

# Estudos sobre o Fornecimento da Energia de Paulo Afonso à Bahia

A Associação dos Municípios da Bahia contou com a colaboração direta do seguinte corpo técnico, na elaboração do presente trabalho: I — Engenheiro Américo Simas Filho. II — Engenheiro Agrônomo Luiz Machado de Oliveira. III — Engenheiro Carlos Furtado de Simas. IV — Engenheiro Jaime Furtado de Simas.

E mais — Engenheiro Jorge Leony — Engenheiro Joseval Fontes Machado, Auxiliar — Engenheiro Maurício Águia, Auxiliar — Acadêmico Fernando da Fonseca (5.º Ano de Arquitetura) — Acadêmico Messias Lopes (5.º Ano de Arquitetura) — Devendo ser destacada a colaboração da "Inspeção Regional de Estatística Municipal na Bahia" — órgão do I.B.G.E. — sob a esclarecida direção do Bel. Artur Ferreira.

## INTRODUÇÃO

**A**SSOCIAÇÃO dos Municípios da Bahia, tendo em vista a flagrante inferioridade em que está a Bahia, diante da distribuição de energia, proveniente do aproveitamento do potencial hidrelétrico da Cachoeira de Paulo Afonso, em sua primeira etapa, única, aliás, cujo programa é conhecido, especialmente no que se refere ao número de municípios contemplados; e levando em conta o abandono em que ficará — caso seja levado a efeito o que está planejado — toda a zona do Estado, mais próxima à Cachoeira, a depender desta energia, o que ficou patenteado após a realização de mesas-redondas nos Estados do Nordeste, inclusive Bahia, dando margem a veementes protestos sobre tal tratamento; resolveu, não sómente realizar um Seminário, o que se verificou a 30 de agosto último, mas também designar uma Comissão para o estudo do problema, visando:

- demonstrar a possibilidade da atual linha *Itabaiana-Salvador* passar por *Alagoinhas*, daí ramificando-se para os municípios vizinhos;
- estudar, positivando a necessidade de uma linha *Paulo Afonso-Bonfim*, para benefício do nordeste propriamente dito.

Isto em consequência dos debates levados a efeito no mencionado Seminário, onde os pontos

acima, à luz de estudos preliminares, ficaram claros como sendo de possível e provável realização.

O trabalho que se segue é o resultado do esforço da aludida Comissão, tão empenhada em levar a término o que lhe foi confiado, mas que, de logo, apresenta escusas por não ter podido realizar um serviço mais completo, dada a exigüidade de tempo com que contou para tamanho empreendimento.

**Fontes** — A Comissão sentiu, de início, a necessidade de maior número possível de dados, onde basear o seu trabalho. Neste sentido, foram dirigidas Circulares a todos os municípios interessados, contendo um questionário relativo aos pontos julgados de maior interesse. Infelizmente, dos 36 municípios consultados, sómente, até o momento, 7 responderam.

A maioria dos dados colhidos, o que equivale a dizer, a maior colaboração prestada à Comissão, no particular, foi inegavelmente a da *Inspeção Regional de Estatística Municipal na Bahia*, órgão do I.B.G.E., sob a competente e esclarecida direção do seu incansável Inspetor, Dr. Artur Ferreira, a quem a mesma expressa seu mais vivo e profundo agradecimento.

**Antecedentes** — O aproveitamento do potencial hidrelétrico da Cachoeira de Paulo Afonso, depois de idealizado e sonhado durante muitas décadas, teve, finalmente, a sua concretização com a *Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco*, criada pelo Decreto-Lei n.º 8.031, de 3 de outubro de 1945, que tratou de sua organização, tendo, anexo, o projeto de seus Estatutos. Em consequência do movimento de 29 de outubro de 1945, o assunto estêve paralisado até novembro de 1947, quando foi retomado em virtude das providências adotadas pelo Governo Federal na constituição da Companhia como sociedade anônima de capitais mistos, tendo apresentado o prospecto e o projeto dos estatutos de que extraímos o seguinte, do primeiro:

"As linhas tronco de transmissão, já previstas são, partindo do Norte: uma para *Caruaru* (Pernambuco), uma segunda para *Propriá* (Sergipe) e uma terceira para *Feira de Santana* (Bahia)".

E mais adiante:

"*De Feira de Santana* — que será o centro de irradiação da energia para a zona Sul — partirão linhas secundárias para *Salvador* e outros mercados de consumo dessa zona".

E, em outros pontos, em continuação

"8 — Sendo hoje do conhecimento geral o fato de que a disponibilidade de energia elétrica promove o aumento de seu consumo e sabendo-se que, na região do Nordeste abrangida pelo anteprojeto, é possível o desenvolvi-

mento de várias indústrias, não só das que utilizam matérias-primas vegetais e matérias-primas animais, como das que utilizam matérias-primas minerais e ainda de indústrias químicas... é fácil concluir, sem nenhum exagero otimista, que a base aqui adotada, do consumo atual, é uma base realmente muito baixa da demanda real de energia que será exigida da usina hidrelétrica a ser instalada em Paulo Afonso".

"Há a considerar, também, o emprégo da energia na eletrificação de estradas de ferro da região, e seu emprégo na eletrificação rural, principalmente na irrigação". (Os grifos são nossos).

"Fornecendo, ao mesmo tempo, a uma vasta região do Nordeste Brasileiro, o elemento de que mais carece para garantia de progresso econômico e bem-estar de suas populações — energia elétrica segura, abundante e a baixo preço."

A Companhia foi autorizada a funcionar como empreesa de energia hidráulica, pelo Decreto número 19.706, de 3 de outubro de 1945, que lhe outorgou a concessão, pelo prazo de 50 anos, para o aproveitamento progressivo de energia hidráulica do Rio São Francisco, no trecho compreendido entre Juazeiro (Bahia) e Piranhas (Alagoas) e para o fornecimento de energia elétrica em alta tensão aos concessionários de serviços públicos na área abrangida por uma circunferência de 450 quilômetros de raio com centro em Paulo Afonso e ainda, respeitados os direitos de terceiros, para explorar diretamente a distribuição de energia elétrica na mesma região.

Por esta linha seriam servidos, entre outros, os municípios baianos abaixo mencionados, que a Comissão incluiu no presente trabalho: Alagoinhas, Pojuca, Mata de São João, Inhambupe, Entre Rios, Esplanada, Conde, Tucano, Cipó, Nova Soure e Cícero Dantas, nenhum dos quais é abastecido pela atual linha Itabaiana-Salvador.

Posteriormente, com a organização definitiva da Companhia e constituição de seus quadros diretores, ficando a diretoria técnica sob a esclarecida e competente orientação do engenheiro Marcondes Ferraz, foram levados a efeito completos estudos que conduziram à escolha do projeto definitivo, cuja elegância e simplicidade honram a Engenharia Brasileira, nada ficando a dever ao que de melhor se tem realizado, sobre a espécie, no estrangeiro.

Quando do reexame do problema da linha de transmissão, no seu estudo final, com a assistência do engenheiro Jason Marques Costa, motivos de ordens técnica e econômica aconselharam a modificação do traçado da chamada Linha Sul, que passou a ser Paulo Afonso-Itabaiana-Salvador, com cerca de 400 km, abandonando-se a primeira linha "devido aos comprimentos dessemelhantes das linhas e pontas de cargas também diferentes nas extremidades das mesmas, o que não só dificultava a escolha e padronização de uma tensão de subtransmissão, como complicava os problemas de regulação de tensão".

No novo traçado, que na Bahia está a menor de 50 km do Oceano Atlântico, só está previsto o abastecimento da Cidade do Salvador, quando

em todos os outros Estados a serem servidos na primeira etapa, além das Capitais, muitas cidades do interior são favorecidas.

Caso o projeto do Cariri seja também coroado de êxito, o que é quase certo, igualmente o Estado do Ceará será alcançado em várias cidades da sua hinterlândia recebendo Pernambuco e Paraíba energia em outros de seus municípios. A Bahia, ao contrário, nesta primeira etapa, segundo o que está publicado e se conhece, apenas terá energia de Paulo Afonso, em Salvador. Logo, a conclusão é única: A condição de nosso Estado é de flagrante e marcante inferioridade em confronto com a dos demais Estados servidos.

Estudando a atual Linha de Transmissão, em seu Seminário de 30 de agosto, a Associação de Municípios da Bahia resolveu reivindicar para a Bahia ainda na primeira etapa de Paulo Afonso, o seguinte:

a) *Modificação da Linha Itabaiana-Salvador*, para passagem da mesma em Alagoinhas, daí irradiando para mais 17 municípios da Bahia;

b) *Uma Linha Paulo Afonso-Bonfim*, inteiramente de penetração, visando o interior do Brasil, de acordo com a política recomendada e aceita para o nosso país, servindo a mais 18 municípios dessa região, sendo 17 baianos e 1 pernambucano (Petrolina);

c) *Eletrificação Ferroviária da Viação Férrea Federal Leste Brasileiro*.

