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL EM 1981

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA — kW				PRODUÇÃO LÍQUIDA — MWh				CONSUMO — MWh			
	TOTAL	TÉRMICA	NUCLEAR	TOTAL	TÉRMICA	NUCLEAR	TOTAL	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	SEM. PÚBLICA por. %	OUTROS
NORTE-NORDESTE (1)	550.484	214.416	336.028	1.654.831	447.298	1.117.633	1.184.418	325.889	135.678	554.115	122.811	48.082
Cisear	332.000	200.000	312.000	1.036.250	30.991	1.000.259	1.45.822	335.252	135.483	140.046	132.752	6.270
Outros Sistemas	218.484	134.416	24.028	628.681	416.307	112.374	1.038.595	28.637	—	414.069	—	42.012
CENTRO-SUL (2)	3.648.283	770.169	2.878.114	18.621.796	3.862.860	14.818.936	15.063.633	2.990.274	2.101.614	7.835.703	1.114.827	1.026.603
LONTE	2.054.050	448.399	1.605.651	12.489.537	3.110.653	9.371.454	10.008.129	1.989.071	1.664.670	4.931.284	707.979	742.926
CENTO	266.280	30.000	236.280	1.174.824	7.502	1.167.322	1.018.316	52.871	21.402	892.317	33.376	15.300
CISER	312.604	15.000	297.604	1.687.286	—	1.687.286	1.110.818	258.835	122.833	417.362	160.633	186.662
OUTROS	1.017.349	183.169	834.180	2.854.126	—	2.854.126	2.854.126	694.657	289.809	1.559.732	210.639	111.666
Outros Sistemas	809.790	278.498	531.292	2.854.126	684.865	2.169.271	2.866.363	694.657	289.809	1.559.732	210.639	111.666
SUL (3)	488.147	284.832	203.295	1.994.729	785.006	1.211.633	1.713.866	481.441	266.755	766.958	181.370	44.332
Cisear	294.134	117.652	176.482	1.825.879	442.100	391.478	684.311	212.775	123.318	373.669	79.818	19.825
Outros Sistemas	194.013	167.180	26.813	1.168.850	342.906	820.155	1.029.555	268.666	143.437	393.289	101.552	24.507
CENTRO-OESTE (4)	66.966	19.099	47.867	219.565	33.175	186.390	105.422	49.604	16.095	21.973	10.862	4.818
Cisear	28.488	856	27.632	161.391	810	160.581	55.286	31.936	6.900	7.436	6.232	230
Outros Sistemas	28.478	18.553	9.915	68.174	32.365	35.809	48.136	17.668	9.195	14.537	4.230	4.588
OUTROS (5)	4.753.860	1.258.836	3.495.024	27.401.021	6.066.429	17.334.592	18.065.216	3.817.938	2.510.142	9.173.751	1.109.710	1.123.758
TOTAL DO BRASIL	4.61.302	187.866	333.437	2.004.318	309.403	1.611.818	1.654.309	316.832	294.868	707.205	109.709	76.864
TOTAL DO BRASIL	5.233.182	1.396.307	3.838.851	28.465.229	9.818.832	20.340.407	19.629.525	4.104.520	2.694.710	9.341.040	1.517.528	1.199.710

NOTAS: (1) Compreende as seguintes Unidades de Federação: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Pernambuco, Sergipe e Bahia.

(2) Compreende Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.

(3) Compreende Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal.

(4) Dado estimado.

(5) Dado estimado.

(6) O dador de potência e produção de Cachoeira Dourada (CELCO) localizada em Minas Gerais, está incluído no regime Centro-Oeste.

(7) Começou a operar em 1981.

(8) A CIERP e USELPA não são distribuidoras de energia, sua produção é entregue em energia.

Fonte: Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica.

Q- ANNO 12
 POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL EM 1962

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA — MW				PRODUÇÃO LÍQUIDA — MWh						CONSUMO — MWh				
	TOTAL	HIDRELÉTRICA	TÉRMICA	TOTAL	HIDRELÉTRICA	TÉRMICA	TOTAL	RESIDUAL	INDUSTRIAL	COMERCIAL	TOTAL	RESIDUAL	INDUSTRIAL	ILUM. PÚBLICA POB. RESIDENC.	OUTROS
NORTE — NORDESTE (1)	601.837	358.210	243.627	1.756.948	1.288.130	468.788	1.352.477	372.841	189.404	628.133	1.352.477	372.841	189.404	167.276	164.403
CUIABÁ	553.000	312.000	20.820	1.180.162	1.177.720	2.542	1.362.372	646	115.846	115.846	1.362.372	646	115.846	166.531	2.569
Outros Sistemas	268.837	46.210	223.807	576.786	110.410	468.116	1.696.575	372.298	173.558	411.866	1.696.575	372.298	173.558	160.708	161.836
CENTRO — SUL (2)	4.006.692	3.127.249	878.443	20.821.825	16.431.341	4.390.484	16.695.534	3.266.268	2.266.268	8.948.174	16.695.534	3.266.268	2.266.268	1.190.798	1.035.036
SANTA CATARINA	2.100.000	1.552.401	448.599	12.568.991	9.987.409	2.581.582	10.986.708	2.172.934	1.779.701	6.481.860	2.172.934	1.779.701	6.481.860	795.866	715.448
PARANÁ	1.127.500	814.000	313.500	4.816.000	3.484.000	1.332.000	1.718.000	1.000.000	1.000.000	3.484.000	1.000.000	1.000.000	3.484.000	1.332.000	1.000.000
MATO GROSSO DO SUL	212.266	200.000	12.266	600.140	500.000	100.140	1.178.000	621	112.469	41.562	1.178.000	621	112.469	171.854	171.854
Goiás	212.266	200.000	12.266	600.140	500.000	100.140	1.178.000	621	112.469	41.562	1.178.000	621	112.469	171.854	171.854
Outros Sistemas	982.357	390.817	591.540	3.236.172	2.622.335	613.837	3.352.880	724.888	319.846	1.934.630	3.352.880	724.888	319.846	228.373	137.643
SUL (3)	643.170	366.022	277.088	2.155.601	1.119.844	1.035.757	1.872.128	402.608	297.996	684.266	1.872.128	402.608	297.996	160.415	68.249
CERES	269.060	141.879	127.181	723.786	331.286	392.500	729.206	234.729	138.591	351.677	729.206	234.729	138.591	92.991	24.407
Outros Sistemas	374.110	224.143	150.907	1.381.815	788.558	593.257	1.132.922	347.871	131.916	532.678	1.132.922	347.871	131.916	76.224	43.842
CENTRO — OESTE (4)	86.327	62.864	23.463	288.956	243.234	45.722	199.109	67.860	6.216	40.296	199.109	67.860	6.216	10.428	34.088
Outros Sistemas	49.454	36.907	12.547	206.746	186.327	20.419	79.292	16.419	—	18.194	79.292	16.419	—	2.500	35.000
Outros Sistemas (aprovado)	5.337.026	3.481.616	1.851.864	21.023.310	19.083.409	1.939.901	20.117.205	4.179.828	2.698.423	10.401.290	20.117.205	4.179.828	2.698.423	1.437.907	1.296.946
OUTROS (5)	591.747	101.888	489.859	2.136.120	1.679.672	456.448	1.729.451	347.972	246.301	867.876	1.729.451	347.972	246.301	118.862	199.399
TOTAL DO BRASIL	5.728.173	3.481.616	1.851.864	21.023.310	19.083.409	1.939.901	20.117.205	4.179.828	2.698.423	10.401.290	4.179.828	2.698.423	1.437.907	1.296.946	

Notas:
 (1) Compreende as seguintes Unidades de Produção: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.
 (2) Compreende: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.
 (3) Compreende: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
 (4) Compreende: Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.
 (5) Dados refinados.
 (6) Os dados de potência e Produção de Coqueira Dourada (CELD) localizada em Minas Gerais, estão incluídos no região Centro-Oeste.
 (7) Consumo a ocorrer em 1963.
 (8) A CHERP e USESPA não são distribuidoras de energia, sua produção é entregue em grossos.
 Fonte: — Conselho Nacional de Água e Energia Elétrica.

POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL, EM 1983

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA — KW			PRODUÇÃO LÍQUIDA — MW			CONSUMO — MW					
	TOTAL	HIDRELÉTRICA		TOTAL	HIDRELÉTRICA		TOTAL	RESIDUAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	IND. + RESÍDUOS POP. R. URBANOS	OUTROS
		TÉRMICA	HIDRELÉTRICA		TÉRMICA	HIDRELÉTRICA						
NORTE — NORDESTE (1)	611.212	248.537	362.675	1.281.771	479.526	1.603.246	1.678.868	449.316	159.011	660.306	146.279	114.937
Ceará.....	332.000	20.000	312.000	1.371.530	4.830	1.366.700	1.684.803	4.830	174.358	174.358	17.766	6.350
Distrito Sertão.....	279.212	228.537	50.675	1.610.241	473.696	1.136.545	1.508.165	488.540	191.658	483.918	157.512	104.577
CENTRO — SUL (2)	4.542.865	898.853	3.644.012	21.857.324	4.996.920	16.960.394	17.464.894	3.468.614	2.545.178	9.262.633	1.277.917	1.091.852
Ceará.....	2.129.488	433.390	1.706.098	12.722.334	3.231.650	9.500.684	11.031.153	2.311.860	1.826.490	5.390.912	792.095	715.803
Distrito Sertão.....	461.630	10.022	451.608	1.874.656	1.826.530	48.126	1.826.530	1.826.530	1.826.530	1.826.530	38.568	38.568
Ceará.....	312.604	30.000	282.604	1.804.222	89.661	1.714.561	1.404.607	392.804	139.121	469.422	190.671	202.609
Distrito Sertão.....	312.604	30.000	282.604	1.804.222	89.661	1.714.561	1.404.607	392.804	139.121	469.422	190.671	202.609
Ceará.....	1.002.677	435.432	567.245	3.286.513	968.123	2.318.390	3.078.938	730.235	339.468	2.139.702	268.618	158.965
SUL (3)	726.106	694.120	32.986	2.422.461	1.020.679	1.401.782	2.186.673	547.190	304.342	1.010.668	197.846	59.127
Ceará.....	299.916	150.656	149.260	954.615	360.211	594.404	858.557	264.756	142.272	283.495	196.990	37.018
Distrito Sertão.....	426.200	253.464	172.736	1.467.846	660.468	807.378	1.328.116	282.434	162.070	727.175	50.854	21.108
CENTRO — OESTE (4)	97.750	35.136	62.614	336.530	46.494	286.036	264.088	88.066	33.453	32.209	57.743	44.530
Ceará.....	(6) 37.511	1.554	35.957	183.968	1.307	182.661	76.854	40.822	12.903	13.903	8.847	653
Distrito Sertão.....	33.569	33.569	0	152.562	47.187	105.375	177.234	47.865	20.094	18.404	48.906	41.067
OUTROS (5)	9.877.973	1.686.646	8.191.327	26.329.106	6.114.629	20.183.477	21.416.623	4.573.168	2.871.984	10.805.914	1.790.314	1.307.146
TOTAL DO BRASIL	6.336.968	1.975.561	4.379.837	27.868.872	7.141.923	20.727.949	22.617.801	370.105	170.861	691.286	99.315	61.603

Notas

- (1) Compreende as seguintes Unidades Federativas: Roraima, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.
- (2) Compreende Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- (3) Compreende Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.
- (4) Distrito Federal.
- (5) Outras estaduais.
- (6) Não há dados de produção e produção de Combustível Domiciliar (CGLD) instalada em Minas Gerais, sendo incluído no região Centro-Oeste.
- (7) Não há dados de demanda e produção de energia elétrica em Minas Gerais, sendo incluído no região Centro-Oeste.
- (8) A CHERP e USELPA não são distribuidoras de energia, sua produção é entregue em grossos.

Fonte: Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica.

Quadro 14
POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL EM 1964

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA — MW			PRODUÇÃO LÍQUIDA — MW ⁽¹⁾			CONSUMO — MW ⁽²⁾			OUTROS		
	TOTAL	FÉRMICA	HIDRELÉTRICA	TOTAL	FÉRMICA	HIDRELÉTRICA	TOTAL	RESIDUAL	COMERCIAL		INDUSTRIAL	EDUC. PÚBLICA POB. FAMILIAR
NORTE - NORDESTE (1)	796.284	278.066	428.188	2.381.764	499.892	1.781.772	1.384.462	472.889	311.607	806.896	202.997	144.073
Ceará	397.000	30.000	377.000	1.633.697	3.187	1.630.510	1.263.230	1.229	1.229	253.423	17.712	18.478
Ceará Setentrional	397.254	28.000	371.254	1.630.042	499.169	1.130.873	1.262.252	170.690	311.376	253.423	176.286	185.478
CENTRO - SUL (2)	4.922.564	924.883	3.997.781	22.852.960	4.272.428	18.080.532	17.811.348	3.640.648	2.379.813	9.409.806	1.298.842	1.087.239
19011	2.178.933	423.359	1.755.574	10.290.616	3.076.728	7.213.888	11.835.041	2.460.984	1.845.026	5.341.770	779.127	664.948
Cruzeiro	401.315	7.427	393.888	2.076.016	9.763	2.066.253	1.523.791	94.379	36.090	1.346.281	43.519	14.519
Cruzeiro Sul	312.604	30.000	282.604	1.890.639	83.237	1.807.402	1.397.648	513.617	148.179	510.948	204.131	216.971
Cruzeiro do Sul	212.604	—	212.604	1.890.639	—	1.890.639	1.397.648	—	—	510.948	204.131	216.971
Cruzeiro do Sul (Sul)	1.026.495	463.887	562.608	3.191.131	1.103.510	2.087.621	3.202.958	745.859	346.662	2.186.216	242.428	162.684
SUL (3)	749.566	395.638	353.928	2.865.167	1.039.892	1.825.275	2.356.109	587.026	341.643	1.140.806	215.013	70.381
Rio Grande do Sul	300.104	152.822	147.282	1.243.316	370.899	872.417	1.221.331	325.841	182.671	746.446	146.446	42.371
Cataratas	449.462	242.816	206.646	1.621.851	710.999	910.852	1.434.778	262.185	158.972	746.446	146.446	42.371
CENTRO - OESTE (4)	99.597	28.677	61.220	382.499	63.948	328.551	299.776	196.921	59.746	53.697	69.788	64.661
Cuiabá	31.643	1.233	30.410	224.452	1.874	222.578	99.479	31.705	17.232	17.232	18.831	13.726
Daltos Setentrional	6.214	27.144	20.730	168.087	1.874	166.213	196.346	20.316	2.511	15.723	46.927	39.262
Uberlândia (Uberlândia)	6.478.081	1.036.988	5.441.093	27.732.389	2.844.367	24.888.022	22.397.754	4.872.584	2.372.831	11.391.163	1.774.340	1.362.664
OUTROS (5)	361.919	309.016	52.903	1.300.687	1.312.166	268.481	1.213.132	309.723	153.863	867.039	116.463	61.843
TOTAL DO BRASIL	6.846.050	1.346.060	4.194.000	29.932.967	6.997.102	22.935.864	23.520.877	5.127.707	3.125.876	21.983.204	1.887.693	1.426.399

Nota: (1) Compreende as usinas hidrelétricas de Foz de Iguaçu, Bondeiras, Arco Antagonas, Bonitima, Prad. Anicel, Maranhão, Paul. Cent. R. Grande do Norte, Tardes, Pirenópolis, Alagoas, Arapua, Fernando de Noronha, Sertão e Bahia.

(2) Compradores: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.

(3) Compradores: Paraná, Santa Catarina e R. Grande do Sul.

(4) Compradores: Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.

(5) Dados criados.

(6) Os dados de potência e produção de Cuiabá, Daltos e Uberlândia (CIELO), incluídos em Minas Gerais, estão incluídos no total Centro-Oeste.

(7) Não há dados de consumo por não ter distribuidora de energia, sua produção é entregue em grossos.

(8) A CHERP E USELPA são as distribuidoras de energia, sua produção é entregue em grossos.

Fonte: Conselho Nacional de Água e Energia Elétrica.