A Comissão foi constituída com o fim de completar os estudos a respeito do palpante assunto e, para isto, dividiu os seus trabalhos, já agora, no sumário que se segue:

I — *Política Energética que convém à região em estudo*.

II — *Zona de Alagoinhas* — a) Considerações Gerais; b) Agricultura e Pecuária; c) Superfície e Demografia; d) Mercado de Energia; e) Linha de Transmissão.

III — *Zona de Bonfim* — a) Considerações Gerais; b) Agricultura e Pecuária; c) Recursos Minerais; d) Superfície e Demografia; e) Mercado de Energia; f) Linha de Transmissão.

IV — *Eletrificação Ferroviária* — a) Situação quanto a combustíveis; b) Vantagens da eletrificação; c) Ordem de prioridade nos trechos a eletrificar.

V — *Conclusões*.

#### I — POLÍTICA ENERGÉTICA QUE CONVÉM À REGIÃO EM ESTUDO

A energia é o agente da atividade universal. Uma das principais características de nossa época é, sem dúvida, a procura sempre crescente de força motriz, a qual deverá ser empregada no sentido de libertar o homem do trabalho pesado, ensinando-lhe tempo e possibilidades para dedicar-se às tarefas que melhor e mais rapidamente contribuam para sua educação.

Um país que consome pouca energia é um país de economia atrasada, vale dizer, subordinada.

Nas nações de estrutura colonial e semicolonial uma parte da população — pequena, digamos — consome muita energia, enquanto a grande maioria fica reduzida ao estritamente mínimo, em espécie, à energia humana, muscular. O consumo de energia é um fato a um só tempo econômico e social.

As fontes de energia dividem-se em duas categorias principais, a saber: perecíveis e imperecíveis. Entre as primeiras temos as de origem vegetal, como madeiras, hulhas vegetais, etc.; as de procedência mineral tais como o carvão, o linhito, a turfa, o petróleo e os seus derivados, gases naturais e outros, os quais têm a característica de serem provenientes de fontes esgotáveis como o tempo, perecíveis como define a própria classificação. No segundo grupo, ou seja, a categoria imperecível, se distingue ou se difere da outra pelo fato de ser eterna, resultante de fenômenos físicos, em que a sua renovação perpétua é garantida pela ação das forças naturais, como a diferença de temperatura entre profundidades diversas do mar; os movimentos naturais dos fluidos; a energia das ondas do mar e das marés; o vento e, principalmente, no atual estado de desenvolvimento da ciência aplicada, a água corrente, a energia hidrelétrica, a hulha branca, oriunda do ciclo da água, irregular, mas, de qualquer modo, perpétuo. No futuro não muito remoto, teremos a utilização da energia proveniente da desintegração atômica, em condições de extraordinárias possibilidades para o progresso e bem-estar da humanidade, com o seu emprêgo para fins pacíficos e racionais.

Estudando as diversas formas de energia no mundo, vemos, entre outras coisas, o seguinte: a Europa, tendo em vista as suas enormes reservas de carvão e escassez de petróleo, foi obrigada a seguir uma política energética baseada no aproveitamento primordial do carvão e, ultimamente, já nos países onde existem fontes de utilização da energia hidrelétrica, como Itália, França e nas nações nórdicas, está se trabalhando no sentido de seu aproveitamento.

A América do Norte tem estabelecido um sistema onde preponderam os combustíveis líquidos, mesmo com o grande uso de carvão e o extraordinário desenvolvimento que se vem acentuando desde as administrações Roosevelt nos monumentais trabalhos de aproveitamento da energia hidrelétrica, como as obras do Vale do Tennessee, Hoover Dam, Grand Goulee, Shasta, etc.

No Brasil a situação é semelhante à da Suécia e outros países, vale dizer: grande potencial hidrelétrico, pequenas reservas conhecidas de carvão e de petróleo, sendo conveniente frisar a respeito dêste que, além de seu valor como combustível, nesse se apreciam, cada vez mais, as suas qualidades como produto químico industrial, que permite elaborar uma série de derivados dificilmente subs-

tituídos por outra fonte de energia, donde a necessidade do cuidado máximo em sua exploração. Focalizando, com especialidade, o Estado da Bahia, cu melhor, a região de influência econômica da CHESF, vemos que a situação é muito semelhante à do Brasil, isto é, temos importante curso d'água, no caso o São Francisco, cujo aproveitamento, desde que construída a Barragem Reservatório no alto São Francisco, a jusante do Borrachudo, para acumulação e regularização do regime do Rio, possibilitará potência, dentro do raio de influência da CHESF, superior a 2.000.000 de kw. Quanto ao carvão, não possuímos. E petróleo existe no recôncavo, estando o seu aproveitamento feito pelo Governo Federal, em fase inicial, sendo suas reservas conhecidas, de valor razoável.

Podemos, pois, concluir a respeito dessa região: a política energética que convém à zona em estudo, com abundantes reservas de energia hidrelétrica, da ordem de milhões de quilowatts, deve basear-se no aproveitamento destas forças, sendo de estranhar que, até a data, tal não tenha se verificado, o que justifica o nosso atraso em relação aos países civilizados do mundo, como veremos a seguir.

O grau de evolução econômica de uma Nação, de um Estado, de uma Região, pode ser definido pelo coeficiente individual de disponibilidade energética e é neste ponto, mais do que em qualquer um outro, que fica evidenciado o estado lastimoso de atraso econômico em que se encontra o Brasil e particularmente a Bahia, na zona em estudo. Senão vejamos. Considerando-se o consumo "per capita" de eletricidade no mundo, em 1948, constatarmos que são considerados altamente industrializados os países que têm quociente superior a 5.000 kwh/hab/ano, ou seja, Canadá, Inglaterra, Estados Unidos, Bélgica, Alemanha, Noruega, etc. Entre 2.000 a 5.000, de industrialização acentuada em certas regiões, permanecendo grandes partes agrícolas parcialmente mecanizadas e motorizadas, como Suíça, Tchecoslováquia, Suécia, Rússia, França, Holanda etc. De 1.000 a 2.000 kwh/hab/ano, países muito desigualmente transformados pela revolução industrial, onde sómente algumas regiões têm sido tocadas pela mecanização e onde a sobrevivência de formas de trabalho pré-industrial são muito desenvolvidas e onde o consumo individual de energia mecânica é muito baixo, como Áustria, Itália, Hungria, România, Japão, etc. Finalmente, os países abaixo de 1.000 kwh/hab/ano, onde a industrialização é um fato excepcional, local, repousando ainda grande parte do trabalho sob as formas pré-industriais de utilização de energia, força animal e humana. São as sociedades atrasadas, como Espanha, Grécia, América Latina, Índia, China, África, Brasil. (Dados de "Geographie de L'Energie" de Pierre George, da Surbonne — Paris — 1950).

No Brasil, em 1949, a média do consumo "per capita" foi de 118 kwh e isoladamente no Nordeste, 23,1 kwh/hab/ano, devendo-se levar em conta

também que no ano de 1951 as Fontes de Energia Utilizadas no Brasil foram:

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Madeira (Lenha e carvão vegetal) | 56,73%  |
| Carvão de Pedra                  | 10,85%  |
| Energia Hidrelétrica             | 2,27%   |
| Petróleo                         | 30,15%  |
|                                  | 100,00% |

Não existem dados que possibilitem o levantamento do Balanço Energético da Região em pauta, mas podemos assegurar, em face do conhecimento que temos da mesma, que a fonte Madeira contribui com mais de 90%, o que é um consenso em uma zona seca, desfalcada de reservas florestais, a formar um deserto progressivo e inclemente. Precisamos, a todo custo, incrementar o uso da energia hidrelétrica, sobre que repousa a medida primária de defesa dos interesses regionais e, consequentemente, nacionais.

Temos ainda sobre outro aspecto a considerar, para classificação das economias energéticas, o seguinte critério:

1.º Economias possuidoras de tôdas as fontes de energia industrial, carvão, combustíveis líquidos, abundantes reservas hidráulicas, pechblenda. Neste caso só se conhecem as economias americana e russa.

2.º Economias carboníferas equilibradas, com uso intensivo de fontes de carvão, capazes de satisfazer as demandas de energia, exceto no que tange aos motores de explosão, sob a reserva de fabricação dos combustíveis líquidos sintéticos, importadoras de combustíveis líquidos. Economias britânica, alemã e polonesa.

3.º Economias carboníferas deficitárias, onde as reservas de carvão só respondem às necessidades iniciais do desenvolvimento industrial. Deve-se, nesta instância, importar combustíveis líquidos e procurar uma política de utilização dos recursos de fontes hidrelétricas, tanto quanto possível. A economia francesa é um exemplo dêsse tipo.

4.º Economias hidrelétricas, onde a maioria das necessidades são satisfeitas pelo aproveitamento do potencial hidrelétrico do país, complementada por importação de carvão e de combustíveis líquidos. As economias da Suécia, Noruega, Itália, etc. são dêste tipo.