Outono 16
POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO LÍQUIDA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DO BRASIL EM 1958

S I S T E M A S	POTÊNCIA INSTALADA — kW				PRODUÇÃO LÍQUIDA — MW				CONSUMO — MW				
	TOTAL	TÉRMICA	HIDRELÉTRICA	TOTAL	TÉRMICA	HIDRELÉTRICA	TOTAL	RESIDUAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	LIGAÇÕES E NO. FÁBRICAS		OUTROS
											INDUSTRIAL	RESIDUAL	
NORTE — NORDESTE (1)	710.654	278.066	432.888	2.990.000	522.000	2.065.000	2.697.000	541.809	240.880	914.200	323.200	(8)	143.320
Ceará	423.000	45.000	377.000	1.861.547	19.372	1.782.110	316.576	1.158	386	294.739	7.578		6.694
Outros Sistemas	287.654	232.866	56.688	788.453	505.628	282.890	1.781.426	540.612	240.194	619.461	224.622	(5)	146.626
CENTRO — SUL (2)	5.437.664	946.745	4.491.081	23.648.930	2.935.867	21.061.863	18.933.122	3.918.691	2.036.649	9.697.359	1.800.933	(6)	1.306.031
Lagoa	2.178.895	433.379	1.745.516	18.275.429	1.354.934	9.918.905	11.570.327	2.631.716	2.036.649	5.329.655	975.466	(6)	676.931
Canoas	522.916	7.227	515.689	2.182.610	1.467	2.180.834	1.632.166	45.981	1.424.922	338.318	210.668		422.256
Canoas — Bacia	212.604	30.000	182.604	1.819.180	35.774	1.815.375	1.569.417	156.979	1.362.438	199.979	109.668		14.866
Canoas — Bacia	310.312	—	310.312	370.430	—	370.430	662.749	823.200	378.380	2.395.920	262.300	(6)	181.600
Canoas — Bacia	1.385.204	488.357	896.847	5.914.000	1.201.600	2.712.400	4.052.320	823.200	378.380	2.395.920	262.300	(6)	181.600
SUL (3)	802.466	445.658	356.808	2.875.700	1.154.800	1.718.500	2.582.600	637.170	566.000	1.250.960	221.640	(6)	109.309
Canoas	300.504	153.852	146.652	1.037.700	361.000	666.700	796.600	310.206	162.600	354.306	111.900		67.600
Outros Sistemas	501.962	291.806	210.156	1.848.000	793.800	1.051.800	1.786.000	326.964	283.400	896.654	109.740		54.420
CENTRO — OESTE (4)	99.897	38.677	61.220	408.074	56.102	361.972	319.912	114.721	47.137	56.869	67.420	(6)	68.765
Canoas	(7) 31.603	1.232	34.450	239.074	1.622	237.452	110.012	55.741	18.317	20.079	15.169		815
Outros Sistemas	64.214	37.444	26.770	169.000	54.880	114.520	209.900	58.980	28.820	36.790	32.250	(9)	67.650
OUTROS	7.050.881	1.799.184	5.251.697	29.527.704	4.329.869	28.197.835	23.869.654	6.212.292	3.264.935	11.897.388	1.921.993	(6)	1.631.946
TOTAL DO BRASIL	351.619	308.616	52.905	1.197.896	1.018.212	179.684	741.666	142.418	91.275	363.523	51.273	(5)	96.684
TOTAL DO BRASIL	7.412.400	2.017.800	5.394.600	30.725.600	6.349.080	28.377.520	24.671.500	8.534.700	3.303.300	12.261.790	1.973.720	(16)	1.726.604

NOTA:

- (1) Compreende as seguintes Usinas da Foz de Iguaçu: Rodolfo, Aze, Amassat, Rozam, Patá, Anapá, Mavandó, Flául, Casar, R. Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Formosa, de Nova, Sertão e Bahia.
- (2) Compreende: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.
- (3) Compreende: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- (4) Compreende: Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.
- (5) Dados estimados.
- (6) Inclui-se também parcialmente estimados.
- (7) Os dados de potência e produção de Cachaça Durand (CELD), localizada em Minas Gerais, estão incluídos na região Centro-Oeste.
- (8) Não há dados de consumo por não ser distribuição de energia, sua produção é entregue em grossos.
- (9) A CHERP e USELPA não são distribuidoras de energia, sua produção é entregue em grossos.

Fonte: Conselho Nacional de Água e Energia Elétrica.

QUADRO 16

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA RIO LIGHT E SÃO PAULO LIGHT (MWh)

1 9 6 4	RIO LIGHT	SÃO PAULO LIGHT
Residencial.....	908.456	1.403.555
Comercial.....	832.490	942.156
Industrial.....	1.065.577	4.198.287
Outros.....	809.077	2.229.530
TOTAL.....	3.615.580	8.773.528
1 9 6 5	RIO LIGHT	SÃO PAULO LIGHT
Residencial.....	993.938	1.502.379
Comercial.....	931.717	1.024.631
Industrial.....	1.042.782	4.205.156
Outros.....	813.905	2.094.298
TOTAL.....	3.782.342	8.826.464

NOTA — Inclusive bombeamento para geração de eletricidade.

A distribuição do consumo nacional apresentado nos Quadros 10, 11, 12, 13, 14 e 15 mostra que, em 1960, 50% correspondiam a consumo industrial, 21,1% a consumo residencial, 14,3% a consumo comercial e 14,5% a iluminação pública, poderes públicos e outros. Enquanto em 1965, 49,7% correspondiam a consumo industrial, 21,7% ao residencial, 13,6% ao comercial, 14,9% a iluminação pública, poderes públicos e outros.

Esta distribuição, apesar da variação das taxas de crescimento anual, não se modificou, mantendo-se as mesmas proporções nos extremos do período considerado.

Regionalmente, comportou-se o consumo por classes de consumidores, nos anos de 1960 e 1965, como se verifica em seguida:

QUADRO 17
CONSUMO POR CLASSES DE CONSUMIDORES

REGIÕES CLASSES CONSUMIDOR	NORTE-NORDESTE		CENTRO-SUL		SUL		CENTRO-OESTE		OUTRAS	
	1960	1965	1960	1965	1960	1965	1960	1965	1960	1965
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Residencial.....	28,8	25,9	19,8	20,6	28,3	24,6	55,3	35,8	21,1	19,2
Comercial.....	13,0	11,5	13,9	13,8	19,1	14,2	15,6	13,2	14,3	12,3
Industrial.....	46,1	45,7	51,3	51,2	40,8	48,4	16,8	11,5	50,0	48,8
Iluminação Pública.....	10,0	11,1	7,6	7,4	9,7	8,6	9,1	21,1	7,9	7,0
Outras.....	2,0	7,8	7,4	6,9	2,1	4,2	3,2	18,4	6,7	12,7

Observa-se que, embora no conjunto esta distribuição mantivesse valores percentuais semelhantes para os anos citados, o mesmo não acontecia regionalmente.

No tocante à distribuição percentual da potência instalada, entre usinas térmicas e hidrelétricas, por região em 1965, observa-se a maior predominância dos últimos no Centro-Sul e das primeiras no Sul, tal como demonstrado no quadro abaixo.

QUADRO 18

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA POTÊNCIA INSTALADA

REGIÃO	TÉRMICA %	HIDRÁULICA %
Norte-Nordeste.....	39,1	60,9
Centro-Sul.....	17,4	82,6
Sul.....	55,5	44,5
Centro-Oeste.....	38,7	61,3
Outros.....	85,4	14,6
BRASIL..	27,2	72,8

Observa-se também que a região Norte-Nordeste, considerada globalmente, apresenta predominância de energia hidráulica, devido à forte influência da Usina de Paulo Afonso, o que não aconteceria se fossem consideradas separadamente as duas sub-regiões, já que na região Norte a predominância das térmicas é absoluta.

3.4 — Desequilíbrio Regional

É oportuno observar que, mesmo restabelecida a taxa normal de crescimento da produção de energia do País, permanecerá não só um baixo índice de consumo *per capita*, em termos nacionais,

como, também, um acentuado desequilíbrio de disponibilidade de energia elétrica entre as diversas regiões do País.

QUADRO 19

ÍNDICES REGIONAIS *PER CAPITA* — 1964

R E G I ã O	POTÊNCIA INSTALADA		PRODUÇÃO	CONSUMO	ÍNDICES kWh/hab/ano	
	MW	W hab.	MILHÕES kWh	MILHÕES kWh	PRODUÇÃO	CONSUMO
Norte.....	80	27	237	158	80	53
Nordeste (Até a Bahia)...	666	27	2.159	1.787	88	73
Centro-Sul (ES, RJ, GB, MG e SP).....	5.227	151	23.696	18.780	686	543
Sul.....	791	55	2.821	2.484	200	177
Centro-Oeste.....	76	20	181	312	48	83
BRASIL.....	6.840	86	29.094	23.521	365	296

Como se verifica no quadro acima, enquanto a região Centro-Sul apresenta índice de eletrificação de países medianamente industrializados, outras áreas do Brasil, principalmente o Norte e o Nordeste, classificam-se entre as regiões menos eletrificadas do mundo, baixando, assim, a média global para valores que nos colocam em situação desfavorável, mesmo entre alguns países subdesenvolvidos.

Esta apreciação não visa apresentar um quadro derrotista do problema energético nacional, mas tão somente salientar as dimensões do esforço necessário para elevar o índice de eletrificação do País. No quadro a seguir, mostra-se a produção e o consumo de eletricidade em vários países do mundo e os índices *per capita* relativos ao ano de 1964.

Quadro 2)

ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA — ANO 1964

ORDEM DECRESCENTE DE CONSUMO PER CAPITA

P A Í S	POPULAÇÃO 10. ⁶ HAB.	ENERGIA ELÉTRICA		ÍNDICE kWh/hab.	
		PRODUÇÃO 10. ⁶ kWII	CONSUMO 10. ⁶ kWII	PRODUÇÃO	CONSUMO
1 — Noruega.....	3,7	43.942	38.638	11.876	10.417
2 — Canadá.....	19,0	134.987	121.919	7.104	6.417
3 — Estados Unidos.....	191,4	1.082.423	988.200	5.655	5.163
4 — Suécia.....	7,7	45.410	39.995	5.897	5.194
5 — Suíça.....	5,8	22.864	19.090	3.962	3.308
6 — Nova Zelândia.....	2,6	9.718	8.189	3.681	3.102
7 — Inglaterra.....	54,1	172.418	167.016	3.187	2.902
8 — Finlândia.....	4,6	12.765	11.964	2.773	2.601
9 — Alemanha Ocidental.....	58,3	163.450	142.738	2.634	2.449
10 — Austrália.....	11,1	30.426	26.203	2.741	2.270
11 — Áustria.....	7,2	20.363	16.019	2.822	2.081
12 — Tcheco-Eslôvaquia.....	14,1	31.699	26.937	2.255	1.916
13 — Bélgica.....	9,4	19.478	18.024	2.066	1.912
14 — França.....	48,1	93.930	88.361	1.953	1.837
15 — Países Baixos.....	12,1	21.739	20.362	1.792	1.679
16 — Dinamarca.....	8,2	6.930	—	724	—
17 — Itália.....	61,0	74.308	65.886	1.457	1.292
18 — Polónia.....	31,2	36.751	32.449	1.178	1.040
19 — Hungria.....	10,1	9.537	9.676	941	955
20 — Irlanda.....	2,9	3.072	2.683	1.059	925
21 — Espanha.....	31,3	28.444	22.479	—	718
22 — Iugoslávia.....	19,3	14.189	11.998	735	622
23 — Romênia.....	18,9	13.851	11.199	733	693
24 — Uruguai.....	2,6	1.819	1.434	728	574
25 — Portugal.....	8,3	4.742	4.074	571	491
26 — Grécia.....	8,6	3.779	3.266	444	384
27 — México.....	39,6	16.746	13.292	—	336
28 — Islândia.....	0,2	681	564	368	297
29 — BRASIL.....	80,0	29.094	23.024	364	296
30 — Turquia.....	30,6	4.220	3.760	138	122
31 — Tunísia.....	3,7	448	385	121	104
32 — Marrocos.....	12,9	1.326	1.130	103	88
33 — Índia.....	466,0	30.320	25.561	65	56
34 — Uganda.....	7,4	521	293	70	40

FONTE: União Internacional das Produtoras e Distribuidoras de Energia Elétrica — UNIFEDE.

4. Financiamento do Setor

4.1 — Histórico Preliminar

A exploração dos serviços de energia elétrica no Brasil deveu-se, inicialmente, sobretudo à aplicação de capitais privados nacionais. Alguns investimentos municipais constituíam a participação do poder público no setor.

Mais tarde, inversionistas internacionais passaram a interessar-se pelo assunto, realizando-se, a partir de então, as grandes inversões estrangeiras, principalmente da Brazilian Traction (grupo Light) e da American Foreign Power (grupo AMFORP e BETCO). Os investimentos públicos estaduais e federais começaram a tomar vulto após a II Grande Guerra.

Atualmente, excetuados os recursos próprios das concessionárias, reinvestidos nos seus serviços, a expansão dos sistemas elétricos brasileiros conta somente com duas fontes básicas de meios: recursos governamentais (federais e estaduais) e empréstimos externos.

4.2 — Os Recursos Privados

O binômio inflação/custo-histórico durante os últimos 15 anos vinha tornando as empresas privadas de energia elétrica incapazes de atender às necessidades de expansão do setor.

No quadro a seguir pode-se ver a baixa rentabilidade do setor, como também a disparidade que este apresenta em relação à indústria e ao comércio.

QUADRO 21
RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DE ENERGIA ELÉTRICA
E DE OUTROS SETORES

(em porcentagens sobre as investidas próprias)

	1955	1956	1957	1958	1959
Energia Elétrica.....	3,3	6,2	5,1	2,9	5,3
Indústria (média).....	11,8	12,6	11,9	16,6	17,3
Comércio (médio).....	18,7	14,2	12,9	17,1	16,7

Assim foi impedida a ampliação adequada dos serviços de todas as empresas concessionárias, principalmente aquelas de capital privado, pois a baixa remuneração desestimulou o aporte de novos recursos provenientes do mercado de capitais, bem como reduziu a margem de lucros que poderiam ser reinvestidos.

A partir de novembro de 1964, com a correção monetária periódica dos ativos, a situação apresenta-se bem diferente. No exercício financeiro de 1965 já puderam as empresas, depois de muitos anos, gerar recursos de vulto substancial, mediante tarifas mais realistas. Apesar disto, os seus programas de distribuição ainda são financiados em grande parte por recursos externos ao setor.

Finalmente cabe mencionar que, em virtude das condições verificadas nos anos anteriores a 1964, o Governo Federal e o Grupo AMFORP, desinteressado em continuar aqui operando, chegaram a um acordo mediante o qual o Governo adquiriu o patrimônio desse Grupo no Brasil. Exposição sobre essa transação encontra-se em anexo.

4.3 — Os Recursos Públicos

Os recursos públicos vinculados ao setor de energia elétrica também foram prejudicados no passado, principalmente pelos seguintes fatores.

- i) O Imposto Único sobre a Energia Elétrica até 1962 era cobrado a valores normais constantes por kWh consumido, tendo-se reduzido seu montante a valor pouco significativo. Somente a partir dessa data é que passou a constituir uma alíquota da tarifa básica.

ii) As alíquotas de impostos sobre atividades não pertinentes ao setor, mas legalmente vinculadas ao mesmo, não lhe foram entregues conforme estipulado. A retenção desses impostos foi mais sentida no âmbito estadual do que no federal, pois os governos estaduais não podem emitir a fim de cobrir suas despesas.

Hoje estas distorções foram, pelo menos parcialmente, corrigidas.

Os recursos governamentais dividem-se em 3 categorias básicas, a saber:

- a) recursos vinculados, provenientes de taxas e outros tributos;
- b) dotações orçamentárias;
- c) financiamentos bancários.

4.3.1 — Recursos federais

Dentre os primeiros incluem-se, no âmbito federal:

a) O Fundo Federal de Eletrificação (FFE), composto, fundamentalmente, pela quota da União (39%) na cobrança do Imposto Único sobre Energia Elétrica; de 4% da arrecadação do Imposto de Consumo; de 10% da Taxa de Despacho Aduaneiro; dos dividendos pagos, anualmente, pela ELETROBRAS à União, sua quase exclusiva acionista; e do reforço de verbas federais e créditos especiais aplicados nas concessionárias de energia elétrica, bem como respectivos juros, quando convertidos estes créditos e verbas em financiamento.

b) O empréstimo compulsório; instituído em favor da ELETROBRAS pela Lei nº 4.156, de 28/11/1962, e modificado pela Lei nº 5.073, de 18/8/1966, tem vigência por 10 anos e resgate em 20 anos a juros de 6% a.a.

Todos estes recursos são geridos pela ELETROBRAS que, em face dos profundos desnivelamentos estruturais e conjunturais das várias regiões do País, vem procurando realizar uma redistribuição na captação e na aplicação dos mesmos, de modo a coletar, no centro dinâmico da economia nacional, maiores somas que a sua participação proporcional na formação da renda nacional, aliviando, assim, os encargos das regiões mais atrasadas do País; e, paralelamente, aplicando nestas maiores valores relativos que

naquelas, visando a acelerar o ritmo das áreas críticas, não freando, porém, o desenvolvimento dos pólos da economia, a fim de evitar uma estagnação geral. Esta orientação encontra-se normalizada nos quadros abaixo, relativos ao exercício de 1965.

QUADRO 22
COMPARATIVO REGIONAL DA POPULAÇÃO, RENDA, E ARRECADAÇÃO DO EMPRÉSTIMO E DO FUNDO FEDERAL DE ELETRIFICAÇÃO EM 1965

REGIÃO GEO-ECONÔMICA	POPULAÇÃO	RENDA NACIONAL %	EMPRÉSTIMO COMPULSÓRIO %	F.F.E. %
Norte.....	3,6	2,2	0,6	1,0
Nordeste.....	30,5	15,9	5,8	6,9
Centro-Sul.....	43,8	61,0	82,2	81,9
Sul.....	17,6	18,4	10,6	9,8
Centro-Oeste.....	4,5	2,5	1,0	0,4

QUADRO 23
COMPARATIVO REGIONAL DA ARRECADAÇÃO DO EMPRÉSTIMO COMPULSÓRIO E DO F.F.E. E SUAS APLICAÇÕES EM 1965

REGIÃO GEO-ECONÔMICA	EMPRÉSTIMO COMPULSÓRIO %	F.F.E. %	APLICAÇÕES %
Norte.....	0,5	1,0	0,4
Nordeste.....	6,8	6,9	22,2
Centro-Sul.....	82,2	81,9	63,8
Sul.....	10,5	9,8	10,7
Centro-Oeste.....	1,0	0,4	2,9

No que tange à aplicação dos recursos federais no setor, o quadro abaixo indica a participação dos diferentes órgãos e agências financeiras, sendo de salientar a posição preponderante que a ELETROBRÁS vem assumindo no particular, cumprindo, assim, as finalidades para as quais foi criada.

QUADRO 24
APLICAÇÕES GLOBAIS NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA REALIZADAS POR ÓRGÃOS FEDERAIS

(Cr\$ bilhões e %)

ÓRGÃOS	1962		1963		1964		1965	
	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%
ELETROBRÁS.....	3,2	11,6	25,7	46,4	63,2	45,8	292,3	68,2
M.M.E.....	10,6	38,1	12,2	22,1	45,0	32,6	64,8	16,2
SUDENE.....	2,0	7,2	6,7	12,0	11,6	8,4	22,2	6,2
BNDE.....	7,3	26,4	6,6	11,9	11,0	7,9	34,8	8,1
Outros.....	4,6	16,7	4,2	7,6	7,2	6,3	14,3	3,3
TOTAL.....	27,6	100,0	55,4	100,0	138,0	100,0	428,4	100,0

Agindo como empresa-cúpula do sistema de concessionárias em cujo capital social o Governo Federal é majoritário, e operando simultaneamente dentro das características de banco de investimentos para todo o setor, a ELETROBRÁS orientou sua política de aplicações de modo a corrigir erros e distorções do passado, e a evitá-los para o futuro.

4.3.2 — Recursos estaduais

Na esfera estadual os recursos fluem de:

- a) quotas estaduais e municipais na arrecadação do Imposto Único sobre Energia Elétrica;
- b) taxas estaduais de eletrificação, em geral instituídas como adicionais ao Imposto de Vendas e Consignações;
- c) reinvestimento dos lucros e reservas das empresas concessionárias locais.

Com exceção do Estado de São Paulo, que vem consignando em seus orçamentos dotações expressivas para a execução de projetos específicos de energia elétrica, só o orçamento da União contém, normalmente, dotações substanciais para o setor. A tendência, porém, é de se reduzirem, de ano para ano, tais dotações, concentrando-as nos serviços pioneiros de baixa rentabilidade, e deixando que o setor, quanto aos empreendimentos de rentabilidade direta, se autofinancie quase que exclusivamente através de recursos próprios e das taxas vinculadas.

Na esfera estadual, os agentes aplicadores são, em regra, as Companhias Estaduais, através das quais investem os vários Estados em energia elétrica, a taxa estadual de eletrificação, a quota estadual do Imposto Único e os recursos orçamentários a elas destinados.

4.3.3 — Empréstimos bancários

Quanto aos empréstimos bancários, representam eles hoje, relativamente, pequena parcela dos recursos aplicados em energia elétrica.

O BNDE, por exemplo, que até há pouco tempo aplicava grande proporção dos seus recursos em energia, passou, com a

criação da ELETROBRÁS, a operar menos amplamente neste setor.

A gerência do FFE passou do BNDE para a ELETROBRÁS, desde sua criação; teve esta ainda seus recursos ampliados pela criação do Empréstimo Compulsório. A ELETROBRÁS passou, assim, a empregar recursos sob forma de participação societária e de financiamento, a partir do FFE e do EC, respectivamente, em linhas gerais.

4.4 — Os Recursos Externos

No que se refere a empréstimos externos, tem o Brasil encontrado acolhida nos grandes organismos internacionais de crédito (BIRD, BID, AID, etc.), para seus programas de eletrificação.

O quadro abaixo dá uma idéia dos financiamentos concedidos para o setor desde 1964.

QUADRO 25
FINANCIAMENTOS CONCEDIDOS AO SETOR A PARTIR DE 1964

ESPECIFICAÇÃO	US\$ MILHÕES	C.\$ BILHÕES
AID		
Centrais Elétricas Matogrossenses (CEMAT).....	4,3	4,2
CHESF.....	7,0	—
FURNAS.....	16,7	8,0
Cia. Paulista de Força e Luz (3.º estág. hidrel. Peixotc).....	20,4	—
COPEL.....	11,4	4,6
Rio-Light.....	25,0	—
São Paulo-Light.....	15,0	—
COHEBE.....	8,9	—
CERNE.....	—	2,5
CEMIG.....	—	4,0
CELG.....	—	4,0
Companhia Força e Luz de Cataguazes.....	—	0,140
Companhia Força e Luz de Leopoldina.....	—	1,0
BID		
COELBA.....	3,2	—
Central Elétrica Capivari-Cachoeira.....	5,5	—
CELESC.....	3,6	—
BANCO MUNDIAL		
FURNAS (Usina de Estreito).....	57,0	—
USELPA.....	22,5	—
Hidrelétrica de Jaguará.....	49,0	—

Cumpre, a êste respeito, salientar que, em virtude da participação cada vez maior da indústria nacional no fornecimento de equipamentos para a indústria de energia elétrica, reduziram-se consideravelmente, nos últimos anos, as necessidades de cambiais diretamente vinculadas à expansão dos serviços da eletricidade, fazendo com que os financiamentos externos só sejam inteiramente eficazes na medida em que parte dêles possa ser utilizada na compra de materiais e equipamentos no País.

O Banco Mundial (IBRD) já deu um grande passo nesse sentido, ao permitir que os seus recursos sejam aplicados em compras locais, assegurando à indústria nacional uma proteção de 15% em relação aos produtos importados. Outros organismos internacionais de crédito certamente virão gradualmente a adotar política semelhante.

O quadro abaixo proporciona uma idéia da formação global de recursos para o setor em 1965. À exceção da ELETROBRAS, cujos dados foram obtidos diretamente, foram usadas as cifras do Setor de Orçamento e Finanças do Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica.

QUADRO 26

FORMAÇÃO GLOBAL DE RECURSOS PARA O SETOR EM 1965

	Cr\$ Bilhões	%
União	87,0	13,2
BNDE	34,8	5,3
ELETROBRAS	292,3	44,3
Recursos dos Estados e Municípios — quota IUEE	64,2	9,7
Recursos próprios dos Estados e Municípios	80,0 (*)	12,1
Recursos próprios das empresas	50,0 (*)	7,6
Recursos externos	51,3	7,8
	659,6	100,0

(*) Programado e considerado como real, ante a impossibilidade da obtenção de dados atuais.

Embora êstes números não sejam definitivos, permitem uma comparação dos investimentos no setor com a formação bruta de

capital fixo na economia, que foi de Cr\$ 3,106 trilhões em 1964, dos quais Cr\$ 410 bilhões correspondem à variação dos estoques. Aceitando-se uma taxa de câmbio de Cr\$ 1.120 por dólar em 1964, valor adotado nas contas nacionais, comprova-se que os investimentos realizados, em 1965, no setor de energia elétrica representam 10,5% sobre o total da formação de capital fixo em 1964. Comparadas estas inversões com as realizadas em outros países, onde, geralmente os investimentos em energia elétrica oscilam entre 7 e 10% dos investimentos totais, poder-se-ia considerar um pouco elevada aquela participação percentual.

Contudo, tendo-se em conta a incerteza quanto à exatidão de tais números, seria possível dizer que não houve excesso de inversões em energia, mas sim um assincronismo de outros setores da infra-estrutura em acompanhar o desenvolvimento das realizações no campo energético.

5. Política Tarifária

5.1 — Filosofia Tarifária

A filosofia básica da tarifação de energia elétrica no Brasil é a do serviço pelo custo, entendendo-se como tal a soma dos encargos fixos e de encargos variáveis.

Os encargos fixos são:

- a) Lucro Legal.
- b) Quota de Depreciação.
- c) Quota de Amortização ou Reversão.

O Lucro Legal corresponde a 10% do investimento remunerável, que é composto de:

Imobilizado.

Dispónível não Vinculado.

Almoxarifado.

Capital de Movimento.

Disponível Vinculado.

A Quota de Depreciação pode chegar até 5% para usinas hidrelétricas e 8% para usinas térmicas, enquanto a Quota de Amortização ou Reversão pode elevar-se até 5%.

Os encargos variáveis correspondem ao custo de operação. Os resultados a compensar, no ano, são acrescidos a estes encargos, de modo a formar a receita de exploração.

O órgão competente do Ministério das Minas e Energia, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, apura, junto às concessionárias, os elementos necessários à determinação de cada uma dessas parcelas do custo dos serviços, e fixa, em decorrência, as tarifas que elas têm direito a cobrar dos consumidores.

Constitui peça fundamental da política tarifária, atualmente seguida pelo Governo, a correção monetária periódica dos ativos das empresas, que, embora autorizada pela legislação vigente, não era compulsória até há pouco. Na medida, porém, em que a economia da região servida o comportava, o Governo estimulava essa correção como um meio de manter constante a remuneração real do investidor, fôsse particular ou público, bem como os valores das reservas de depreciação e amortização, visando sobretudo a mobilizar, dentro do próprio serviço, razoável massa de recursos financeiros para custear a sua expansão. A recente Lei nº 5.073, tornou obrigatória a reavaliação.

Entretanto, não é apenas o custo da energia, ou a tarifa de energia propriamente dita, que o consumidor paga nas contas de energia elétrica. Estas, de há muito tempo, vêm sendo utilizadas em escala crescente como instrumento fiscal para arrecadação de recursos destinados não só a aplicações no setor de energia elétrica, como também para outros fins.

O consumidor paga, atualmente, através de sua conta de energia elétrica, além da tarifa ou preço da energia propriamente dita, mais o seguinte:

I — *Taxa de Previdência* — Igual a 10% da conta básica de energia, taxa esta que era, até recentemente, de 8%, tendo sido elevada a partir de janeiro de 1966.

II — *Imposto Único sobre Energia Elétrica* — Esse tributo, variável conforme a natureza do consumidor, é calculado na base de uma tarifa fiscal, e aplicado ao consumo do mês. A tarifa fiscal é uma tarifa média nacional, fixada trimestralmente pelo Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica — CNAEE.

Do Impôsto Único fluem:

- a) 39% para o FFE, administrado pela ELETROBRÁS;
- b) 60% para os Estados e Municípios, à razão de 50% para os Estados e de 10% para os Municípios, destinados a investimentos específicos em energia elétrica, sob contrôlo do CNAEE;
- c) 1% à disposição do MME, para custeio, inclusive, da fiscalização do Impôsto Único pelos órgãos do Ministério.

III — *Empréstimo Compulsório* — Criado pela Lei nº 4.156, de 28/11/1962, tem valor igual ao Impôsto Único. O consumidor tem o direito de receber obrigações da ELETROBRÁS, na importância do impôsto pago. A princípio, as obrigações eram resgatáveis sem reajuste, num prazo de 10 anos, a juros de 12% a.a. A recente Lei nº 5.073, de 18/8/1966, estabeleceu que, a partir de 1967, as obrigações serão reajustáveis com prazo de resgate de 20 anos a juros de 6% a.a. O empréstimo vigoraria somente por 5 anos expirando em 1968, mas a sua vigência foi prorrogada até 31/12/1973. O Empréstimo Compulsório é aplicado pela ELETROBRÁS, mas metade de sua arrecadação em cada Estado reverte obrigatoriamente para êsse Estado sob forma de investimentos da ELETROBRÁS em obras das empresas estaduais de energia elétrica.

Atendendo a situações peculiares de natureza econômica, social ou assistencial, de diversas classes de consumidores, a legislação referente ao Impôsto Único e ao Empréstimo Compulsório, além de fixar alíquotas diferentes, concede vários tipos de isenção, dentre os quais cabe mencionar: do Impôsto Único e do Empréstimo Compulsório, a pequenos usuários residenciais, com consumo inferior a 30 kWh por mês; a consumidores de qualquer natureza, em áreas supridas exclusivamente por geração termelétrica; às estradas de ferro eletrificadas; aos autoprodutores para uso exclusivo; aos órgãos governamentais em geral, da União, dos Estados e dos Municípios, e a entidades beneficentes. Gozam ainda de reduções, em proporções variáveis, de ambos êsses tributos, as indústrias em que a incidência do preço de energia no custo de suas vendas seja superior a 3%. Os consumidores rurais, por outro lado, são isentos do Empréstimo Compulsório, mas pagam o Impôsto Único.

Uma análise revela que, conforme a relação entre a tarifa fiscal e a tarifa local de energia elétrica, a soma dos três tributos acima mencionados pode alcançar de 30 a 40% da conta básica. No Rio de Janeiro, por exemplo, o consumidor residencial terá atualmente a sua conta básica majorada de cerca de 30%, sendo 10% para a taxa de previdência e 8% para cada um dos outros dois tributos — o Imposto Único e o Empréstimo Compulsório.

Somente os dois últimos tributos reverterem ao setor de energia. Entretanto, a taxa de Previdência representa uma arrecadação respeitável, porquanto, com sua recente majoração de 8 para 10%, deverá, neste exercício, render quantia superior à arrecadação do Imposto Único. O consumidor de energia elétrica está, assim, sendo fortemente gravado com um tributo que não reverte em seu benefício direto.

5.2 — Níveis Tarifários Atuais do Brasil

Até recentemente, as tarifas de energia elétrica eram baseadas no custo histórico dos investimentos, havendo, portanto, para a mesma capacidade geradora e distribuidora das concessionárias, valores diferentes de investimentos registrados, conforme a época em que eles tivessem sido feitos. Disto resultava uma grande distorção dos níveis de tarifas do País, com diferenças que, às vezes, atingiam e mesmo ultrapassavam 300%, sendo altamente gravados os consumidores servidos por sistemas novos, em comparação com os atendidos por sistemas mais antigos, os quais se beneficiavam dos baixos valores do custo histórico das inversões da concessionária.

Na política tarifária atualmente seguida, baseada na correção monetária dos ativos das empresas (vide nota), essas distorções tendem a desaparecer, prevalecendo o critério da cobrança pelo custo real do serviço, que, de um modo geral, não deve variar sensivelmente de um sistema para outro, se racionalmente projetado.

Nota — A eliminação dos subsídios em um setor, mediante a elevação de suas tarifas, acarreta, a curto prazo, uma inflação de custos, também chamada, no caso, «inflação corretiva», na denominação de M. H. Simonsen. Exemplo típico é aquela verificada por ocasião do aumento dos preços de combustíveis.

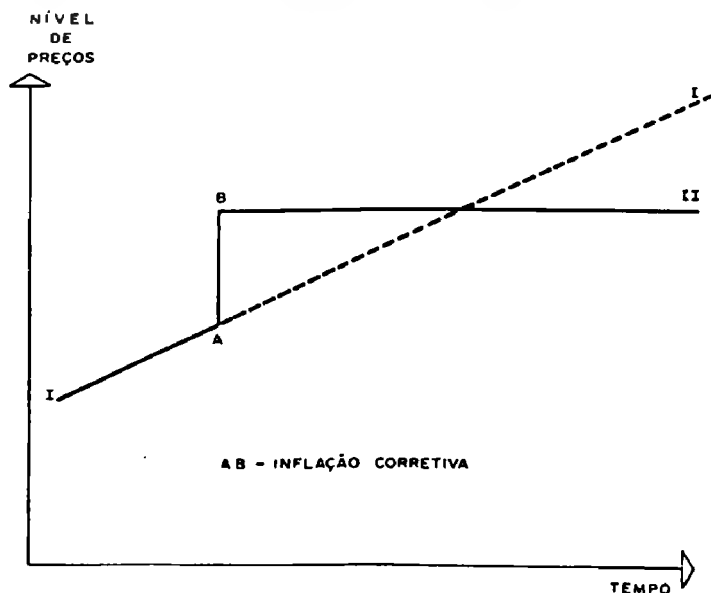
Todavia, os reajustamentos necessários nos antigos níveis tarifários não podem ser efetivados com a mesma velocidade em tôdas as regiões do País, em virtude de condições especiais de algumas áreas, decorrentes, em certos casos, do baixo limite de su-

tíveis e energia elétrica. Tais aumentos têm, às vèzes, seus efeitos bastante ampliados por fatores psicológicos e oportunisticos.