Vemos, assim, que o Brasil deve enquadrar-se no último caso, Economia Hidrelétrica, isto é, estruturar a sua economia energética tendo como base os seus recursos hidrelétricos, que são abundantes, ao tempo em que usa o seu carvão e os combustíveis líquidos de seu subsolo, de modo a procurar evitar, o mais possível, a importação dêsse últimos elementos.

Ante o exposto e restringindo as considerações à zona em estudo pela Comissão, é obrigatório, nesta, que se estruture a sua política energética com base no Rio São Francisco, única grande fonte potencial de energia da zona.

Como pois, depois do que foi dito, consentir-se que os 1.177.064 habitantes em 1955, ou os 1.344.471 moradores em 1960, prováveis dessa região, conforme estimativa adiante exposta, repetimos, como consentir-se que êstes brasileiros, habitantes da zona de influência de *Paulo Afonso*, alguns da vizinhança da cachoeira, se vejam privados dos kw desta 1.ª etapa, que se prolongará até 1956 para ficar concluída, sendo que a segunda etapa não se sabe quando será levada a efeito, mas, em qualquer caso, demorará vários anos para ser executada, tornando esta região sem condições de vida para o homem, especialmente considerando-se que, em todos os Estados vizinhos, haverá energia proveniente de *Paulo Afonso*, nas cidades do interior, pois, como se sabe, o programa da CHESF para a primeira etapa comprehende:

1953 — Recife (Jaboatão e Olinda) — Pernambuco; Salvador (Bahia) e Itabaiana (Sergipe).

1954 — João Pessoa (Santa Rita) Campina Grande, Tabaiana (Paraíba); Maceió (Alagoas); Aracaju, Propriá (Sergipe); São Caetano, Goiana, Paulista (Pernambuco).

1955 — Esperança, Areia, Alagoa Grande, Alagoa Nova, Maguari, Sapé, Mamanguape (Paraíba); També, Timbaúba, Nazaré da Mata, Limoero, Carpina, Paudalho, Moreno, Cabo, Vitória de Santo Antão, Escada, Gravatá, Bezerros, Caruaru, Belo Jardim, Pesqueira, Garanhuns, Angelim, Canhotinho (Pernambuco); São José da Laje, União dos Palmares, Rio Largo, Manguaba, São Miguel dos Campos, Penedo (Alagoas); Néópolis, Riachuelo, Laranjeiras, Maruim, Cotinguiba, São Cristóvão, Itaporanga e Estância (Sergipe).

Caso o projeto do Cariri seja levado a efeito, temos:

Iguatu, Icó, Cedro, Lavras, Aurora, Ingazeiro, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Crato, Barbalha, Jardim, Milagres, Mauriti, Brejo Santo (Ceará); Antenor Navarro, Souza, Cajazeiras, Bonito, Conceição (Paraíba); Manissobal, Bom Nome, Salgueiro, Triunfo, Serra Talhada (Pernambuco). Resumindo, temos:

| ESTADO     | 1.ª ETAPA | PROJETO |  | TOTAL |
|------------|-----------|---------|--|-------|
|            |           | CARIRI  |  |       |
| Bahia      | 1         | 0       |  | 1     |
| Pernambuco | 23        | 5       |  | 28    |
| Paraíba    | 9         | 5       |  | 14    |
| Alagoas    | 7         | 0       |  | 7     |
| Sergipe    | 11        | 0       |  | 11    |
| Ceará      | 0         | 14      |  | 14    |

É, pois, evidente, diante dêsses dados, que não podem ser negados nem controvertidos, que a Bahia, nesta primeira etapa de aproveitamento da energia de *Paulo Afonso*, foi abandonada! A Bahia foi contemplada, únicamente, na sua Capital, com a cota da *Companhia de Energia Elétrica da Bahia*.

Todos os 36 municípios do nosso estudo, que se encontram dentro da zona de influência da CHESF, dos quais, na divisão fisiográfica do Estado, segundo o I.B.G.E. se encontram: na zona Nordestina, Quinze; na zona Centro-Litoral, Doze; na zona Centro, Seis; na zona Oeste, Um e na zona Médio São Francisco, Dois = Trinta e seis, nem um só foi contemplado. Esta Comissão tem por finalidade reivindicar energia de Paulo Afonso para êsses trinta e seis municípios da Bahia.

Daí a nossa reivindicação presente, que se resume no seguinte:

1.º Modificação do atual traçado, no trecho *Itabaiana-Salvador*, pela qual se vê que, com um aumento de cerca de 11 quilômetros pode-se, facilmente, atingir a cidade de Alagoinhas. Este aumento, ao preço de Cr\$ 360.000,00 por quilômetro ( dado extraído de publicação da CHESF), perfazem  $11 \times 360.000,00 = \text{Cr\$ } 3.960.000,00$  (três milhões, novecentos e sessenta mil cruzeiros). A Estação abaixadora transformadora de Alagoinhas para 10.000 KVA poderá custar cerca de ..... \$10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros), donde, portanto, uma despesa inferior a Cr\$ ..... 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros) para que a Bahia usufrua desse grande melhoramento. De Alagoinhas irradiará a Linha de Transmissão secundária, servindo aos seguintes municípios: Conceição de Coité, Serrinha, Irará, Itapicuru, Tucano, Ribeira do Pombal, Esplanada, Cipó, Entre Rios; Mata de São João, Catu, Rio Real, Nova Soure, Pojuca, Jandaira, Conde, totalizando 18, no que denominaremos Zona Alagoinhas;

2.º Uma linha Paulo Afonso-Bonfim, de condições semelhantes à do Cariri, para ser submetida a exame da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, para financiamento, como aquela, pelo Ponto IV, visto serem ambas as zonas subdesenvolvidas, aptas, portanto, a receber auxílio pelo aludido Ponto IV. De Bonfim irradiará a Linha de Transmissão, servindo: Campo Formoso, Jaguarari, Juazeiro, Monte Santo, Euclides da Cunha, Saúde, Jacobina, Miguel Calmon, Mundo Novo, Mairi, Santa-Luz, Queimadas, Itiúba, Morro do Chapéu, Uauá, Baixa Grande na Bahia e Petrolina em Pernambuco, designada no presente trabalho como Zona Bonfim.

3.º Estudo das possibilidades de eletrificação ferroviária nestas zonas.

## II — ZONA ALAGOINHAS

Para o estudo da Zona Alagoinhas, a Comissão dividiu o seu trabalho em diversos itens, a saber:

- a) Considerações Gerais;
- b) Agricultura e Pecuária;
- c) Superfície e Demografia;
- d) Mercado de Energia;
- e) Linha de Transmissão.

Passemos, pois, às

*Considerações Gerais* — A zona a que a Comissão denominou de Alagoinhas, compreende os

seguintes Municípios da Bahia, separados por suas zonas fisiográficas, segundo o critério adotado pelo I.B.G.E.:

### Zona Centro-Litoral:

1. Alagoinhas.
2. Catu.
3. Conde.
4. Entre Rios.
5. Esplanada.
6. Inhambupe.
7. Irará.
8. Itapicuru.
9. Jandaira.
10. Mata de São João.
11. Pojuca.
12. Rio Real.

### Zona Nordestina:

1. Cipó.
2. Conceição do Coité.
3. Serrinha.
4. Nova Soure.
5. Tucano.
6. Ribeira do Pombal.

Logo, 18 municípios, sendo 12 da zona Centro-Litoral e 6 da Nordestina.

Como núcleo foi considerada a cidade de Alagoinhas, uma das mais importantes do Estado da Bahia, sendo a 5.ª cidade em população, importante entroncamento ferroviário do sistema da V.F.F.L.B., donde se ramificam as linhas para Sergipe e para Juazeiro-Petrolina-Piauí. E' um município de vida muito ativa, que tem tido o seu desenvolvimento grandemente tolhido por falta de energia, problema que vem angustiando os seus dirigentes, os quais, há cerca de dez anos, tentaram remediar essa afeitaiva situação, solicitando do Prof. Américo Furtado de Simas estudos tendentes ao aproveitamento da pequena potência disponível do rio Sibaúma, estudos que foram interrompidos com o falecimento do citado professor. Depois disto vem a cidade e o município se debatendo com grande crise de energia. Temos aí as grandes oficinas da V.F.F.L.B., que em Aramari, distrito vizinho do da sede tem grandes oficinas, também, existindo na cidade hospitais, Escolas, Conventos, Curtumes, Usinas de Laticínios, etc., quase todas com energia própria, vés que a potência municipal é insuficiente para as mais mínimas necessidades. Sente-se que, com energia, o seu desenvolvimento será enorme, transfigurando-se em pouco tempo. Adiante teremos oportunidade de voltar a tratar do assunto, no decorrer de nosso trabalho. E' a cidade um dos centros naturais da industrialização do agave, de que a região em lide é um dos quartéis-generais do Brasil, sendo que o distrito de Valente, no município de Conceição do Coité, tem em formação ou já formadas diversas organizações de fins industriais, destinadas ao aproveitamento do agave, tolhidas, contudo, em

seus intentos, por falta de energia. As possibilidades de maior industrialização do leite e seus derivados, nos municípios de Pojuca, Catu e Mata de São João esbarram com a mesma falta de energia, que, igualmente, impede o desenvolvimento de todos os municípios da região, de sorte a podermos dizer, sem o menor receio de incorrermos em êrro, que "dê-se energia abundante e barata a essa região" e ela recompensará, règiamente, a quem o fizer, vale dizer, no nosso caso, a CHESF e os poderes públicos, aquela com a renda direta que auferirá de suas linhas de alta tensão, êste pelo acréscimo vertiginoso das rendas pùblicas, em função da vitalização da região, pois dos cinco fatôres primordiais para o aparecimento de indústrias, Capital, Energia, Mão-de-obra, matérias-primas e organização, teremos os três centrais, se bem que a mão-de-obra necessitando de preparo conveniente e adequado e os dois extremos se radicarão como consequência das possibilidades locais.

É, em suma, uma zona que nós podemos considerar com muita propriedade, propícia ou apropriada, para grande desenvolvimento da indústria extractiva de origem vegetal, tais e tantas são as possibilidades que, neste terreno, apresenta. Nela está incluído, também, o município de Cipó, em cuja sede se encontram as conhecidas e muito reputadas águas de Cipó, de extraordinárias virtudes terapêuticas, que têm atraído e agora, com o seu Grande Hotel Balneário, mais e mais atraírão, visitantes, que aí acorrem, visando a melhoria de suas condições de saúde, de sorte que Cipó pode e deve tornar-se uma das mais aprazíveis estações balneárias do país.

Por essas considerações, vemos a necessidade em que se encontra essa Zona Alagoinhas de energia fácil e barata. De modo que a Comissão tem a grata satisfação de citar, novamente, o seguinte trecho do prospecto da CHESF, tão acorde com o seu pensamento sobre a matéria:

"Sendo hoje do conhecimento geral o fato de que a disponibilidade de Energia Elétrica promove o aumento do seu consumo e sabendo-se que na região ora em estudo "é possível o desenvolvimento de várias indústrias, não só das que utilizam matérias-primas vegetais e matérias-primas animais"..., trabalhemos, em conjunto, para que Paulo Afonso forneça, a uma vasta região de sua zona de influência, "O elemento de que mais carece para garantia de progresso econômico e bem-estar de suas populações — Energia Elétrica segura, abundante e a baixo preço".

**Agricultura e Pecuária** — Temos a considerar, nessa zona, sob o ponto de vista agrícola e pastoril, o seu maior desenvolvimento, pelos planos já delineados e os que possam ocorrer com a execução dêstes.

O país consome 60% da produção de sisal e o nordeste exporta 40%, sendo que a Bahia contribui com cerca de 10.000.000 de quilos anualmente, esperando-se que, com novas plantações, a produção suba até 80.000.000 de quilos por ano. Devido a essa estimativa, foi apresentada e aprovada, na "1.ª Convenção Nacional do Sisal", realizada nos primeiros dias de setembro corrente, em Cipó, uma tese que teve por conclusão a instalação de uma fábrica de tecelagem e sacaria de sisal,

sediada em Alagoinhas, com capacidade para ... 5.500.000 sacos anuais, por ser, sem dúvida, aquêle local capaz de atender melhor à produção do agave do "baixo nordeste baiano" (Tucano, Ribeira do Pombal, Nova Soure, Cipó, etc.) O problema cinge-se, exclusivamente, à questão energética, dependente da chegada à cidade da energia de Paulo Afonso.

Com este mesmo aproveitamento, Conde será beneficiado nas suas duas zonas distintas: a que fica próxima, até atingir o litoral, ornamentada de coqueiros em franca produção e a outra, já nos limites com Esplanada, própria à lavoura canavieira, onde se acha já instalada uma usina; entre muitas que podem até se estabelecer, desde que exista energia.

A propósito, podemos mencionar que na primeira zona dêste município se encontra funcionando, também em estado precário de energia, embora com ótimo aparelhamento de máquinas especializadas e grande capacidade, uma fábrica de produtos e subprodutos de côco, explorada pela firma Piatti Santos & Cia.

Nas mesmas condições, os municípios de Catu e Pojuca, dedicados mais à lavoura de mandioca, se prestam à instalação de diversas pequenas fábricas de farinha, com capacidade de 30 a 40 sacos diários, em substituição ao método rotineiro de obter este produto.

Quanto aos vales de Inhambupe e do Itapicuru, de terras fertilíssimas, muito próprias à cultura de cereais, a mercê de maior desenvolvimento, por falta de mobilização do solo, de irrigação e escassez de potência elétrica, podem ser montadas usinas de beneficiamento para êstes produtos, o mesmo acontecendo nos municípios de Tucano, Nova Soure, Serrinha, etc., apesar dos ingentes esforços da Secretaria da Agricultura em manter, neste último, uma Estação de Cereais, cujos resultados dos ensaios experimentais, durante cinco anos, já fizeram aumentar de 60% a produção de milho.

A citricultura, explorada no município de Alagoinhas e circunvizinhos, se limita, tão-sòmente, ao fornecimento de enxerto e frutas para abastecimento local e da Capital, quanto teria um alto valor econômico no aproveitamento da laranja, como é mundialmente conhecido.

Focalizamos, por último, a chamada "bacia leiteira", que se estende pelos municípios de Mata de São João, Pojuca, Catu, Alagoinhas, Inhambupe, Entre Rios e Irará, de grandes possibilidades para criação intensiva e extensiva do gado leiteiro, destinada ao fornecimento do indispensável alimento à região servida ou não pela V.F.F.L.B., inclusive a capital e ao estabelecimento de indústrias de leite e derivados, desde que exista a energia, o que não se dá, em absoluto, no momento. Existem pequenas usinas de pasteurização em Mata de São João e Alagoinhas, mas a quantidade de produção não corresponde, absolutamente, à percentagem que a dietética está a exigir. Além do mais, com o fomento à criação, que se está processando nessa bacia, tomando, cada vez, maior vulto, não padece

de dúvida que caminhamos para um problema muito sério, o do aproveitamento do leite excedente, ou seja, em outras palavras, a industrialização do leite, quer sob a forma de manteiga e margarina, quer sob a condição de condensado, em pó, etc. É óbvio, entretanto, admitir esta possibilidade, únicamente no caso de se contar com a energia de Paulo Afonso, para um plano de tamanha envergadura.

*Conceição do Coité* — No que diz respeito ao sisal, nessa zona, é a mesma explorada intensamente em Conceição do Coité, município cujo distrito de Valente é um dos maiores produtores, onde estão planejadas e em execução cinco fábricas de cordoarias, resultantes de sociedades privadas de lavradores de sisal, a saber: Cordoaria N.<sup>a</sup> S.<sup>a</sup> da Conceição, na sede e Usina N.<sup>a</sup> S.<sup>a</sup> de Lourdes, Cordoaria S. Pedro, Emprêsa Brasileira de Fibras e Usina Aliados, no distrito mencionado, organizações estas que pleitearão uma potência de milhares de kw para acionamento de suas máquinas e que só aguardam a energia de *Paulo Afonso* para se instalarem.

Vemos, assim, que são consideráveis as possibilidades da Zona Alagoinhas no que diz respeito às suas disponibilidades para implantação de indústrias extractivas de origem animal e vegetal, dependendo, quase que únicamente, de energia para que a mesma se integre positivamente, como um centro produtor de real proveito para o Brasil.

*Superfície e Demografia* — Os dezoito municípios da Zona Alagoinhas têm, em conjunto, uma superfície de 27.932 km<sup>2</sup>, assim distribuídos:

|                             | km <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Alagoinhas .....         | 1.525           |
| 2. Conceição do Coité ..... | 1.987           |
| 3. Serrinha .....           | 4.018           |
| 4. Irará .....              | 1.323           |
| 5. Inhambupe .....          | 2.268           |
| 6. Itapicuru .....          | 2.848           |
| 7. Tucano .....             | 4.171           |
| 8. Ribeira do Pombal .....  | 843             |
| 9. Esplanada .....          | 1.328           |
| 10. Cipó .....              | 1.133           |
| 11. Entre Rios .....        | 1.629           |
| 12. Mata de São João .....  | 908             |
| 13. Catu .....              | 388             |
| 14. Conde .....             | 1.265           |
| 15. Rio Real .....          | 711             |
| 16. Nova Soure .....        | 491             |
| 17. Pojuca .....            | 315             |
| 18. Jandaira .....          | 782             |
|                             | <hr/> 27.932    |

Sendo a superfície do Estado da Bahia de 563.281 km<sup>2</sup>, esta Zona Alagoinhas representa 4,95 da superfície do Estado.