O aumento de tarifas tem visado remunerar integralmente o custo do serviço, e cobrá-lo dos consumidores em vez de diluí-lo por tôda a economia. A eficiência do sistema é assim incrementada, pela melhor e mais justa distribuição de custo e benefícios.

Em caso contrário, o montante do subsídio ao consumo é crescente, pois, estimulado pelo subsídio, o consumo tende a crescer, forçando o aumento do primeiro. A inflação de demanda assim gerada é automantida, enquanto que a inflação de custos devido ao aumento de tarifas é logo dissipada, tendo apenas efeito imediato, por não perdurarem suas causas.

A médio prazo os efeitos negativos da «inflação corretiva» são largamente compensados, como representado abaixo, grãficamente:



- I - EVOLUÇÃO EM SE MANTENDO OS SUBSÍDIOS
- II - EVOLUÇÃO APÓS A ELIMINAÇÃO DOS SUBSÍDIOS

portabilidade da tarifa pelos usuários, e, em outros, da exagerada disparidade original entre os antigos níveis tarifários e o que se almeja conseguir, obrigando, assim, a uma readaptação progressiva.

A combinação desse processo de reajustamento progressivo, com os benefícios fiscais concedidos aos usuários servidos por sistemas exclusivamente termelétricos, resultou já num razoável nivelamento dos custos de energia, isto é, valor da tarifa mais impostos, cobrados aos consumidores, como se pode verificar no quadro abaixo, que mostra o preço médio de energia fornecida, por classe de consumo, vigerante em janeiro/66, em várias capitais do País:

QUADRO 27
PREÇO MÉDIO DA ENERGIA ELÉTRICA (1.º TRIMESTRE DE 1966)
Cr\$/kWh

C I D A D E	CLASSE DO CONSUMIDOR			
	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	
	35kWh/mês	500kWh/mês	Baixa Tensão FC-30%	Alta Tensão FC- 80%
Manaus.....	83,4	88,3	55,8	—
Belém.....	121,0	122,0	83,5	—
Foz de Iguaçu.....	76,3	75,3	49,3	14,0
Natal.....	83,3	85,6	49,3	14,0
Recife.....	68,4	71,5	50,0	14,0
Maceió.....	81,7	84,5	80,2	14,0
Salvador.....	70,8	62,4	70,2	14,0
Belo Horizonte.....	64,6	73,8	50,6	17,5
Rio de Janeiro.....	77,7	78,8	72,7	37,7
São Paulo.....	72,9	70,0	77,8	31,0
Curitiba.....	65,5	72,3	64,0	30,5
Porto Alegre.....	94,5	99,6	73,2	42,0
BRASIL (Médio=Cr\$/kWh).....	75	78	70	31
BRASIL (V.S.=cts/kWh).....	3,38	3,51	3,12	1,40

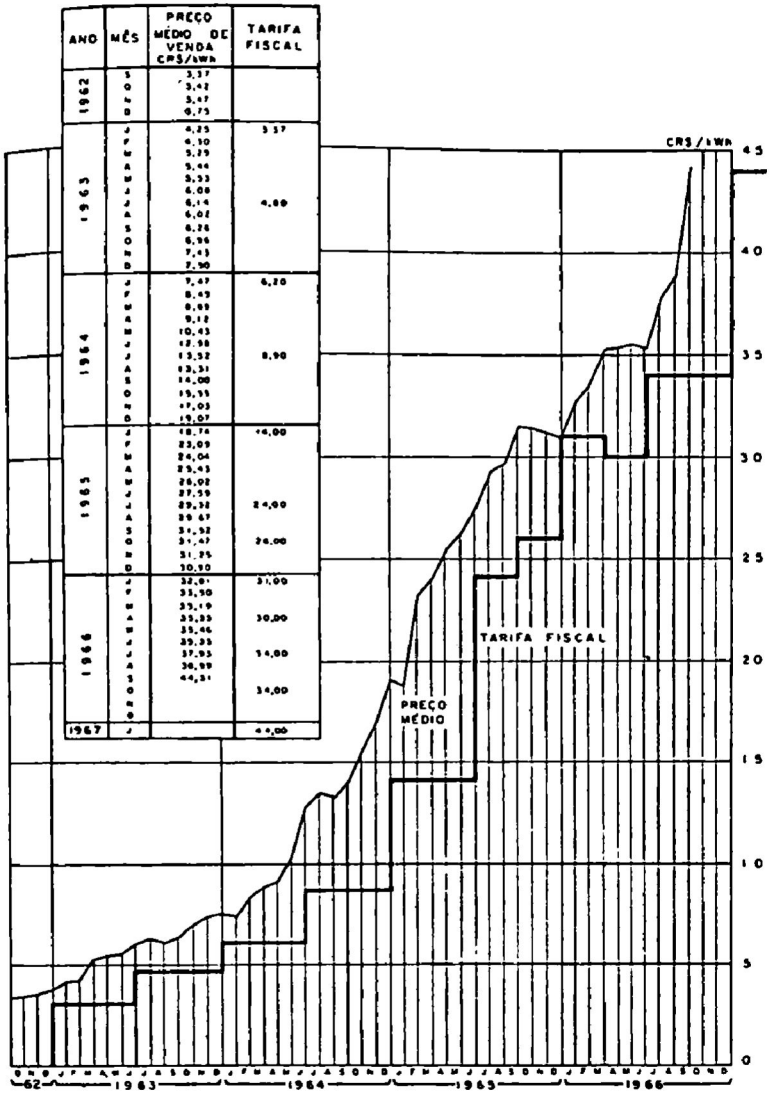
(Taxa de conversão: 1 US\$ — Cr\$ 2.220)

Na Fig. 7, a seguir, vê-se como evoluiu o preço médio da energia em moeda corrente vendida a medidor e da tarifa fiscal, observando-se um crescimento acelerado, a partir de 1964, visando a atingir a realidade tarifária, com o objetivo de proporcionar maiores recursos às empresas de energia elétrica, para que estas possam, mediante reinvestimento no setor, atender a sua imperativa expansão.

Fig. 7

PLANEJAMENTO

FIG Nº 7
**EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO DO kWh
 E DA TARIFA FISCAL**



Fonte: Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica

Um confronto do aumento de preço da energia elétrica, (exclusive impostos), de 1955 a 1966, com a elevação do custo de vida, do salário-mínimo e dos preços por atacado (exclusive café) mostra ter o primeiro acompanhado o crescimento destes três índices:

QUADRO 28

CONFRONTO ENTRE O PREÇO DA ENERGIA ELÉTRICA,
CUSTO DE VIDA, SALÁRIO-MÍNIMO, PREÇOS POR ATACADO,
PREÇO DO LEITE, DA CARNE, DO PÃO E DO JORNAL

DISCRIMINAÇÃO	1955		1963		1966	
	PREÇO Cr\$	N.º ÍNDICE	PREÇO Cr\$	N.º ÍNDICE	PREÇO Cr\$	N.º ÍNDICE
Energia Elétrica (Preço Médio).....	0,5911	100	5,983	665	44,31(Set)	4.073
Custo de Vida.....	—	100	—	901	—	4.045
Salário Mínimo.....	2.400,00	100	21.000,00	875	84.000,00	3.500
Leite (Litro).....	4,80	100	80,00	1.250	310,00	6.450
Carne (Kg).....	35,80	100	400,00	1.117	2.500,00	6.953
Pão (Kg).....	9,30	100	110,00	1.183	510,00	5.483
Jornal Diário.....	2,00	100	20,00	1.000	200,00	10.000
Preço por atacado (exclusive café)...	—	100	—	1.114	—	3.702

Mas o consumidor não paga somente o preço da energia, pois este é acrescido, conforme já foi dito, dos impostos específicos. Entretanto, quando se compara este preço final com os preços finais médios de vários países, verifica-se que, em muitos casos, são eles equivalentes, e, em alguns casos, até inferiores. É o que revela o quadro a seguir, em que são apresentados os preços médios de energia de diversos países, inclusive o Brasil, em centavos de dólar.

QUADRO 29
 PREÇO MÉDIO DA ENERGIA ELÉTRICA
 U.S. cts/kWh

P A Í S	CLASSE DE CONSUMIDOR			
	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	
			Baixa Tensão FC-30%	Alta Tensão FC-80%
E.E.U.U.....	4,1 — 1,9	3,1 — 1,2	1,6	0,9
França.....	3,6 — 2,7	6,5 — 4,5		0,9
Itália.....	3,6 — 3,2	4,7 — 4,0		1,7
Holanda.....	2,6 — 2,3	4,1 — 3,6		1,5
Alemanha.....	2,9	5,3	3,5	2,7 — 1,3
Bélgica.....	3,9	5,4	1,8	1,1
Uruguai.....	4,5	6,6		3,9
Venezuela.....	8,2	7,1		4,4
Paraguai.....	6,8	—		6,2
Chile.....	2,4	3,8		1,5
Brasil.....	3,38	3,51	3,42	1,40

6. Estrutura do Setor

6.1 — Organização do Setor

Operam atualmente no Brasil, segundo cadastro do serviço de controle do Imposto Único sobre Energia Elétrica, do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica — CNAEE, cerca de 900 empresas de energia elétrica, do mais variado porte. Numéricamente, a grande maioria é constituída de pequenas entidades, predominando entre elas os serviços municipais e, também, pequenas e isoladas concessionárias particulares, inclusive empresas autoprodutoras que, além da produção de eletricidade para uso próprio, fornecem o excedente de energia para serviços públicos.

A contribuição relativa dessas entidades, para a produção nacional de energia elétrica, assim se distribui:

a) das 900 empresas concessionárias, somente cerca de 130 produzem mais do que *um milhão* de kWh/ano, sendo que as demais, em seu conjunto, totalizam menos de 10% da produção global do País, muitas delas apenas empresas distribuidoras;

b) do grupo dessas 130 empresas maiores, somente oito, abaixo indicadas, tiveram, em 1965, produção superior a um bilhão

de kWh, representando este pequeno grupo, por sua vez, cerca de 75% da produção nacional:

EMPRESA	Produção
	Bilhões kWh
1. São Paulo Light	6,20
2. Rio Light	5,06
3. Furnas	2,81
4. CEMIG	2,18
5. CPFL	1,85
6. CHESF	1,80
7. USELPA-CHERP (SP)	1,70
8. CEEE (RS)	1,02
	22,62

c) o maior produtor individual é o Grupo Light (Rio e São Paulo) que, em 1965, contribuiu com 37% da produção nacional, seguido da Central Elétrica de Furnas, com 9,2%, e das empresas que integram o Grupo CAEEB (antigo AMFORP), com 8,7%.

A tendência a longo prazo é para uma gradativa absorção das pequenas empresas pelas maiores, atingindo-se um número limitado de entidades de âmbito regional, responsáveis, cada uma, por uma fração ponderável dos serviços de eletricidade do País. Essa concentração, além das vantagens financeiras e administrativas para o serviço em si, simplificará muito a ação fiscalizadora do Governo, hoje pulverizada por centenas de companhias inexpressivas economicamente, mas que, apesar disto, exigem fiscalização e atenção constante, mormente no setor tarifário.

Quanto às categorias ou classes de concessionárias, nota-se uma crescente predominância das entidades governamentais, as quais já ultrapassaram, em potência instalada, as entidades privadas, com a aquisição, pelo Governo Federal, das concessionárias do Grupo AMFORP. Tais empresas públicas, em termos de área servida, praticamente abrangem todo o interior do País e alguns

dos seus grandes centros urbanos, com exceção do Rio e São Paulo.

Somente no que tange à energia distribuída continuam a predominar as empresas privadas, devido ao grande peso, no cômputo geral, dos mercados consumidores do Grupo Light.

Uma visão da evolução do conjunto dos três aspectos da situação brasileira de energia elétrica, ou seja, potência instalada, produção e consumo, por categoria de concessionária, apresenta-se nos gráficos indicados nas Figs. 8, 9 e 10, sendo que a Fig. 11 revela essas mesmas grandezas em termos relativos.

Das empresas públicas, umas são controladas pelos Estados e outras pela União, na medida em que esta ou aqueles detêm a maioria das ações do respectivo capital social.

Aquelas em que a União é acionista majoritária estão hoje, quase todas, subordinadas à ELETROBRÁS, que é empresa *holding*, controlando os planos de expansão e de investimento de suas subsidiárias, assegurando-lhes os recursos para isto necessários, mas proporcionando-lhes autonomia administrativa e operativa.

Sob o controle da ELETROBRÁS estão, atualmente, as seguintes empresas, consideradas suas subsidiárias:

1ª) Central Elétrica de Furnas (FURNAS), operando na Região Centro-Sul e produzindo energia em grosso para revenda às empresas distribuidoras;

2ª) Cia. Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), cujo sistema de produção, transmissão e distribuição abrange quase todo o Nordeste, com exceção apenas do Piauí e Maranhão. A CHESF, por sua vez, tem como subsidiária a Companhia de Eletricidade do Cariri-CELCA:

3ª) Cia. Termelétrica de Charqueadas (CHARQUEADAS), possuidora de uma usina termelétrica a carvão, próxima de Porto Alegre, e que fornece energia em grosso ao sistema da CEEE, no Rio Grande do Sul;

4ª) A Termelétrica de Alegrete S. A. (ALEGRETE), responsável pela construção e futura operação da Usina de Alegrete, no Oeste do Rio Grande do Sul;

Fig. 8

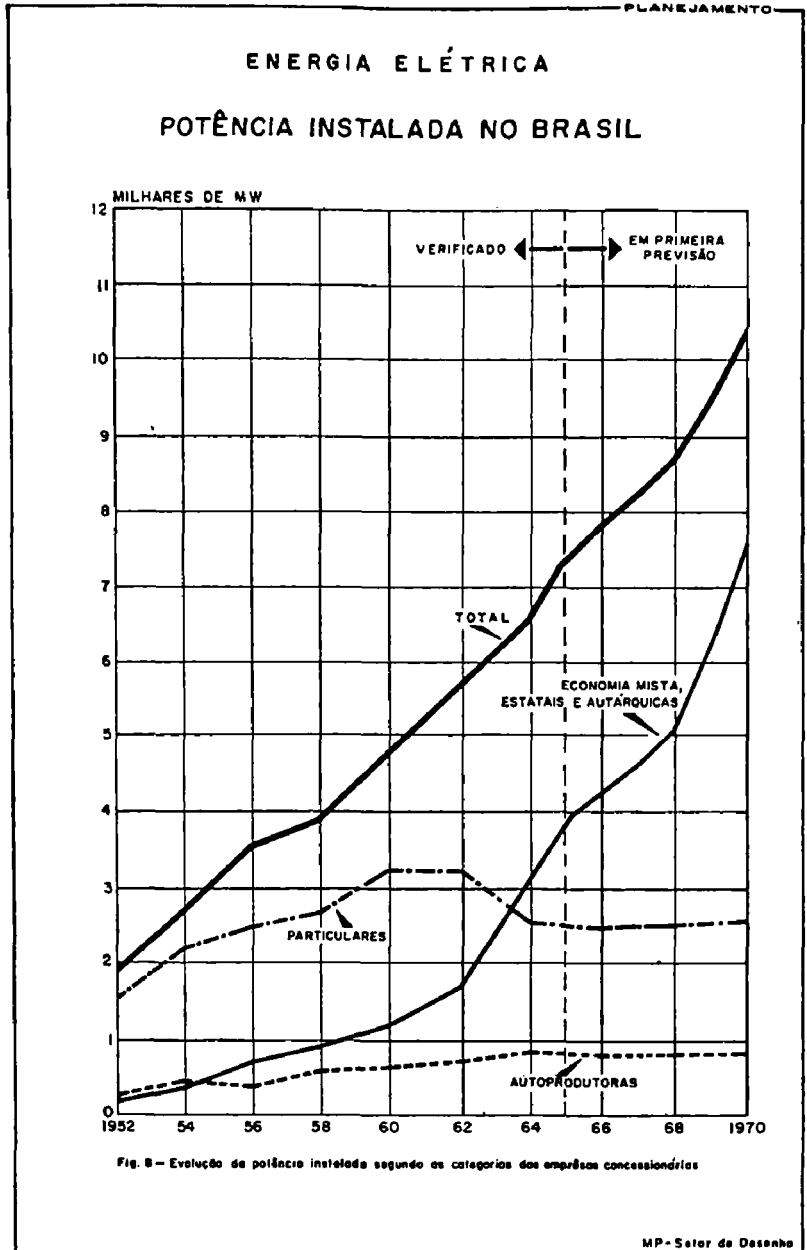


Fig. 9

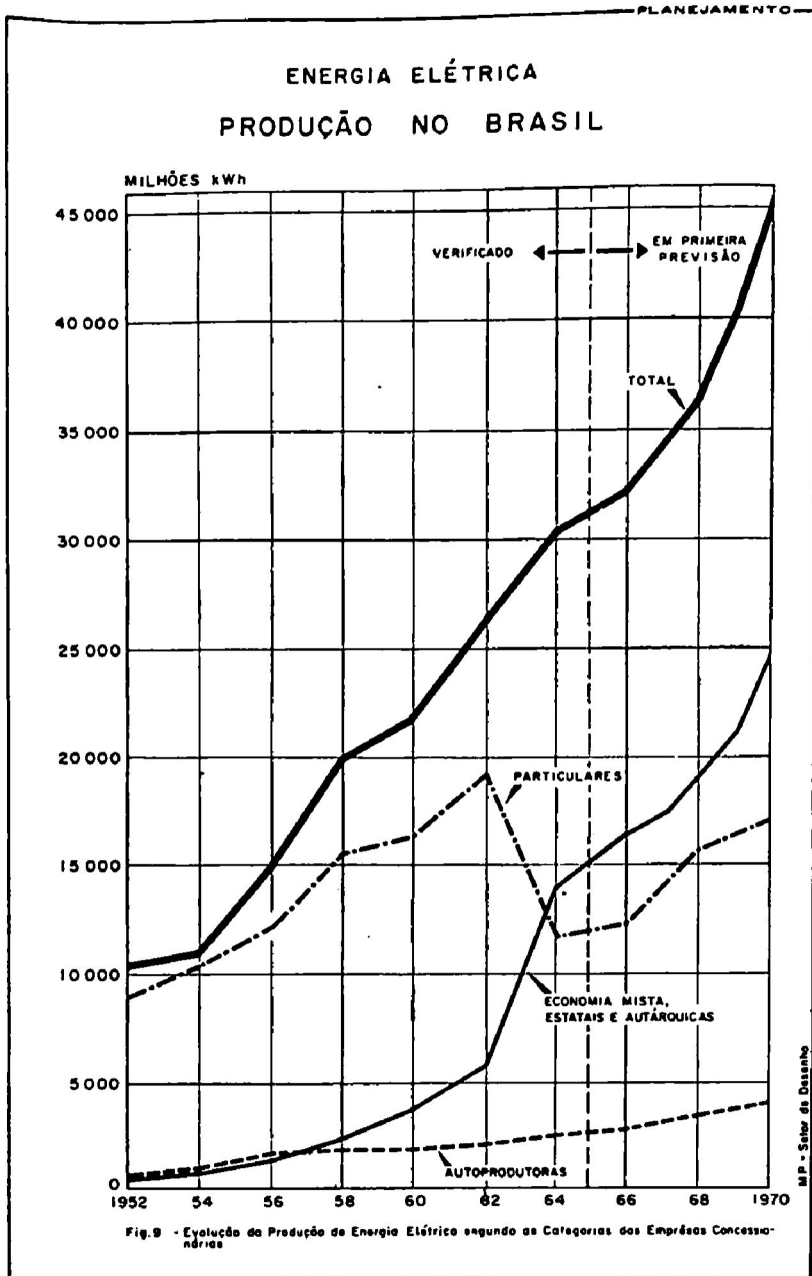
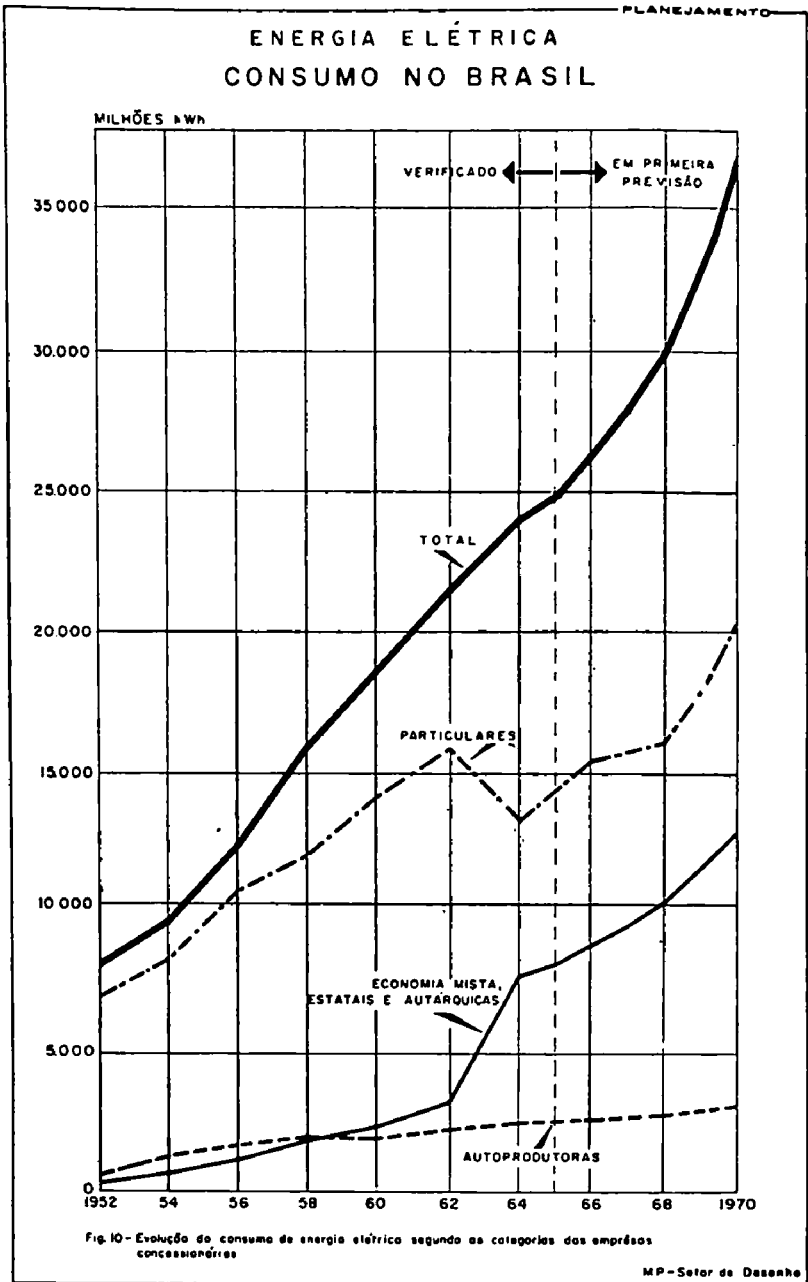
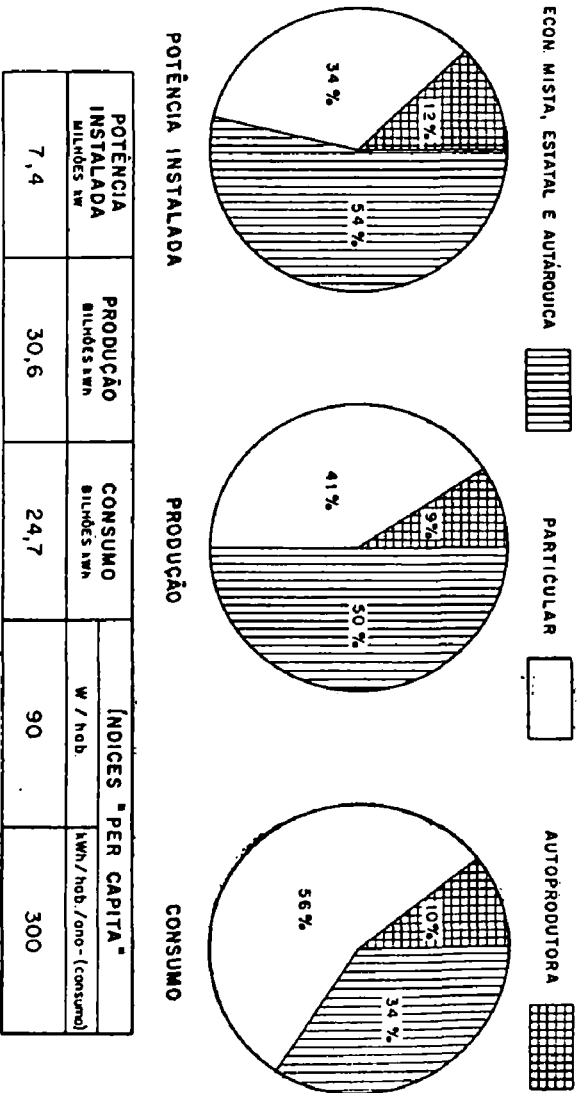


Fig. 10



ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL - 1965

POTÊNCIA INSTALADA, PRODUÇÃO E CONSUMO (*)



(*) - INCLUINDO DADOS PARCIALMENTE ESTIMADOS.

Fig 11 - Valores Reativos de Potência Instalada, Produção e Consumo de Energia Elétrica do Brasil e por Categoria das Empresas Concessionárias

5ª) A Cia. de Eletricidade de Manaus (CEM), supridora e distribuidora de energia a essa Capital;

6ª) Cia. Nordeste de Eletrificação de Fortaleza (CONEFOR), que redistribui energia fornecida pela CHESF a Fortaleza;

7ª) Um conjunto de dez empresas pertencentes ao antigo Grupo AMFORP, ora classificado como Grupo CAEEB, a saber:

<i>Empresa</i>	<i>Região servida</i>
Cia. Fôrça e Luz Nordeste do Brasil — CFLNB.	Natal e Maceió
The Pernambuco Tranways Light & Power Co., Ltd.	Recife
Cia. Energia Elétrica da Bahia — CEEB.	Salvador e Recôncavo
Cia. Central Brasileira de Fôrça Elétrica — CCBFE .	Vitória e Região Central do Espírito Santo
Cia. Brasileira de Energia Elétrica — CBEE.	Niterói, São Gonçalo, Petrópolis, etc.
Cia. Fôrça e Luz de Minas Gerais — CFLMG.	Belo Horizonte
Cia. Paulista de Fôrça e Luz — CPFL.	Interior de São Paulo
Cia. Fôrça e Luz do Paraná — CFLP.	Curitiba
Cia. Energia Elétrica Rio Grandense — CEERG.	Pôrto Alegre
The Rio Grandense Light & Power Syndicate, Ltd.	Pelotas

O conjunto é, por sua vez, assessorado e coordenado pela Cia. Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras (CAEEB), com sede no Rio de Janeiro. Essas empresas possuem, em maior ou menor escala, capacidade geradora própria, que complementam com energia comprada a outras entidades para atendimento de suas zonas de concessão.

Além do controle dessas subsidiárias, a ELETROBRAS tem participação acionária em quase todas as empresas de âmbito estadual, suas associadas.

Existem ainda empresas federais sob controle de outros órgãos da União:

<i>Empresa</i>	<i>Controle</i>	<i>Estados servidos</i>
Hidroelétrica de Boa Esperança — COHEBE	SUDENE	Maranhão e Piauí
Cia. de Eletrificação Rural do Nordeste — CERNE	SUDENE	Todo o Nordeste
Usina Termelétrica de Figueira S. A. — UTEFLA	CPCAN	Paraná
Sociedade Termelétrica de Capivari — SOTELCA	CPCAN	Santa Catarina e Paraná

Na esfera estadual, há Estados, com o de Minas Gerais, que concentram toda a sua atividade no setor de energia numa só empresa, no caso a CEMIG; e outros onde ainda perdura o critério da pluralidade de entidades, sendo marcante nesse particular os Estados do Rio e de São Paulo, que possuem, cada um, cinco empresas com esferas de ação muitas vezes mal definidas e até conflitantes; a tendência neste particular, entretanto, é para unificação, tal como já se processou em Santa Catarina.

Em termos de produção de energia, as principais empresas estaduais com geração anual superior a um bilhão de kWh são:

1ª) As Centrais Elétricas de Minas Gerais, CEMIG;

2ª) O Grupo CHERP-USELPA (Cia. Hidrelétrica do Rio Pardo e Usinas Elétricas do Paranapanema) do Estado de São Paulo;

3º) A Cia. Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul (CEEE).

As usinas em construção dos Sistemas CELESC (Santa Catarina), COPEL e ELETROCAP (Paraná), CELUSA (São Paulo), CELF (E. do Rio), FORLUZ (Pará) e CEA (Amapá) permitirão, em breve, a estas empresas controladas pelos diversos Estados da União, uma capacidade de geração acima deste limite.

Existem atualmente em andamento, em diversos estágios de construção, cerca de 6.000 MW de capacidade geradora adicional, quer resultante de ampliação, quer de novas usinas geradoras, conforme o Quadro 30.

O setor privado nos serviços de eletricidade está hoje praticamente reduzido às duas grandes empresas do Grupo Light (Rio e São Paulo), subsidiárias de Brazilian Traction, de Toronto, Canadá, e algumas poucas pequenas empresas de capital nacional, cujas zonas de concessão situam-se nas Regiões Centro-Sul e Sul, na faixa que vai do sul de Minas ao Estado de Santa Catarina. Dentre elas destacam-se: a Cia. Sul Mineira de Eletricidade, operando em vários municípios do sul de Minas; a Cia. Mineira de Eletricidade, atuando em Juiz de Fora e arredores, a Cia. Fôrça e Luz Cataguazes-Leopoldina, concessionária na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, e a Cia. Prada de Eletricidade, servindo a várias cidades dos Estados do Paraná, São Paulo, Minas (Triângulo Mineiro) e Goiás, etc.

No momento as empresas privadas estão empenhadas na expansão dos seus sistemas de distribuição, que deverão absorver, durante muitos anos, os vultosos recursos que para tais investimentos possam ser mobilizados.

Cumprê também referir, no setor privado, a participação dos autoprodutores, que surgiram da necessidade que certas indústrias, pela sua natureza ou sua localização, tiveram de possuir usinas geradoras próprias, particularmente na Região Centro-Sul, durante os períodos de racionamento dos sistemas das grandes companhias.