Quanto à sua população, fizemos um estudo mais vasto, operando do seguinte modo. Verificamos as populações recenseadas em 12 de setembro de 1940 e 1º de julho de 1950, calculando a diferença nos dez anos, que nos serviram de base para o cálculo das populações prováveis nesses municípios em 1955 e 1960 e como só tínhamos a população das sedes em 1950, consideremos o mesmo resultado do município para o estudo das populações prováveis nas sedes municipais em 1960. Este estudo pode ser resumido nos seguintes quadros:

QUADRO N° 1

| MUNICÍPIO                  | POP.<br>1940       | POP.<br>1950 | POP.<br>1955<br>EST. | POP.<br>1960<br>EST. |
|----------------------------|--------------------|--------------|----------------------|----------------------|
| 1 - Alagoinhas .....       | 37.827             | 52.538       | 62.756               | 72.947               |
| 2 - Conc. Coité .....      | 26.141             | 39.046       | 58.334               | 77.622               |
| 3 - Serrinha .....         | 45.842             | 69.174       | 86.779               | 104.384              |
| 4 - Irará .....            | 47.673             | 47.045       | 47.000               | 47.000               |
| 5 - Inhambupe .....        | 35.069             | 42.007       | 46.167               | 50.327               |
| 6 - Itapicuru .....        | 26.008             | 32.226       | 36.076               | 39.926               |
| 7 - Tucano .....           | 20.472             | 28.721       | 34.506               | 40.291               |
| 8 - R. do Pombal .....     | 15.932             | 23.833       | 29.743               | 35.653               |
| 9 - Esplanada .....        | 16.490             | 20.782       | 23.482               | 26.182               |
| 10 - Cipó .....            | 12.810             | 20.067       | 25.747               | 31.427               |
| 11 - Entre Rios .....      | 18.137             | 19.498       | 20.228               | 20.958               |
| 12 - Mata de S. João ..... | 16.672             | 17.827       | 18.442               | 19.057               |
| 13 - Catu .....            | 17.222             | 16.635       | 16.345               | 16.055               |
| 14 - Conde .....           | 13.841             | 14.511       | 14.859               | 15.207               |
| 15 - Rio Real .....        | 11.241             | 13.000       | 14.014               | 15.028               |
| 16 - Nova Soure .....      | 7.902              | 12.234       | 15.586               | 18.938               |
| 17 - Pojuca .....          | 10.009             | 7.570        | 6.351                | 5.376                |
| 18 - Jandaira .....        | 5.122              | 5.370        | 5.499                | 5.630                |
|                            | <hr/> TOTais ..... | 384.410      | 480.084              | 561.914              |
|                            |                    |              |                      | 642.035              |

$$\text{Logo, a densidade nesta zona é, atualmente:} \\ 480.084 \\ = \frac{480.084}{27.932} = 17,18 \text{ ha/km}^2.$$

Tendo sido a população recenseada do Estado, em 1950, de 4.900.419, logo a da Zona Alagoinhas representa 9,79% da população da Bahia.

Temos, então, que esta zona, tendo 4,95% da superfície do Estado da Bahia, tem 9,79% de sua população.

Sendo a densidade populacional no Estado, em 1950, igual a 8,70 e a da Zona Alagoinhas de 17,18 ha/km<sup>2</sup>, vemos que esta zona tem uma densidade igual a cerca de duas vezes a do Estado, sendo, portanto, uma de suas regiões mais povoadas.

Conforme as previsões (Estimativas), as densidades serão:

$$1955 = \frac{561.914}{27.932} = 20,11 \text{ ha/km}^2; \\ 1960 = \frac{642.035}{27.932} = 22,98 \text{ ha/km}^2;$$

QUADRO N.º 2  
POPULAÇÃO DAS SEDES MUNICIPAIS

| MUNICÍPIO (SEDE)           | POP.<br>1950 | PERCENTAGEM<br>SÔBRE A<br>MUNICIPAL | POP.<br>1960<br>MFSMA % |
|----------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Alagoinhas.....         | 21.605       | 41,12 %                             | 30.007                  |
| 2. Conceição do Coité..... | 1.527        | 3,91 %                              | 3.035                   |
| 3. Serrinha.....           | 6.755        | 9,77 %                              | 10.198                  |
| 4. Irará.....              | 1.605        | 3,41 %                              | 1.603                   |
| 5. Inhambupe.....          | 3.318        | 7,90 %                              | 3.975                   |
| 6. Itapicuru.....          | 772          | 2,40 %                              | 958                     |
| 7. Tucano.....             | 3.080        | 10,72 %                             | 4.320                   |
| 8. Ribeira do Pombal.....  | 2.829        | 11,87 %                             | 4.232                   |
| 9. Esplanada.....          | 3.528        | 16,01 %                             | 4.192                   |
| 10. Cipó.....              | 1.802        | 8,90 %                              | 2.822                   |
| 11. Entre Rios.....        | 1.119        | 5,74 %                              | 1.203                   |
| 12. Mata de São João.....  | 4.898        | 17,45 %                             | 5.231                   |
| 13. Catu.....              | 3.622        | 21,77 %                             | 3.495                   |
| 14. Conde.....             | 3.020        | 20,81 %                             | 3.165                   |
| 15. Rio Real.....          | 2.769        | 21,30 %                             | 3.201                   |
| 16. Nova Soure.....        | 1.278        | 10,45 %                             | 1.979                   |
| 17. Pojuca.....            | 2.954        | 39,02 %                             | 2.093                   |
| 18. Jandaíra.....          | 696          | 12,98 %                             | 730                     |
| TOTAIS.....                | 66.977       | 86.444                              |                         |

*Mercado de Energia* — Não existem dados disponíveis que permitam o levantamento, mesmo aproximado, do Balanço Energético dessa região, principalmente porque o consumo maior ainda é devido à fonte Madeira, não existindo elementos estatísticos orientadores a respeito. O que é certo, é que todos êstes municípios têm "fome" de energia, estando com os seus desenvolvimentos tolhidos pela ausência dêste grande propulsor do progresso moderno. Os elementos que existem sobre consumo na região são falhos, estimando-se, no território de operação da CHESF em 20,2 kwh e 23,1 kwh por habitante-ano, em 1941 e 1949, não havendo, praticamente, nenhum aumento nesse período, quando no resto do Brasil foram de 65,5 e 118 kwh por habitante, ficando estacionário no Nordeste quando aumentou no resto do país, mesmo havendo escassez de energia, como todos sabemos, de mais de 80%. Hoje a média nacional é superior a 125 kwh por habitante-ano, o que demonstra, pelos raciocínios expendidos quando do Capítulo sobre a Política Energética, como é primária a situação do Brasil, onde só São Paulo apresenta valor de 905 e Distrito Federal, 490, que, com as grandes obras que se executam lá, elevarão em muito êstes quocientes, justificando a primazia que gozam em nosso país. Minas Gerais com a execução de suas obras de Eletrificação, passando de 128.000 kw em 1940 a 205.000 kw em 1950 é dêste valor a 450.000 kw em 1955, ou 600.000 c.v. também tomará grande impulso, desenvolvendo-se na sua zona central grandes empreendimentos industriais.

Repitamos, ainda uma vez: a disponibilidade de energia elétrica promove o aumento de seu consumo; estamos inteiramente de acôrdo e é o que desejamos pleitear para a Zona Alagoinhas.

Procurando colaborar com a CHESF e os poderes públicos foi que a Associação dos Municípios da Bahia se empenhou nesse trabalho. Seu intento era realizar trabalho mais acurado, de pla-

nejamento, mas a escassez de tempo e as dificuldades de conseguir todos os elementos necessários, obrigou-a a restringir os seus propósitos ao possível no momento, não se negando, porém, a prosseguir nos trabalhos, visando o seu desiderato inicial.

Questionários foram remetidos a todos os municípios, 18, desta zona, interessados no trabalho. Responderam-nos os seguintes: Alagoinhas, Conceição do Coité, Nova Soure, Conde, quatro, portanto, isto é, 22,2%. Tivemos pois, mesmo em vista das informações insuficientes, de nos cingir a um critério demográfico para o nosso cálculo do mercado de energia.

Sobre a cidade de Alagoinhas, onde pretendemos deva ser localizada a Estação Abaixadora de 10.000 KVA, podemos dizer o seguinte: sua potência instalada, na Usina da Prefeitura, é da ordem de 560 HP. As organizações particulares, na cidade, contam com uma potência própria de 1.425 HP e nos arredores da cidade existem instalações, também privadas que orçam em 610 HP. Somando-as, temos:

|                                  | HP    |
|----------------------------------|-------|
| Prefeitura .....                 | 560   |
| Particulares na cidade .....     | 1.425 |
| Particulares nos arredores ..... | 610   |
|                                  | 2.595 |

aproximadamente 1.909 kw ou, com fator de potência de 0,8 = 2.367 KVA.

Na cidade existem 53 ruas com iluminação pública e 64 sem ela. Existem 1.500 casas ligadas e 5.000 a ligar. Indústria com energia própria 14. Indústrias na cidade, 68 e fora da mesma, 9.