QUADRO 30
EXPANSÃO DO SISTEMA GERADOR

Potência em kW

USINA	ESTADO	EM OPERAÇÃO	EM INSTALAÇÃO	ÉPOCA PREVISTA CONCLUSÃO	POTÊNCIA FINAL
Termelétrica de Miramar.....	PA	30.000	50.000	1966	80.000
Hidrelétrica de Palhão.....	PA	—	7.200	1969	14.100
Hidrelétrica de Coroacy Nunes.....	AP	—	18.000	1969	120.000
Hidrelétrica Boa Esperança.....	PI-MA	—	109.000	1969/70	216.000
Térmicas de Teresina.....	PI	6.700	3.000	1960	9.700
Hidrelétrica de Orós.....	CE	—	30.000	1968	30.000
Hidrelétrica de Banabuiú.....	CE	—	12.800	1968	12.800
Hidrelétrica de Curumas.....	PB	—	4.000	1966	4.000
Hidrelétrica Boqueirão das Cabaceiras.....	PB	—	4.000	1967	4.000
Hidrelétrica de Paulo Afonso.....	BA	375.000	240.000	1967	1.815.000
Hidrelétrica de Correntina.....	BA	4.000	4.000	1967	8.000
Hidrelétrica de Estreito.....	MG	—	600.000	1969/70	900.000
Hidrelétrica de Furnas.....	MG	900.000	300.000	1972	1.200.000
Hidrelétrica de Jaguará.....	MG	—	400.000	1971/72	600.000
Hidrelétrica Bernardo Mascarenhas.....	MG	260.000	130.000	1967	520.000
Hidrelétrica Pezoto.....	MG	175.000	300.000	1967/68	475.000
Hidrelétrica Maurício B.....	MG	9.900	15.000	1967	24.900
Hidrelétrica de Fumaça.....	ES	—	10.000	1971	10.000
Hidrelétrica de Sta. Leopoldina.....	ES	—	10.000	1970	20.000
Hidrelétrica Mascarenhas.....	ES	—	70.000	1972	140.000
Termelétrica de Campos.....	RJ	—	30.000	1967	30.000
Hidrelétrica Funil do Paraíba.....	RJ	—	210.000	1969	210.000
Hidrelétrica do Rosal.....	RJ	—	60.000	1971	100.000
Termelétrica de Santa Cruz.....	GB	—	100.000	1967	100.000
Hidrelétrica Jupia.....	SP	—	1.200.000	1968/71	1.200.000
Hidrelétrica Ilha Solteira.....	SP	—	800.000	1973/76	3.200.000
Hidrelétrica de Chavantes.....	SP	—	400.000	1969	400.000
Hidrelétrica de Limocoro.....	SP	14.000	14.000	1966	28.000
Hidrelétrica de Bariri.....	SP	41.400	82.800	1966/67	124.200
Hidrelétrica de Graminha.....	SP	—	68.000	1966/67	68.000
Hidrelétrica Ibitinga.....	SP	—	117.000	1968/69	117.000
Hidrelétrica Jaguará.....	SP	—	45.000	1969	45.000
Hidrelétrica de Foz do Chopim.....	PR	—	44.000	1968/69	44.000
Hidrelétrica Capivari-Cachoeira.....	PR	—	125.000	1969/71	250.000
Hidrelétrica Mourão I.....	PR	2.100	6.400	1967	8.500
Hidrelétrica de Chopim I.....	PR	1.100	1.100	1966	2.200
Hidrelétrica Salto Grande.....	PR	—	14.000	1966	14.000
Hidrelétrica Salto Curucaca.....	PR	—	5.200	1966	15.600
Termelétrica de Curitiba.....	PR	—	10.200	1967	10.200
Termelétrica de Planaltina do Paraná.....	PR	—	3.400	1967	3.400
Termelétrica de Umuarama.....	PR	—	3.400	1966	3.400
Termelétrica de Cascavel.....	PR	—	3.400	1966	3.400
Termelétrica da Foz do Iguaçu.....	PR	—	3.400	1967	3.400
Termelétrica de Pato Branco do Sul.....	PR	—	3.400	1967	3.400
Termelétrica Capivari.....	SC	60.000	60.000	1966	100.000
Hidrelétrica Celso Ramo.....	SC	2.900	2.000	1966	5.800
Usina Hidrelétrica de Xanxerê.....	SC	—	18.000	1969	18.000
Termelétrica Charqueadas.....	RS	54.000	18.000	1967	72.000
Termelétrica Alberto Pasqualini.....	RS	—	18.000	1969	18.000
Hidrelétrica Jacuí.....	RS	75.000	75.000	1967	150.000
Termelétrica Osvaldo Aranha.....	RS	—	66.000	1966/67	66.000
Termelétrica Porto Alegre.....	RS	—	24.000	1968/67	24.000
Hidrelétrica de Mimoso.....	MT	—	8.000	1967	34.400
Hidrelétrica Casta III.....	MT	—	9.200	1967	13.800
Termelétrica de Cuiabá.....	MT	—	3.400	1966	3.400
Termelétrica de Corumbá.....	MT	—	3.400	1966	3.400
Termelétrica de Campo Grande.....	MT	—	3.400	1968	3.400
Termelétrica de Aquidauana.....	MT	—	3.400	1968	3.400
Termelétrica de Rondonópolis.....	MT	—	3.400	1966	3.400
Hidrelétrica Cachoeira Dourada.....	GO	28.000	104.000	1967/68	430.000
Hidrelétrica de Mosquito.....	GO	—	1.400	1966	5.800
Hidrelétrica do Paraná.....	DF	18.000	9.000	1966	27.000
TOTAL.....	—	2.047.100	6.482.200	—	13.329.300

Dentre êstes, com a capacidade instalada acima de 10.000 KW figuram:

QUADRO 31

EMPRÊSA	ESTADO	ATIVIDADE
Belgo Mineira.....	M.G.....	Siderúrgica
Cia. de Aços Especiais de Itabira.....	M.G.....	Siderúrgica
Alumínio Minas Gerais S.A.....	M.G.....	Eletroquímica
Mineração Morro Velho S.A.....	M.G.....	Mineração
Cia. Siderúrgica Nacional.....	R.J. e S.C.....	Siderúrgica
Cia. Nacional de Alcalis.....	R.J.....	Eletroquímica
Cia. Brasileira de Alumínio.....	S.P.....	Eletroquímica
Cia. Docas de Santos de São Paulo.....	S.P.....	Serviço Portuário
Indústrias Votorantim S.A.....	S.P.....	Cimento
		Papel
		Tecidos
Indústrias Reunidas F. Matarazzo S.A.	S.P.....	Tecidos
	P.R.....	Massas alimentícias, etc...
	M.G.....	
	P.E.....	
Indústrias Klabin.....	P.R.....	Celulose e Papel
Rêde de Viação Paraná-Santa Catarina.....	P.R.....	Serviços de transporte
	S.C.....	
Petróleo Brasileiro S.A.	B.A.....	Petrolífera
	R.J.....	
	S.P.....	

As atividades das diversas concessionárias e organismos que atuam no setor da eletricidade, no Brasil, são reguladas pelo Governo Federal, através de dois órgãos do Ministério das Minas e Energia: o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (CNAEE) e o Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAE), aos quais compete orientar e controlar a utilização dos recursos hidráulicos e de energia elétrica do País, fazer cumprir o Código de Águas e a legislação subsequente, fixar tarifas e fiscalizar as empresas concessionárias de energia elétrica.

Pela Lei nº 4.904, de 17/12/1965, que deu estruturação ao Ministério das Minas e Energia, e de acordo com o Decreto nº 57.810, de 14/2/1966, que a regulamentou, o órgão executivo por excelência dessa ação é o DNAE, funcionando o CNAEE como órgão consultivo.

Funcionam, em certos casos, como órgãos auxiliares do MME em suas relações com as empresas de energia elétrica, alguns serviços estaduais, com atuação no setor de energia.

A ELETROBRÁS contribui, também, de forma marcante, embora indiretamente, para a formulação da política e do controle dos serviços de eletricidade, graças à sua atuação no setor de planejamento, ou através do custeio dos empreendimentos a que atende mediante subscrição de ações e concessão de financiamento. O fato de a ELETROBRÁS prover mais da metade dos recursos para investimento no setor, controlando, além disto, algumas das maiores concessionárias do País, permite-lhe exercer uma benéfica ação disciplinadora nos programas de expansão e de investimentos de grande número de concessionárias.

6.2 — Principais Sistemas Elétricos

Surgindo isolados, por força das circunstâncias em que se implantaram, os sistemas elétricos que cobrem o território nacional, indicados na Fig. 12, tendem, mediante o imperativo de sua expansão, a se interligarem.

O Nordeste encontra-se hoje praticamente integrado no sistema da CHESF, o qual abrange uma área que, se comparada com a Europa, corresponderia a toda a sua parte ocidental. A este dever-se-á aduzir o sistema da COHEBE, que atenderá os Estados de Maranhão, Piauí e parte do Ceará.

Outro sistema da mesma natureza, também integrado e cobrindo uma apreciável área, é o da CEMIG, em Minas Gerais, que abrange, atualmente, quase todo o Estado.

São Paulo, Guanabara e trechos do Estado do Rio são servidos, basicamente, pelo grupo dos sistemas Rio Light e São Paulo Light, interligados por uma linha de 230 kV, Cubatão-Lages; atenderam eles, em conjunto, durante 1965, com energia gerada e comprada, cerca de 48% do total da demanda do País.

Outro sistema de importância, embora ainda não integrado, é o da CEEE no Rio Grande do Sul, o qual abrange quase toda a área gaúcha. Assim, a Região Centro-Sul tende a um grande sistema interligado, em pleno processo de evolução, o qual, através do elo constituído pelo sistema de transmissão da Usina de Furnas,

Fig. 12

PRINCIPAIS SISTEMAS ELÉTRICOS TENSÕES IGUAIS OU SUPERIORES A 132 KV



LINHAS DE TRANSMISSÃO

TENSÃO	EXISTENTES	EM CONSTRUC	PROGRAMADAS
132 - 161 KV	—————	-----	-----
220 KV	—————	-----	-----
300 KV OU MAIS	—————	=====	=====

USINAS

ESPECIFICAÇÃO	EXISTENTES	EM CONSTRUC	PROGRAMADAS
HIDROELÉTRICA	■	□	□
TERMOELÉTRICA	△	△	△

FIG 12 - GRANDES SISTEMAS ELÉTRICOS NACIONAIS USINAS GERADORAS E LINHAS DE TRANSMISSÃO PRINCIPAIS

abrangerá os diversos sistemas: da CEMIG, do Grupo Light, da Paulista, da COPEL, da CELG, da CELF e de outras concessionárias do interior de São Paulo e norte do Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul de Goiás, representando cêrca de 80% da carga elétrica nacional.

Existem estudos em curso visando a futuras interligações das regiões Centro-Sul e Sul do País, por intermédio da região carbonífera de Santa Catarina, objetivando ampliar o mercado de consumo do carvão-vapor nacional; para um futuro mais remoto, prevê-se, ainda, um elo de interligação Nordeste-Centro-Sul, através de aproveitamentos hidrelétricos do norte de Minas e sul da Bahia, como o do rio Jequitinhonha, com o que ficariam os principais sistemas elétricos do País virtualmente interligados de Norte a Sul.

Medida importante para a futura interligação de tãda a região mais densamente povoada do País, foi a Lei nº 4.454, de 10/11/1964, que estabeleceu a freqüência de 60 Hertz como a oficial, e determinou a progressiva unificação, nessa freqüência, de tãdas as instalações elétricas nacionais.

No momento, os únicos sistemas de certa importância que ainda operam em 50 Hertz são os da Rio Light (Guanabara e regiões adjacentes do Estado do Rio), da CEEE do Rio Grande do Sul, e em menor escala, os do Estado do Espírito Santo, norte do Estado do Rio e sul de Minas.

Essas áreas menores, assim com as pequenas empresas locais e isoladas que ainda operam em outras freqüências, tendem a converter-se, rapidamente, para 60 Hertz, na medida em que se vão interligando às concessionárias maiores. Enquanto isso, está em curso na área do sistema da Rio Light um programa de conversões de 50 para 60 Hertz, de forma a permitir a sua ampla integração com os demais sistemas da Região Centro-Sul. Assim, dentro de pouco tempo restará apenas o Estado do Rio Grande do Sul como área fora dos padrões nacionais de freqüência, problema que terá de ser eventualmente enfrentado, a fim de evitar que aquêle Estado fique permanentemente isolado dos demais sistemas elétricos do País.

6.3 — Principais Usinas Existentes

O mapa de Fig. 13 e o Quadro 32, mostram as principais usinas em operação no País, com potência acima de 5 MW.

A grande concentração destas usinas ocorre na Região Centro-Sul, onde está localizado o grande mercado brasileiro de energia elétrica. Nesta região predominam as usinas hidrelétricas, com 82% da potência instalada total. Esta ocorrência foi de grande importância para o desenvolvimento da região, devido aos baixos custos da energia assim gerada.

O inverso acontece na Região Norte, onde a energia é toda de origem térmica e de custo elevado, o que dificulta sobremaneira a instalação de alguns tipos de indústria. Devido a características próprias de localização e carga, não pôde ainda ser aproveitado o grande potencial hidráulico dessa região.

A Região Nordeste depende quase totalmente da energia de Paulo Afonso, existindo também alguma complementação térmica e hidrelétrica de pequeno porte. Os locais isolados e não atendidos pelo sistema de Paulo Afonso, o são por unidades diesel-elétricas.

A Região Sul, devido a condições hidrológicas locais e à existência de carvão, mantém uma certa proporção entre usinas térmicas e hidráulicas. Em função destas e de outras razões o seu custo de energia, é mais elevado do que o da Região Centro-Sul.

A Região Centro-Oeste tem pequena potência instalada, dividida entre energia térmica e hidráulica.

QUADRO 32

PRINCIPAIS USINAS COM POTÊNCIA ACIMA DE 5 MW

N.ºs.	NOMES DAS USINAS	MW	
NORTE			
1	Miramar	30,0	T
2	Central	22,5	T
3	Val de Cães	6,2	T
NORDESTE			
1	Paulo Afonso	375,0	H
2	Passo	26,5	T
3	Recife	20,5	T
4	Cotegipe	20,0	T
5	Funil	20,0	H
6	Mucuripe	12,5	T
7	Bananeiros	9,0	H
8	Teresina	6,7	T
9	São Luiz	6,0	T
10	M.A.N.	6,0	T
CENTRO OESTE			
1	Cach. Dourada	28,0	H
2	Paranaíba	14,0	H
3	Brasília	10,0	T
4	Brasília	5,4	T
CENTRO-SUL			
1	Furnas	912,0	H
2	H. Borden I	474,0	H
3	Piratininga	410,0	T
4	H. Borden II	390,0	H
5	Nilo Peçanha	330,0	H
6	B. Mascarenhas	258,0	H
7	Peixoto	175,0	H
8	I. dos Pombos	162,0	H
9	Pontes	154,0	H
10	Jânio Quadros	132,0	H
11	S. Grande	104,0	H
12	E. da Cunha	94,8	H
13	P. Coberá	93,5	H
14	Jurumirim	85,0	H
15	Brizi	82,8	H
16	L. Garças	61,5	H
17	Ituporanga	56,1	H
18	Itutinga	48,6	H
19	Camargos	45,0	H
20	Sá Carvalho	44,0	H
21	C. da Fumaça	36,2	H
22	São Gonçalo (a)	33,5	T
23	Piraquê	30,0	T
24	Volta Redonda	30,0	T
25	Carioba	30,0	T
26	Americana	30,0	H
27	Avanhadava	30,0	H
28	Sulça	30,0	H
29	França	24,0	H
30	Copev	22,5	T
31	Duque de Caxias	22,5	T
32	Marechal Hermes	21,5	T
33	Lameirão	21,5	T
34	Macabú	21,0	H
35	F. Campos	20,0	H
36	Piú	19,0	H
37	Arcal	18,0	H
38	F. Bernard	17,0	T
39	Rio Bonito	16,8	H
40	Brecha	14,9	H
41	M. Stelano	14,4	H
42	Limoeiro	14,0	H
43	Cafanhoto	12,0	H
44	Reserva	12,0	T
45	Itatinga	12,0	H
46	R. de Pedras	12,0	H

N.ºs.	NOMES DAS USINAS	MW	
47	Jaguari	11,8	H
48	Paranapan	11,2	H
49	P. Góis	10,9	H
50	Marechal Rondon	10,0	T
51	Peti	10,0	H
52	Maurício	9,9	H
53	Piracicaba	9,0	H
54	Piabanha	9,0	H
55	Cabo Frio	9,0	T
56	São Gonçalo (b)	9,0	T
57	Eloi Chaves	8,8	H
58	Tronqueiras	8,4	H
59	Fongra	8,0	T
60	Jonsal	8,0	H
61	Marimbondo	7,2	H
62	Martins	7,7	H
63	Champion	7,5	T
64	São Bernardo	7,4	H
65	Cajuru	7,2	H
66	Jurupara	6,8	H
67	Pai Joaquim	6,7	H
68	Dourados	6,4	H
69	Emas (V. e N.)	6,4	H
70	Itapura	6,3	H
71	Vitória	5,7	T
72	A. Teixeira	5,6	H
73	São Joaquim	5,5	H
74	Capão Preto	5,2	H
75	Francisco Lima	5,2	H
76	F. Guizard	5,1	H
77	Guari	5,0	H
78	Eletrocloro	5,0	T
28a	Pedreira (*)	27,0	H
37a	Vigário (*)	18,0	H
70a	E. de Souza (*)	6,0	H
SUL			
1	Jacuf	75,0	H
2	Charqueadas	54,0	T
3	Capivari	50,0	T
4	Canastra	42,5	H
5	Capivari (CSN)	27,4	T
6	Pres. Vargas	25,0	T
7	Gazômetro	24,0	T
8	Guaricana	22,5	H
9	Mauá	20,0	H
10	Figueira	20,0	T
11	Candiota	20,0	T
12	São Jerônimo	20,0	T
13	Chaminé	16,0	H
14	Palmeiras	16,0	H
15	Bracinho	15,5	H
16	Bugres	11,1	H
17	Capacema	10,0	T
18	Marumbi	9,6	H
19	Garcia I	9,6	H
20	Apucarantina	9,1	H
21	Curitiba	9,0	T
22	—	—	—
23	Rio Grande	8,0	T
24	C. do Sul	7,5	T
25	Cedros	7,3	H
26	Salto	6,3	H
27	Populares	5,5	T
28	Maringá	5,5	T
29	Santana	5,0	T
30	Tacania	5,0	T
31	Joinville	5,0	T
32	Preguiça	5,0	T
33	Emergência	5,0	H

(*) Usinas Reversíveis

7. Conclusões

1. Com exceção de áreas isoladas, de maneira geral, a capacidade geradora atualmente disponível no País é suficiente para o atendimento da demanda dos consumidores, tendo-se em vista, encontrar-se em execução, de Norte a Sul, um vasto programa de construção de novas usinas geradoras para acompanhar o crescimento dessa demanda, conforme foi visto no Quadro 30. O mesmo não se dá, entretanto, em relação à transmissão e distribuição.

Na Região Centro-Sul, por exemplo, onde são consumidos 80% de toda a energia elétrica produzida no País, houve um grande desfôgo com a entrada em funcionamento da usina de Furnas em fins de 1963 e, no momento, a máxima solicitação que já pôde atender foi da ordem de 600 MW, enquanto que a sua capacidade instalada é de 900 MW; isto se deve a uma folga temporária na capacidade geradora aliada à relativa deficiência no restante do sistema.

2. Os grandes troncos de transmissão, de alta tensão, fazem, em geral, parte integrante dos programas de geração e são, em regra, da responsabilidade das empresas produtoras. Nessas condições, todos os atuais programas de aumento de capacidade geradora têm como complemento obrigatório um programa correspondente de linhas de transmissão e subtransmissão.

Alguns casos, como o de Charqueadas e da SOTELCA, onde a potência instalada não tinha escoamento, devido à falta de

transmissão, estão sendo superados com a construção das linhas ora em curso.

Dos principais programas de transmissão em alta tensão atualmente em execução destacamos:

a) linha Peixoto-Furnas-Guanabara, de 345 kV e 550 km de extensão, circuito simples;

b) linha Jupia-São Paulo, de 460 kV e 600 km de extensão, circuito duplo;

c) 2º circuito da linha, de 345 kV, Poços de Caldas a São Paulo, com 184 km de extensão;

d) 3º circuito, de 220 kV, 405 km de extensão, de Paulo Afonso a Recife;

e) 2º circuito, em 220 kV, 456 km de extensão, de Paulo Afonso a Salvador.

3. O setor crítico dos serviços de energia elétrica, no Brasil, é o da distribuição. Há muitos anos que, por motivos vários, enquanto se dava ênfase aos programas de geração e transmissão, ficavam as ampliações correspondentes e necessárias dos programas de distribuição relegadas a plano secundário. Esta situação, porém, já está em vias de solução, uma vez que, por um lado, passaram para o controle da ELETROBRÁS as antigas empresas do grupo AMFORP e, por outro, com a nova política adotada pelo Governo, voltam as empresas privadas a carrear recursos para ampliação dos seus sistemas. Em consequência, existe por toda parte uma grande atividade, no campo da distribuição, com vistas não só à recuperação dos atrasos, como a prover condições para absorção da capacidade geradora adicional em construção.

Destacam-se nesse particular os programas de expansão do sistema de distribuição no Rio e em São Paulo, e o programa, a cargo da ELETROBRÁS, de expansão do sistema de distribuição das antigas companhias do grupo AMFORP, interessando a grande número de capitais dos Estados e ao interior de São Paulo.

4. Os investimentos totais em serviços de eletricidade, compreendendo geração, transmissão e distribuição, montam, em mé-

dia, a US\$ 400/500 por kW instalado, ou seja, em nossa moeda, cerca de Cr\$ 1 bilhão por MW instalado.

Prevedo-se, em vista do mercado estudado, um acréscimo médio da demanda nacional, para o próximo quinquênio, de 600 MW por ano, resulta que o investimento mínimo anual necessário no setor terá de ser de cerca de Cr\$ 600 bilhões anuais. Deve-se acrescentar a isto o grande esforço para recuperação do sistema de transmissão e distribuição e as aplicações simultâneas em obras de longa maturação, para atendimento de demandas futuras, o que eleva a média anual de investimento no setor a mais de Cr\$ 1 bilhão.

Dêste total cerca de 85% deverão ser gerados no País, tornando-se necessário assegurar financiamentos externos para completar a parte restante. Portanto, a manutenção da atual política tarifária calcada na reavaliação dos ativos das empresas e do I.U.E.E. e do E. C. em níveis compatíveis, são um imperativo para proporcionar ao setor os recursos no montante necessário para sua expansão e recuperação.

ANEXO: Evolução da Legislação Sôbre Energia Elétrica

A legislação referente aos serviços de energia elétrica iniciou-se, no Brasil, com o Decreto nº 5.407, de 10/12/1904, que regulava, de modo geral, a concessão desses serviços.

Esse diploma legal referia-se tão somente ao fornecimento de energia a serviços públicos federais, não se aplicando às concessões municipais ou estaduais, sendo a Constituição de 1891 omissa quanto à propriedade dos cursos de água, à competência para legislar sôbre aproveitamento de energia hidráulica e à execução dos serviços de energia elétrica.

As empresas concessionárias de então caracterizavam-se pelo fato de prestarem seus serviços sob regime contratual de tarifas fixas, também conhecidas como tarifas máximas. Nesse regime, a rentabilidade do empreendimento constituía um risco de inteira responsabilidade da concessionária, pois da precisão com que calculava a tarifa dependia o sucesso da exploração do serviço. Por esse motivo, as empresas de energia elétrica que operavam na época passaram a ser conhecidas como *empresas de risco*.

O regime contratual a preço fixo foi ratificado, em 1930, por um decreto que mantinha a integridade da ordem jurídica e social, para os serviços de energia elétrica. Continuaram eles, pois, explorados por concessões, a serem reguladas pelas disposi-

ções dos respectivos contratos; fora da disciplina nas mesmas estabelecida, apenas estavam os serviços sujeitos à desapropriação por necessidade ou utilidade pública, regulada, na época, pela Constituição de 1891, posteriormente emendada em 1926.

Em 1934, o então Governo Provisório promulgou o Código de Águas, que, entre outros objetivos, instituiu um novo regime jurídico para os serviços de energia elétrica, qual seja o do *serviço pelo custo*. Com a promulgação do Código, cujas virtudes e conveniências são incontestáveis, surgiram dois problemas de grande importância, que vieram a dificultar sobremaneira a expansão dos serviços elétricos do País.

O primeiro foi o fato de o Código de Águas não distinguir o direito das águas do da eletricidade. Outro teria sido o seu êxito, se, simultânea e paralelamente ao de águas, houvesse o Governo elaborado um outro diploma, outorgando um Código ou Estatuto de Energia Elétrica. Vinte anos mais tarde, a experiência demonstrou a necessidade de algumas alterações no Código de Águas, principalmente com relação àquela diferenciação. Na parte do direito da eletricidade, elaboraram-se medidas tendentes a incentivar o investimento de capitais privados, corrigindo as inconveniências da legislação vigente. Tal necessidade redundou na criação de uma comissão para elaborar um anteprojeto do atual Código de Águas e Energia Elétrica.

O segundo problema foi criar o Código de Águas, responsável pela profunda inovação da regulamentação jurídica das concessões, uma dualidade de regimens: o contratual, para as empresas preexistentes; e o regulamentar, para as concessões outorgadas na vigência do referido Código: Com efeito, este manteve o regime contratual das empresas preexistentes; e objetivando compeli-las a se enquadrarem na nova norma instituída, decretou-lhes o «congelamento» operativo, econômico e financeiro.

Vale dizer que a permanência da dualidade do regime, instaurado pelo Código de Águas, foi seguidamente ratificada e confirmada pela Constituição de 1934 e pela de 1937.

Lento foi o caminho percorrido pela Nação no sentido do seu desenvolvimento energético. A indústria de eletricidade era, até

então, de iniciativa a alçada nitidamente particulares, com raras exceções no âmbito dos Governos Estaduais e Municipais. O Governo Federal apenas aparecia com elemento regulador e fiscalizador. Mesmo a legislação promulgada evidenciava tão somente a implantação de providências preliminares, buscando traçar, o mais amplamente possível, as bases para a política energética nacional. Após a II Guerra Mundial, e com a inflação então iniciada, começaram a surgir os primeiros investimentos maciços dos Poderes Públicos no setor.

Um passo de grande importância para o desenvolvimento energético do País foi a lei promulgada pelo Governo instituindo o Fundo Federal de Eletrificação, com a finalidade de captar recursos, fora da tarifa, para os investimentos em obras de energia elétrica.

Somente em 1957, com o Decreto-lei nº 41.019, as empresas disciplinadas pelo Código tiveram as bases de seus serviços estimadas pelos seus custos. Mas a dualidade acima citada ainda permaneceria até 1964, quando, por decreto-lei, foi permitida a correção monetária dos ativos das empresas anteriores ao Código, após o tombamento feito por comissão designada pelo M.M.E.

Em 1960 foi criado o Ministério das Minas e Energia, visando a aparelhar o Governo Federal com um instrumento necessário e adequado para atingir o índice material e técnico exigido, para o que se impôs a elaboração de um plano de eletrificação nacional de grande envergadura. A legislação criada, a partir de então, evidencia a existência de uma política de eletrificação nacional mais definida, após uma numerosa série de diplomas legais que, promulgados a partir de 1957, estão relacionados a seguir:

— Lei nº 3.244, de 14 de agosto de 1957 (DOU de 14).

Dispõe sobre a Reforma da Tarifa das Alfândegas.

— Decreto nº 46.392, de 8 de julho de 1959 (DOU de 10).

Regulamenta a restituição do Imposto Único sobre Energia Elétrica, prevista no § 2º do art. 4º da Lei nº 2.308, de 31 de agosto de 1954.

— Lei nº 3.782, de 22 de julho de 1960 (DOU de 22).

Cria os Ministérios da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia, e dá outras providências.

- Decreto nº 48.918, de 6 de setembro de 1960 (DOU de 6).
Dispõe sobre a execução da Lei nº 3.782, de 22 de julho de 1960.
- Decreto nº 48.948-A, de 15 de setembro de 1960 (DOU de 28).
Dispõe sobre as sociedades de economia mista que colaboram no programa governamental de eletrificação.
- Decreto nº 49.497, de 10 de dezembro de 1960 (DOU de 12).
Altera o art. 1º do Decreto nº 48.918, de 6 de setembro de 1960.
- Decreto nº 50.390, de 29 de março de 1961 (DOU de 29).
Dispõe sobre o funcionamento do Ministério das Minas e Energia.
- Decreto nº 50.479, de 19 de abril de 1961 (DOU de 19).
Dá nova redação ao art. 176 do Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, e dá outras providências.
- Lei nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961 (DOU de 28).
Autoriza a União a constituir a Empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS, e dá outras providências.
- Decreto nº 50.516, de 26 de abril de 1961 (DOU de 29).
Transfere à competência político-administrativa do Ministério das Minas e Energia atribuições conferida ao Serviço de Navegação da Baía do Prata e dá outras providências.
- Decreto nº 50.678, de 31 de maio de 1961 (DOU de 31).
Altera o art. 2º do Decreto nº 50.516, de 26 de abril de 1961.
- Decreto nº 50.863, de 27 de junho de 1961 (DOU de 28).
Estabelece normas para pagamento de despesas de pericia nos tombamentos de bens e instalações das empresas de energia elétrica.
- Portaria nº 145, de 21 de julho de 1961 do Ministro das Minas e Energia (DOU de 25/9).
Faculta às concessionárias — pessoas jurídicas de direito público — reajuste tarifário automático.
- Decreto nº 1.033, de 22 de maio de 1962 (DOU de 24).
Altera o art. 177 do Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, que passa a ter a seguinte alínea:
XI — cooperativas rurais.

- Decreto nº 1.178, de 13 de junho de 1962 (DOU de 14).
Aprova a constituição da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRAS.
- Lei nº 4.156, de 28 de novembro de 1962 (DOU de 30).
Altera a legislação sobre o Fundo Federal de Eletrificação, cria o Empréstimo Compulsório.
- Decreto nº 1.340, de 5 de dezembro de 1962 (DOU de 7).
Aprova a reforma estatutária de Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRAS.
- Resolução nº 2.715, de 25 de janeiro de 1963, do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (DOU, IV de 28).
Expede Instruções para a execução do disposto no art. 18 da Lei nº 4.156, de 28 de novembro de 1962.
- Portaria nº 114, de 14 de maio de 1963, do Diretor da Divisão de Águas (DOU, de 28).
Estabelece as taxas e condições gerais de fornecimento, a serem adotadas por todos os concessionários de distribuição de energia elétrica em suas respectivas zonas de concessão.
- Decreto nº 52.258, de 15 de julho de 1963 (DOU de 16).
Reorganiza o Gabinete do Ministro das Minas e Energia.
- Decreto nº 52.463, de 13 de setembro de 1963 (DOU de 16).
Cria, diretamente subordinado ao Ministro de Estado das Minas e Energia, o Setor de Hidrogeologia.
- Decreto nº 52.472, de 13 de setembro de 1963 (DOU de 16).
Dispõe sobre a jurisdição que os Ministérios devem exercer sobre autarquias, órgãos autônomos e sociedades de economia mista.
- Decreto nº 52.888, de 20 de novembro de 1963 (DOU de 21).
Regulamenta o art. 4º da Lei nº 4.156, de 28 de novembro de 1962.
- Decreto nº 53.803, de 23 de março de 1964 (DOU de 25).
Cria Comissão Interministerial encarregada de examinar a situação econômico-financeira das autarquias e sociedades de economia mista.

- Decreto nº 54.018, de 14 de julho de 1964 (DOU de 15).
Reorganiza o Conselho Nacional de Política Salarial, estabelece normas sobre a política salarial do Governo.
- Lei nº 4.364, de 22 de julho de 1964 (DOU de 28).
Modifica a Lei nº 4.156, de 28 de novembro de 1962, que altera a legislação sobre o Fundo Federal de Eletrificação.
- Decreto nº 54.154, de 20 de agosto de 1964 (DOU de 28).
Aprova as alterações introduzidas nos Estatutos e a elevação do capital social da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRAS.
- Lei nº 4.400, de 31 de agosto de 1964 (DOU de 9/9).
Altera a Lei nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961.
- Decreto nº 54.228, de 1º de setembro de 1964 (DOU de 2).
Dispõe sobre a ação do Conselho Nacional de Política Salarial na aplicação do Decreto nº 54.018, de 14 de julho de 1964.
- Decreto nº 54.255, de 4 de setembro de 1964 (DOU de 9).
Dispõe sobre destaque do Fundo Federal de Eletrificação pela Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRAS.
- Portaria nº 451, de 8 de setembro de 1964, do Ministro das Minas e Energia (DOU de 10).
Autoriza a ELETROBRAS a destinar recursos do Fundo Federal de Eletrificação na redução de tarifas de concessionárias de serviços de energia elétrica.
- Lei nº 4.428, de 14 de outubro de 1964 (DOU de 16).
Autoriza a Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRAS a adquirir, por compra, ações de empresas concessionárias dos serviços públicos que menciona.
- Decreto nº 54.936, de 4 de novembro de 1964 (DOU de 6).
Regulamenta, para as empresas concessionárias de serviço de energia elétrica, a aplicação do art. 57 da Lei nº 3.470, de 23 de novembro de 1958, e dos arts. 3º a 6º da Lei nº 4.357, de 16 de julho de 1964, relativos à correção da tradução monetária do valor original dos bens do ativo imobilizado das pessoas jurídicas.

- Decreto nº 54.937, de 4 de novembro de 1964 (DOU de 6).
Regulamenta o Decreto-lei nº 3.128, de 19 de março de 1941.
- Decreto nº 54.938, de 4 de novembro de 1964 (DOU de 6).
Altera dispositivo do Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957.
- Lei nº 4.454, de 6 de novembro de 1964 (DOU de 10).
Dispõe sobre a unificação de frequência da corrente elétrica no País.
- Lei nº 4.457, de 6 de novembro de 1964 (DOU de 10).
Eleva os limites das autorizações concedidas ao Poder Executivo pela Lei nº 1 518, de 24 de dezembro de 1951, para contratar créditos ou dar a garantia do Tesouro Nacional a créditos obtidos no exterior.
- Lei nº 4.576, de 11 de dezembro de 1964 (DOU de 15).
Define a competência julgadora de recursos fiscais.
- Decreto nº 55.212, de 15 de dezembro de 1964 (DOU de 22).
Cria, junto ao Ministério das Minas e Energia, Comissão Especial para os fins que menciona.
- Decreto nº 55.442, de 5 de janeiro de 1965 (DOU de 6).
Fixa o número de Diretores e Conselheiros para as Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRÁS.
- Portaria nº 35, de 9 de março de 1965, do Diretor da Divisão de Águas (DOU de 22).
Estabelece condições para o faturamento de energia vendida em grosso para fins de revenda.
- Decreto nº 56.227, de 30 de abril de 1965 (DOU de 6/5).
Modifica os arts. 63 e 64 do Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, que regulamentou os serviços de energia elétrica.
- Portaria nº 116, de 1 de junho de 1965, do Diretor da Divisão de Águas (DOU de 28/7).
Aprova esquemas do relatório e modelos de quadros demonstrativos a serem apresentados pelas Comissões de Tombamento.