Esta cidade já tem um consumo da ordem de cerca de 2.500 KVA, estando com a maioria de suas ruas sem luz, com três quartos de suas casas sem energia.

Só a ligação domiciliária, de cinco mil casas, admitindo-se o consumo razoável de 500 kw/ano/ligação domiciliária — Belo Horizonte em 1947 teve um de 825 kw teremos  $5.000 \times 500 = 2.500.000$  kwh, que corresponde a uma carga média de 570 kw ou 712 KVA, com fator de potência de 0,8.

Logo, admitindo-se energia elétrica segura, abundante e barata em Alagoinhas, pode-se considerar uma demanda de cerca de 4.000 KVA, logo após a inauguração do serviço, devendo atingir 5.000 KVA em poucos anos, o que nos leva a solicitar para esta cidade a potência inicial de 5.000 KVA.

Para o resto da zona, sendo precisas as informações recebidas, nos cingimos aos critérios demográficos, estimando um consumo médio da ordem de 125 kwh/habitante/ano, muito baixo se compararmos com regiões civilizadas, mas muito aceitável, se confrontarmos com os índices atuais. Nas etapas posteriores, em vista da reação da região à utilização da energia elétrica, então potências adicionais poderão ser concedidas a essa zona, o que, temos certeza, se dará.

Organizamos dois quadros, que a seguir serão vistos, considerando, no primeiro, o consumo de 125 kwh/hab/ano para a população total dos municípios, segundo as estimativas populacionais, e

no segundo, as sedes municipais, com consumo previsto quase o duplo do quadro anterior, visando a distribuição de energia à sede e às zonas mais pró-

ximas da mesma, ficando para época posterior a eletrificação das zonas rurais mais afastadas. Os quadros resumem o trabalho feito.

QUADRO N.º 3  
CONSUMO ESTIMADO (MUNICÍPIOS)

| MUNICÍPIO            | POP.<br>1955<br>EST. | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | POTÊNCIA<br>F.C. = 0,5<br>F. P. = 0,8 | POP.<br>1960<br>EST. | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | POTÊNCIA<br>F. C. = 0,5<br>F. P. = 0,8 |
|----------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------|--|
| Alagoinhas.....      | 62.756               | 7.844.500                     | 2.238 KVA                             | 72.974               | 9.121.750                     | 2.603 KVA                              |
| C. do Coité.....     | 58.334               | 7.291.750                     | 2.081 KVA                             | 77.622               | 9.702.750                     | 2.769 KVA                              |
| Serrinha.....        | 86.779               | 10.847.375                    | 3.095 KVA                             | 104.384              | 13.048.000                    | 3.724 KVA                              |
| Irará.....           | 47.000               | 5.875.000                     | 1.676 KVA                             | 47.000               | 5.875.000                     | 1.676 KVA                              |
| Inhambupe.....       | 46.167               | 5.770.875                     | 1.648 KVA                             | 50.327               | 6.290.875                     | 1.795 KVA                              |
| Itapicuru.....       | 36.076               | 4.509.500                     | 1.288 KVA                             | 39.926               | 4.990.750                     | 1.425 KVA                              |
| Tucano.....          | 34.506               | 4.313.250                     | 1.231 KVA                             | 40.291               | 5.036.375                     | 1.438 KVA                              |
| R. do Pombal.....    | 29.743               | 3.717.875                     | 1.061 KVA                             | 35.653               | 4.456.625                     | 1.271 KVA                              |
| Esplanada.....       | 23.482               | 2.935.250                     | 838 KVA                               | 26.182               | 3.272.750                     | 934 KVA                                |
| Cipó.....            | 25.747               | 3.218.375                     | 919 KVA                               | 31.427               | 3.928.375                     | 1.121 KVA                              |
| Entre Rios.....      | 20.228               | 2.528.500                     | 721 KVA                               | 20.958               | 2.619.750                     | 748 KVA                                |
| Mata de S. João..... | 18.442               | 2.305.450                     | 658 KVA                               | 19.057               | 2.382.125                     | 680 KVA                                |
| Catu.....            | 16.345               | 2.043.125                     | 583 KVA                               | 16.055               | 2.006.875                     | 573 KVA                                |
| Conde.....           | 14.859               | 1.857.375                     | 530 KVA                               | 15.207               | 1.900.875                     | 543 KVA                                |
| Rio Real.....        | 14.014               | 1.751.750                     | 500 KVA                               | 15.028               | 1.875.500                     | 535 KVA                                |
| Nova Soure.....      | 15.586               | 1.948.250                     | 556 KVA                               | 18.938               | 2.361.250                     | 675 KVA                                |
| Pojuca.....          | 6.351                | 793.875                       | 226 KVA                               | 5.376                | 672.000                       | 191 KVA                                |
| Jandaira.....        | 5.499                | 687.375                       | 196 KVA                               | 5.630                | 703.750                       | 201 KVA                                |
| TOTAIS.....          | 561.914              | 70.239.250                    | 20.045 KVA                            | 642.035              | 80.254.375                    | 22.902 KVA                             |

Ou seja cerca de 16.000 kw em 1955 e 18.500 kw em 1960. Esta hipótese, todavia, é otimista, pois este consumo na região só deverá ter lugar anos depois, quando a disponibilidade de energia elétrica e o seu uso promoverem o aumento do seu consumo.

Vejamos, então, o quadro seguinte:

QUADRO N.º 4  
CONSUMO ESTIMADO — SEDES

| MUNICÍPIO            | POP.<br>1960<br>EST. | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | POTÊNCIA<br>F.C. = 0,5<br>F.P. = 0,8 | POTÊNCIA<br>PROPOSTA |
|----------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Alagoinhas.....      | 30.007               | —                             | —                                    | (1) 5.000 KVA        |
| C. do Coité.....     | 3.035                | 379.375                       | 110 KVA                              | (2) 200 KVA          |
| Serrinha.....        | 10.198               | 1.274.750                     | 364 KVA                              | (3) 750 KVA          |
| Irará.....           | 1.603                | 200.375                       | 58 KVA                               | 100 KVA              |
| Inhambupe.....       | 3.975                | 496.875                       | 141 KVA                              | 300 KVA              |
| Itapicuru.....       | 958                  | 119.750                       | 56 KVA                               | 100 KVA              |
| Tucano.....          | 4.320                | 540.000                       | 154 KVA                              | 300 KVA              |
| R. do Pombal.....    | 4.232                | 529.000                       | 151 KVA                              | 300 KVA              |
| Esplanada.....       | 4.129                | 524.000                       | 150 KVA                              | 300 KVA              |
| Cipó.....            | 2.822                | 352.750                       | 81 KVA                               | (4) 500 KVA          |
| Entre Rios.....      | 1.203                | 150.375                       | 43 KVA                               | 100 KVA              |
| Mata de S. João..... | 5.231                | 653.875                       | 186 KVA                              | 350 KVA              |
| Catu.....            | 3.495                | 436.875                       | 125 KVA                              | 250 KVA              |
| Conde.....           | 2.081                | 395.625                       | 114 KVA                              | 200 KVA              |
| Rio Real.....        | 3.201                | 400.125                       | 114 KVA                              | 200 KVA              |
| Nova Soure.....      | 1.979                | 247.375                       | 70 KVA                               | 150 KVA              |
| Pojuca.....          | 2.098                | 262.250                       | 75 KVA                               | 150 KVA              |
| Jandaira.....        | 730                  | 91.250                        | 24 KVA                               | 100 KVA              |
| TOTAL.....           |                      |                               |                                      | 9.350 KVA            |

(1) Pelos motivos antes expostos sobre Alagoinhas.

(2) Devendo-se pesquisar melhor sobre a potência necessária às indústrias de tecelagem e cordas, com base no sisal.

(3) Por ser centro de região, com Hospital, Ginásio, Oficinas da V. F. F. L. B., sede da Estação Experimental de Cereais, etc.

(4) Devido à sua condição de estação balneária, com um grande hotel, etc., já tendo instalados, de origem térmica, 330 HP.

Vê-se, pois, que fomos conservadores em nossas considerações, pois tomamos como base as sedes municipais, fornecendo-lhes uma potência para consumo médio de 125 kwh/hab/ano, acrescida de uma reserva para abastecimento dos distritos próximos e cidades e vilas mais perto, o que de fato se dará, caso exista energia segura, abundante e barata.

Donde, pode-se concluir que essa Zona Alagoinhas tem mercado para possibilitar uma Estação Abaixadora na cidade de Alagoinhas, de 10.000 KVA, os quais terão de ser aumentados, dentro de tempo relativamente muito curto.