- Lei nº 4.676, de 16 de junho de 1965 (DOU de 21).
 Modifica, em parte, as Leis n.ºs. 2.308, de 31 de agosto de 1954, 2.944, de 8 de novembro de 1956, 4.156, de 28 de novembro de 1962 e 4.364, de 22 de julho de 1964, que dispõem sobre o Fundo Federal de Eletrificação e sobre a distribuição e aplicação do Imposto Único sobre Energia Elétrica.
- Decreto nº 56.818, de 1º de setembro de 1964 (DOU de 3).
 Aprova alterações introduzidas nos Estatutos das Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRAS.
- Circular nº 85, de 10 de setembro de 1965, do Diretor do Departamento de Rendas Internas (DOU de 5/1/66).
 Baixa instruções para o reconhecimento das isenções tributárias asseguradas às entidades de caráter assistencial.
- Portaria nº 216, de 13 de setembro de 1965, do Ministro das Minas e Energia (DOU de 16).
 Expedite instruções para a execução do disposto no art. 13 da Lei nº 4.676, de 16 de junho de 1965.
- Portaria nº 217, de 21 de setembro de 1965, do Ministro das Minas e Energia (DOU de 30).
 Expedite instruções sobre isenção do pagamento do Imposto Único sobre Energia Elétrica da energia consumida pelas ferrovias e outros meios de transporte, baseados na tração elétrica.
- Lei nº 4.797, de 20 de outubro de 1965 (DOU de 22).
 Torna obrigatório, pelas empresas concessionárias de serviços públicos, o emprêgo de madeiras preservadas.
- Lei nº 4.904, de 17 de dezembro de 1965 (DOU de 20).
 Dispõe sobre a organização do Ministério das Minas e Energia.
- Lei nº 4.706, de 28 de junho de 1965 (DOU de 5/7).
 Transfere a seção de irrigação da Divisão de Águas do DNPM do MME para o serviço de promoção agropecuária do Ministério da Agricultura.
- Decreto nº 57.617, de 7 de janeiro de 1966 (DOU de 26).
 Aprova o Regulamento das Leis n.ºs. 2.308, de 31 de agosto de 1954; 2.944, de 8 de novembro de 1956; 4.156, de 28 de novembro de 1962; 4.364, de 22 de julho de 1964 e 4.676, de 16 de junho de 1965.

- Decreto nº 57.810, de 14 de fevereiro de 1966 (DOU de 17).
Aprova o Regulamento do Ministério das Minas e Energia.
- Decreto nº 58.073, de 24 de março de 1966 (DOU de 28).
Aprova o Regimento do Gabinete do Ministro das Minas e Energia.
- Decreto nº 58.074, de 24 de março de 1966 (DOU de 28).
Aprova o Regimento da Consultoria Jurídica do Ministério das Minas e Energia.
- Decreto nº 58.075, de 24 de março de 1966 (DOU de 28).
Aprova o Regimento do Departamento de Administração do Ministério das Minas e Energia.
- Decreto nº 58.076, de 24 de março de 1966 (DOU de 28).
Aprova o Regimento do Departamento Nacional de Águas e Energia do Ministério das Minas e Energia.
- Decreto nº 58.179, de 13 de abril de 1966 (DOU de 14).
Regula o disposto na Lei nº 4.457, de 6 de novembro de 1964, com relação às operações de repasse a serem realizadas pela Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRAS de empréstimos obtidos no exterior, dá nova redação aos §§ 3º e 4º do art. 166 e acrescenta o inciso V ao artigo 176 do Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, alterado pelo Decreto nº 54.938, de 4 de novembro de 1964.
- Decreto nº 58.280, de 28 de abril de 1966 (DOU de 3/5).
Altera a redação dos dispositivos do Decreto nº 57.810 de 14 de fevereiro de 1956 que aprova o Regulamento do Ministério das Minas e Energia.
- Lei nº 5.000, de 24 de maio de 1966 (DOU de 26).
Dispõe sobre a concessão do aval do Tesouro Nacional em operação de crédito no exterior.
- Decreto nº 58.502, de 25 de maio de 1966 (DOU de 26).
Fixa o número de conselheiros para ELETROBRAS.
- Lei nº 5.025, de 10 de junho de 1966 (DOU de 15).
Dispõe sobre o intercâmbio comercial com o exterior, cria o Conselho Nacional de Comércio Exterior e dá outras providências.
(Veto rejeitado — DOU de 25-8-66).

- Portaria nº 98, de 25 de julho de 1966, do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Águas e Energia (DOU de 3-8).
Determina a criação, pela Divisão de Tarifas, de livro de registro.
- Portaria nº 99, de 25 de julho de 1966 do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DOU de 3-8).
Determina a criação, pela Divisão de Energia Elétrica e Concessões, de livros de registro.
- Decreto nº 58.925, de 27 de julho de 1966 (DOU de 2-8).
Aprova alteração introduzida nos estatutos da Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRÁS.
- Resolução nº 3.358 de 10 de agosto de 1966, do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (DOU — Seção IV de 29).
Expede instruções sobre a contribuição de novos consumidores.
- Decreto nº 59.079, de 12 de agosto de 1966 (DOU de 17).
Autoriza o Departamento Nacional de Águas e Energia, do Ministério das Minas e Energia, a reconhecer como investimento das concessionárias de serviço público de energia elétrica, cujo controle acionário foi adquirido pela ELETROBRÁS nos termos da Lei nº 4.428 de 14 de outubro de 1964, o valor que menciona, para efeitos do disposto no § 1º do artigo 5º do Decreto-lei nº 3.128 de 19 de março de 1941.
- Resolução nº 19, de 17 de agosto de 1966 do Conselho Nacional de Telecomunicações (DOU de 5-9).
Dispõe sobre as empresas de energia elétrica que desejarem executar Serviço Limitado Privado de Telecomunicações.
- Lei nº 5.073, de 18 de agosto de 1966 (DOU de 25).
Modifica, em parte, as Leis nºs. 2.308, de 31 de agosto de 1954; 4.156, de 28 de novembro de 1962; 4.357, de 16 de junho de 1964; 4.364, de 22 de julho de 1964 e 4.676, de 16 de junho de 1965.

ANEXO: Operação de Compra das Subsidiárias da AMFORP (*)

Os serviços de energia elétrica no Brasil atenderam satisfatoriamente às necessidades do País, até que o processo inflacionário, cuja evolução não foi acompanhada pela introdução de correções adequadas no sistema econômico-financeiro das empresas que prestavam aqueles serviços, veio impedir o atendimento das solicitações nacionais de energia elétrica.

Impunha-se a correção da remuneração dos investimentos no setor, até então feita pelo seu *custo histórico puro*.

Todavia, não tomava o Governo nenhuma medida que pudesse amenizar a situação deficitária em que se encontravam as companhias concessionárias dos serviços de energia elétrica. Era inadiável, contudo, a necessidade de expandir tais serviços, que cada vez se tornavam menos satisfatórios e mais sujeitos à reação dos consumidores. Resolveu-se então, como justificativa, encampar algumas concessionárias de capital norte-americano, o que ocorreu em 1960 e 1961.

Surgiram, porém, divergências quanto às indenizações decorrentes das encampações, criando-se, em consequência, áreas de atrito entre o Brasil e os Estados Unidos da América.

(*) Mensagem do Presidente Castello Branco ao Congresso — 1966.

Fazia-se necessária uma solução política que, embora reconhecendo a deterioração dos serviços, evitasse tratamento punitivo dos investimentos estrangeiros, cuja cooperação para o desenvolvimento brasileiro fôra ponderável.

O então Presidente da República declarou que nos entendimentos com as companhias visando a transferência das empresas de utilidade pública para a propriedade do Brasil, seria mantido o princípio de justa compensação com reinvestimentos em outros setores importantes para o desenvolvimento econômico do País.

a) *Proposta da AMFORP e da BEPCO*

Em janeiro de 1962 o Governo brasileiro já havia tomado conhecimento das bases de uma proposta da AMFORP e da BEPCO, para venda das ações e créditos que possuíam nas suas subsidiárias que operavam no Brasil, pois consideravam que a conjuntura nacional tornara impraticável a expansão dos serviços ou a própria continuação das suas atividades em bases comerciais razoáveis.

O preço sugerido de venda dos títulos foi de
US\$ 153.788.000,00.

O comprador assumiria a responsabilidade pelos débitos e compromissos das companhias, os quais montavam, em 31 de dezembro de 1960, a US\$ 40,177,950.00 devidos ao EXIMBANK, Cr\$ 445,939.000 devidos ao BNDE e outras parcelas menores.

A proposta formal foi recebida pela Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos — CONESP, em 23 de agosto de 1962.

b) *Legislação*

Em 30 de maio de 1962 o Decreto nº 1.106 determinou que se faria o pagamento à vista de uma parcela não superior a 10% da importância total que fôsse acordada, e que o pagamento da parcela a prazo seria feito em prestações compatíveis, sempre que

possível, com recursos acumulados pelo próprio serviço e com o mínimo de recursos públicos adicionais e de encargos cambiais. Havia, além disso, o compromisso das concessionárias de reaplicar no País, em setores ou atividades definidas como prioritárias, não menos de 75% das importâncias líquidas recebidas a título de pagamento ou indenização.

Para avaliação do acervo e determinação das importâncias a serem recebidas pelos concessionários, o decreto previu a realização se necessário, de perícias e arbitragens.

Em 29 de agosto de 1962 o Presidente da CONESP baixou Portaria designando uma Comissão para examinar a proposta da AMFORP.

Recebido o relatório da Comissão, optou a CONESP pela aquisição das ações, pois além de ser juridicamente mais simples, tal modalidade oferecia a vantagem de manter a integridade da organização cujo controle seria adquirido.

Após a realização de demoradas negociações, a CONESP obteve a última palavra dos representantes da AMFORP, substanciada nas seguintes condições: preço global: US\$ 135 milhões; pagamento inicial: US\$ 10 milhões; prazo: 22 anos, mais três de carência; reinvestimento no País: 75% do valor da transação; juros: 6% a.a. sobre a parte livre e 5,5% a.a. sobre a parte reinvestida. Haveria ainda outros créditos a serem compensados, no valor de US\$ 7,7 milhões, prazo de pagamentos de 15 anos, sinal de 10% e juros de 6% a.a.

A CONESP, examinando a previsão da rentabilidade da operação futura das subsidiárias, conseqüente das condições de compra, aplicando-se o critério mais rigoroso para o comprador (US\$ 142,7 milhões), concluiu que a receita prevista para aquela operação seria suficiente para cobrir os compromissos totais a serem assumidos, mesmo sem considerações de melhorias facilmente efetiváveis e de positiva influência na rentabilidade, como era a ampliação da usina de Peixoto.

Em 8 de abril de 1963, o Decreto nº 51.892 constituiu uma Comissão Interministerial para decidir sobre a nacionalização das

empresas concessionárias de energia ou telecomunicações, extinguindo a CONESP.

Em 22 de abril de 1963 foi assinado, em Washington, um memorando de entendimento elaborado por representantes do Brasil e da AMFORP e da BEPCO, documento este que trazia em seu bôjo as bases minuciosas de uma transação a que faltava apenas a formulação jurídica final.

c) Situação encontrada pelo Governo Revolucionário

O atual Governo, ao assumir o poder, encontrou o assunto ainda pendente de solução. Impunha-se resolver o impasse que mantinha a estagnação do setor energético.

Foram consultados os representantes da AMFORP sobre a possibilidade de continuarem suas subsidiárias operando no País sob condições justas. Declararam considerar definitiva a solução de venda de seus interesses nas subsidiárias, observados os termos do memorando de 22 de abril de 1963.

Deliberou-se, então, constituir uma Comissão Interministerial para apreciar as negociações já realizadas e indicar as soluções viáveis que trouxessem maiores vantagens para o Brasil.

d) A operação realizada

A Comissão Interministerial sugeriu, após aceitação da AMFORP, a atualização dos termos do memorando de entendimento de 22 de abril de 1963.

A CONESP, a seu tempo, havia verificado que o valor dos direitos da AMFORP oscilava em torno de US\$ 142,000,000.00. Graças a esforços nas negociações finais, o preço líquido de US\$ 146,594,000.00, originalmente solicitado pela AMFORP, fôra reduzido para US\$ 135,000,000.00 e entendido como preço-teto a ser posteriormente verificado.

A Comissão Interministerial constatou a legitimidade dos critérios da CONESP para a fixação do referido preço-teto e a pro-

cedência do pagamento de US\$ 7,700,000.00 devidos por conta de dividendos e juros já auferidos e não remetidos.

Deve-se observar que a Comissão exigiu da AMFORP que fôsse respeitada a legislação brasileira para avaliação do acervo, e também conseguiu que o reinvestimento, a ser feito em setores prioritários da economia brasileira, de acôrdo com o memorando de 22 de abril de 1963, se fizesse *logo* em títulos de empréstimo à ELETROBRÁS, sem qualquer participação ou ingerência nos negócios da empresa. Além disso, o prazo para o resgate de 75% do preço acordado foi praticamente dilatado para 45 anos, de modo que a última parcela vencerá no ano 2009.

Convém salientar, ainda, que o reinvestimento já mencionado ficou configurado no contrato como obrigação irreversível da AMFORP e como faculdade apenas para a Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRÁS, que dêle poderá abrir mão, total ou parcialmente, se lhe convier, com direito, ainda, a um rebate na taxa de juros, reajustado o prazo de resgate para repô-lo no esquema da parcela livre.

Tais condições em muito superam as que foram obtidas por outros países em contratos semelhantes com a AMFORP. Em um dos casos, por exemplo, o prazo de pagamento foi de 15 anos, à mesma taxa de 6 1/2%, sem qualquer prazo de carência para resgate do principal e sem que se fixasse prazo de duração obrigatória de reinvestimento.

Cabe esclarecer, também, as razões por que acordou o Governo brasileiro no pagamento adicional de US\$ 10,000,000.00 no prazo de 10 anos, a título de compensação devida à AMFORP.

A AMFORP, reiniciadas as conversações, alegava, com procedência, que, nos 18 meses decorridos desde a conclusão, em 1963, das negociações iniciadas em 31 de dezembro de 1962, haviam ocorrido alterações substanciais na posição financeira das empresas, e que o preço-teto acordado com base no valor do acervo naquela data deveria ser negociado à vista de tais alterações. A comissão optou, então, pela atualização das datas, mantido o preço-teto de 31 de dezembro de 1962, mediante uma contrapartida à AMFORP, no valor de US\$ 10,000,000.00, pagáveis ao

longo de dez anos, importância muito inferior aos juros relativos ao período.

Em 14 de outubro de 1964, o Presidente da República sancionou a Lei nº 4.428 que autorizou as Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRÁS, a adquirir, por compra da American & Foreign Power Co. Inc. e da Brazilian Electric Power Co., as ações de capital e todos os créditos e outros direitos correspondentes de que ditas entidades fôssem titulares nas suas subsidiárias no Brasil.

A 12 de novembro de 1964 foi assinado, em Washington D.C., o contrato de transferência das ações e créditos.

Estabeleceu-se como data de vigência o dia 18 de dezembro de 1964, fixando-se a data de fechamento para 18 de março de 1965. Nessa data, foram feitos os pagamentos iniciais de US\$ 10,000,000.00 e US\$ 770,000.00.

e) *Conclusão*

Conforme acordado, o preço de compra, estabelecido como teto máximo em US\$ 135,000,000.00, foi verificado por perito escolhido de comum acôrdo entre as partes, a AB Scandinavian Engineering Corporation, da Suécia, que concluiu pela confirmação do preço, já que o valor encontrado para o conjunto de bens adquiridos pela ELETROBRÁS atingiu US\$ 151,400,000.00.

Os trabalhos do perito foram acompanhados por Comissão Especial designada pelo Decreto nº 55.212, de 15 de dezembro de 1964.

A correção com que se houve o Govêrno brasileiro nas negociações foi uma das mais importantes contribuições para o restabelecimento de nosso crédito no exterior. Os resultados positivos imediatos dessa atitude podem ser medidos pelo financiamento a longo prazo, a juros reduzidos (25 anos a 5,5% a.a.), concedido pelo AID, no valor de US\$ 20,400,000.00, para as obras de conclusão da Usina de Peixoto, o que permitirá crescer à produção de energia elétrica da Região Centro-Sul, em curto prazo, mais

300.000 kW. Por outro lado, o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento — BIRD se aprestou para financiar obras de expansão e melhoramentos das rêsdes de transmissão e distribuição de outras subsidiárias da AMFORP, achando-se em fase final de entendimentos um empréstimo para êsse fim, em valor superior a US\$ 50 milhões.