*Linhos de Transmissão* — Inicialmente esta Comissão, de acordo com o acertado no Seminário de 30 de agosto, sugere a pequena modificação na Linha de Transmissão Sul da CHESF, aumentando o seu desenvolvimento em cerca de onze (11) quilômetros, que, ao preço de Cr\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil cruzeiros) o quilômetro — oficial da CHESF perfazem Cr\$ 3.960.000,00 (três milhões, novecentos e sessenta mil cruzeiros), permitindo que a citada linha atinja a cidade de Alagoinhas, onde será construída e instalada uma Estação Transformadora Abaixadora de 10.000 kva (dez mil), de custo aproximado de cerca de Cr\$ 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros), de sorte que, com uma despesa inferior a Cr\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros) a CHESF prestará este grande e inestimável serviço à Bahia. E, em matéria de despesa, é tudo quanto desejamos da CHESF.

Porque, de Alagoinhas a todos os outros municípios estudados, pensamos que o ônus com sua

construção deve caber aos Poderes Públícos, Federal, Estadual e Municipais e aos particulares da zona beneficiada. Sómente a cota do Impôsto de Renda, para 18 municípios, na base de trezentos mil cruzeiros anuais, durante cinco anos, por exemplo, perfazem vinte e sete milhões de cruzeiros (Cr\$ 27.000.000,00), que com auxílios orçamentários Estaduais e outros Federais, adicionados ao contingente particular das regiões servidas, possibilitarão, com facilidade, a construção de todas as linhas necessárias. É preciso, porém, que este trabalho seja planificado, para ser cumprido em cinco anos, por exemplo, devendo ser a sua execução coordenada, por meio de uma entidade administrativa, que se entrosará com a CHESF e os Poderes Públícos, de modo a se obter o máximo de rendimento com o mínimo esforço. Uma sociedade de economia mista ou sob forma cooperativa deve ser formada, para a solução desse importantíssimo ponto.

Pelos cálculos anteriormente feitos e nêles baseada a Comissão concluiu que a Zona Alagoinhas pode ter uma estação abaixadora de 10.000 KVA na cidade de Alagoinhas, visto ter essa zona, já no presente momento, desde que abastecida de energia segura, abundante e barata, um consumo provável da ordem de 15% ao ano, teríamos 6.900 um ano depois de inaugurados os serviços, 7.900 KVA no segundo ano, 9.000 KVA no terceiro, 10.350 KVA no quarto, de modo que a previsão de 10.000 KVA para esta zona é bastante conservadora e só deve prevalecer como início, devendo-se levar em conta o aumento posterior em curto prazo. Caso a eletrificação ferroviária venha a ter lugar, o que é inadiável, então o consumo de 10.000 KVA será imediato, pode-se dizer, devendo a sua ampliação ser ainda mais rápida.

Para tanto, basta que a CHESF faça uma pequena modificação no traçado da Linha Sul, trecho Itabaiana-Salvador, modificação proposta Linha Itabaiana-Salvador, por onde se vê que, com o aumento de cerca de 11 quilômetros no comprimento da linha de transmissão sul, a cidade de Alagoinhas pode ser alcançada, edificando-se e instalando-se aí uma estação abaixadora de 10.000 KVA donde poderá ser feita a irradiação para os municípios da Zona Alagoinhas, determinando uma possibilidade imensa de desenvolvimento dessa região, que, como mostramos no capítulo referente à Agricultura e Pecuária tantas potencialidades tem nestes campos, desde que convenientemente servida de energia abundante e barata.

Estes serviços, que serão os únicos a serem pedidos à CHESF às suas expensas, orçam em cerca de Cr\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros) sendo Cr\$ 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros) para a estação e Cr\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros) para o aumento da linha de transmissão. Numa obra cujo orçamento é de aproximadamente Cr\$ 1.200.000.000,00 (um bilhão e duzentos milhões de cruzeiros), um acréscimo de Cr\$ 15.000.000,00 (quinze milhões

de cruzeiros) ou seja, percentualmente, 1,25%, para proporcionar energia a 18 municípios de uma região brasileira para a qual, em matéria de energia, a questão é "Ou a CHESF ou nada", de população atual de cerca de 500.000 habitantes e prevista para 1955 de 560.000 e 640.000 em 1960, convenhamos, é muito pouco ao tempo em que será muito o que isto representará para toda essa zona.

Além disto, conforme dados colhidos em trabalhos da própria CHESF, nessa Linha Sul, até 30 de junho do corrente ano, sómente 5 torres estavam montadas, 5 bases de torres prontas, 40 escavações de bases de torres e a locação havia atingido a 113.650 metros ou 25% do total, estradas de acesso 152.019 metros, de modo que o trecho a ser modificado está virgem de trabalhos, o que assegura a facilidade de sua alteração, para grande benefício dessa progressista região.

Passando à descrição sucinta do sistema de transmissão da Zona Alagoinhas, conforme anteprojeto elaborado — Zona Alagoinhas-Linhas de Transmissão propostas, temos:

Em Alagoinhas será construída e devidamente instalada a estação redutora de 10.000 KVA, alimentada pela linha de transmissão de 220 KV, de Paulo Afonso-Salvador, trecho Itabaiana-Salvador.

Deste centro de distribuição partirão as seguintes linhas secundárias:

- 1) De 33 KV para Irará (100 KVA), Serrinha (750 KVA) e Conceição do Coité (200 KVA), com extensão total de 130 quilômetros, podendo ser utilizada a linha para a eletrificação ferroviária do trecho Alagoinhas-Bonfim;
- 2) De 33 KV para Entre Rios (100 KVA), Esplanada (300 KVA) e Rio Real (200 KVA), com comprimento de 100 quilômetros, servindo, também, futuramente, para a eletrificação da V.F.F.L.B., trecho Aracaju-Alagoinhas;
- 3) De 33 KV para Catu (250 KVA), Pojuca (150 KVA) e Mata de São João (350 KVA) com extensão de 46 quilômetros, podendo ser utilizada para a eletrificação da V.F.F.L.B., diminuindo, destarte, o comprimento do trecho eletrificado dessa ferrovia a ser alimentado pela Usina Termelétrica de Cotelipe, que, pelas suas condições, deve ser uma usina auxiliar dos sistemas hidrelétricos da região a que serve;
- 4) De 66 KV para Inhambupe (500 KVA), Nova Soure (150 KVA), numa extensão total de 101 quilômetros.

#### *Linhos Terciárias:*

- 1) De 13.2 KV, partindo de Nova Soure para Itapicuru (100 KVA), Cipó (500 KVA), Ribeira do Pombal (300 KVA) e Tucano (300 KVA) com um comprimento de 110 quilômetros;
- 2) De 13.2 KV, partindo de Esplanada para Conde (200 KVA) e Jandaira (100 KVA), com uma extensão total de 70 quilômetros.

Resumindo, temos:

De 66 KV 101 km.

Comprimento total de linhas secundárias:

De 33 KV 276 km.

377 km.

Comprimento total de linhas terciárias ..... De 13.2 KV 180 km.

Comprimento total das linhas secundárias e terciárias ..... 557 km.

O financiamento das Linhas Secundárias e Terciárias deve ficar a cargo dos Poderes Públicos Federal, Estadual e Municipais, além dos particulares interessados nas regiões e entidades econômicas que desejem estabelecer-se na zona, podendo-se estimar um preço de cerca de Cr\$... 35.000.000,00 (trinta e cinco milhões de cruzeiros), obtidos da estimativa seguinte:

101 km de 66 KV a Cr\$ 100.000,00 = \$11.000.000,00

276 km de 33 KV a Cr\$ 60.000,00 = \$16.560.000,00

180 km de 13.2 KV a Cr\$ 40.000,00 = \$ 7.200.000,00

Total ..... = \$54.760.000,00

Com a organização de um Plano Quinquenal, contribuindo os municípios com metade das suas cotas do Impôsto de Renda, teremos ..... 18 x 150.000,00 x 5 = Cr\$ 13.500.000,00; o Estado, com cotas orçamentárias anuais de Cr\$... 4.000.000.000,00, somando \$20.000.000,00, teremos Cr\$ 33.500.000,00, podendo a pequena diferença ser coberta por particulares ou por doações outras.

Vê-se, por esta rápida estimativa de custo e possibilidades de enfrentá-las, como é simples, fácil, poder proporcionar-se, com cooperação e boa vontade, a uma região tão importante do Brasil, o elemento mais decisivo para o seu progresso, vale dizer, energia segura, abundante e barata.

### III — ZONA BONFIM

Para ordenar os trabalhos relacionados com esta *Zona Bonfim*, a Comissão dividiu-o da seguinte forma:

- I — Considerações Gerais;
- II — Agricultura e Pecuária;
- III — Recursos Minerais;
- IV — Superfície e Demografia;
- V — Mercado de Energia;
- VI — Linha de Transmissão.

Isto posto, vamos às

*Considerações Gerais* — Esta zona, chamada pela Comissão de *Zona de Bonfim*, por ser nesta cidade que pensamos deva ser construída e instalada a estação transformadora abaixadora, abarca

18 municípios, situados, segundo a classificação do I.B.G.E., no que tange a zonas fisiográficas, como segue:

#### Zona Nordestina:

1. Bonfim.
2. Campo Formoso.
3. Jaguarari.
4. Monte Santo.
5. Euclides da Cunha.
6. Santaluz.
7. Queimadas.
8. Itiúba.
9. Uauá.

#### Zona Centro:

1. Jacobina.
2. Mairi.
3. Saúde.
4. Mundo Novo.
5. Miguel Calmon.
6. Baixa Grande.

#### Zona Oeste:

1. Morro do Chapéu.

#### Zona Médio São Francisco:

1. Juazeiro.
2. Petrolina.

Como núcleo escolheu-se a Cidade do Senhor do Bonfim, por ser o centro de gravidade, praticamente, de todo o sistema, sendo, igualmente, a segunda cidade em importância demográfica de toda a zona, só suplantada por Juazeiro, estando, esta, porém, na periferia da zona, o que não a indicava como ponto provável para a estação abaixadora, pelas dificuldades que daí adviriam para as Linhas de Transmissão Secundárias. Bonfim é uma cidade muito progressista, tronco ferroviário de importância, pois daí seguem as linhas de Juazeiro-Petrolina-Piauí e a Linha de Jacobina, ou da Grotá, que, por Mundo Novo, se liga à linha da V.F.F.L.B. para o Rio, por Itaberaba e Paraguaçu. É a cidade sede de colégios secundários, hospitais, oficinas da V.F.F.L.B., etc. Além de Bonfim, na zona em estudo, existem outras cidades de grande desenvolvimento, como Juazeiro, um dos pontos extremos da navegação do São Francisco, sede da Viação Baiana do São Francisco, que aí tem suas oficinas e estaleiros da Ilha do Fogo, hospitais, casas de saúde, escolas, indústrias diversas, mas inteiramente tolhidas, em virtude de não haver energia própria, servindo-se da que lhe fornece Petrolina, cidade fronteiriça do Estado de Pernambuco, também uma das grandes cidades da zona, além de Jacobina, centro de uma região famosa, conhecida como aurífera. Esta região é uma das mais ricas da

Bahia em recursos minerais, sendo conhecidas as suas jazidas de manganês, cromo, cobre, etc., de que trataremos oportunamente, sendo uma das regiões naturalmente indicadas para o estabelecimento de indústrias metalúrgicas. No campo agrícola é grande produtora de mamona, licuri, etc., tendo na região de Campo Formoso e no Vale de Utinga, em Morro do Chapéu, perspectivas extraordinárias, notadamente neste, para grande desenvolvimento da cultura de base agrícola. A parte do criatório, especialmente de caprinos, que aí têm o seu habitat favorito, além de gado de corte, positivam as grandes possibilidades dessa Zona Bonfim, onde falta, de maneira calamitosa, a energia e onde escasseia, com caráter também terrível, a água, pois está dentro de uma das zonas mais atingidas pelas sécas do Nordeste Brasileiro.

Para esta região, pretende a *Associação dos Municípios da Bahia* seja dado um tratamento semelhante ao concedido ao Cariri, com cuja região estabeleceremos algumas comparações.

E' uma zona, a de Bonfim, onde podemos esperar grande desenvolvimento da indústria extractiva de origem vegetal e animal, assim como surto de indústrias de base mineral, inclusive instalação de fábrica de cimento, com a utilização de abundante calcário da região, etc.

Demos energia abundante, segura e fácil a essa zona Bonfim e ela recompensará, fartamente, aqueles que para tal contribuirem, mesmo porque, em matéria de energia, o problema é: ou a CHESF ou nada.

E' evidente que, caso a energia de Paulo Afonso não seja distribuída a essa zona, em sua primeira etapa, o desânimo resultante, somado aos outros sofrimentos oriundos da seca, poderão criar situação insustentável, previsões mesmo de calamidade pública, com o êxodo em massa, etc.

Esta é uma das mais importantes razões por que a *Associação dos Municípios da Bahia* reivindica, na defesa dessas centenas de milhares de brasileiros, baianos e pernambucanos, uma linha Paulo Afonso-Bonfim, inteiramente de penetração, visando o interior do Brasil, de acordo com a política recomendada e aceita unanimemente para o nosso País, em contraposição à errada, de atendimento, único, das necessidades litorâneas.

Os estudos feitos demonstram que também esta região pode aspirar e pedir uma estação transformadora abajadadora de 10.000 KVA, servindo aos municípios antes citados.

Tratemos então de

*Agricultura e Pecuária* — A Zona Bonfim compreende municípios situados nas regiões Norte e Centro da Bahia, conforme a classificação da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado, envolvendo Senhor do Bonfim, Campo Formoso, Jaguarari, Juazeiro, Morte Santo, Euclides da Cunha, Saúde, Jacobina, Miguel Calmon, Mundo Novo, Mairi, Santaluz, Queimadas, Itiúba, Morro do Chapéu, Uauá e Baixa Grande, interessando ainda Petrolina, no Estado de Pernambuco.

Estes municípios, pelos tipos de solos que os caracterizam e as diferenças de lavoura e pecuária que praticam, apresentam condições econômicas a exigir um maior desenvolvimento, pelo abastecimento de energia, tanto para transformar os produtos obtidos com as colheitas já existentes, como pela possibilidade de extensão das mesmas, a começar pelo sisal (agave sizaleana), que encontrou, na maioria deles, um verdadeiro habitat para a sua multiplicação e rendimento.

Esta amarilidácea, subindo a linha férrea da V.F.F.L.B., é explorada desde Serrinha até Senhor do Bonfim e Campo Formoso, abrangendo os municípios marginais de Santaluz, Itiúba e Queimadas e mais afastados os de Tucano, Monte Santo, Morro do Chapéu e Uauá. Em Queimadas está em cogitação a instalação de uma grande usina de beneficiamento e aproveitamento do sisal, de modo a acudir os plantadores, tanto desse como dos municípios circunvizinhos de Itiúba, Santaluz, e Monte Santo, sendo que, muitas das áreas plantadas chegam a alcançar mais de 2.000.000 de pés, como na propriedade do Sr. Umbelino Santana. E essas plantações continuam a se estender, sejam isoladamente, sejam no total, não sómente pelas condições ecológicas favoráveis ao seu desenvolvimento, como também pelo fato de o Governo do Estado concorrer ainda mais para tal fim, estimulando com prêmios em dinheiro aqueles que, em território baiano, plantaram de 50.000 pés de sisal em diante, havendo prêmios subsequentes a partir de culturas excedentes de 300.000 pés, conforme o Decreto-lei n.º 798, de 11 de julho de 1946, em vigor.

Além dessa cultura que, dia a dia, vai cobrindo maior área da Zona Bonfim, de tal maneira a merecer especial atenção o seu aproveitamento e industrialização, para o que, falta, sobretudo, energia, tanto para tratamento da fibra, como para sua transformação em cordoarias, na mesma Zona Bonfim, encontra-se o famoso Vale de Utinga, no município de Morro do Chapéu, capaz por si só de se tornar, devidamente explorado, pela mecanização da lavoura e irrigação, no maior centro políctitor do Estado da Bahia, com grandes plantações de hortaliças, plantas sacaríferas (cana-de-açúcar), cereais (milho e arroz), grãos leguminosos (feijão), fruteiras de clima temperado e de clima tropical, de tal ordem a constituir celeiro para todo o Estado, não só no abastecimento dos produtos *in natura*, mas, sobretudo, pelo aproveitamento industrial dos mesmos, considerando-se que, dada a quantidade de produção de cada espécie vegetal cultivada, em todo o vale, com as medidas indicadas, necessário se tornará a instalação de fábricas e usinas para aproveitá-las, a exemplo do que ocorrerá, por certo, especialmente com a cana-de-açúcar, o marmelo e outras frutas, de fácil transformação em açúcar e doces, conservas, porém, a depender de energia, para que se estabeleça aí um parque industrial tão propício e carente, na Bahia. Ao lado disto, difícil não é avaliar as usinas de beneficiamento de cereais (arroz e milho), que terão de ser montadas, com os maquinismos indis-

pensáveis à transformação de seus subprodutos. Vale ainda mencionar nessa zona, o angico de tantos e tamanhos empregos.

A mamona, também, desenvolve-se em ótimas condições, necessitando de energia para a sua industrialização *in loco*, evitando-se o transporte difícil da matéria-prima para exportação, quando muito mais econômico e útil aos interesses nacionais e a sua transformação no local de sua produção, o que tem sido impossível por falta de força.

Ainda nessa zona, uma faixa, compreendida pelos municípios de Mundo Novo e Mairi, se dedica à criação de gado bovino, com ampla perspectiva de desenvolvimento de produtos de origem animal (farinhas de osso, de carne e de sangue), até então inexistentes, pelas condições atuais, destinados à adubação da terra e à alimentação de aves, porcos, etc., produtos êsses que, infelizmente, a Bahia só tem feito importar, quando tem possibilidades de atingir grande produção. Todavia, os produtos de origem animal, da espécie bovina, não se limitarão a êstes aproveitamentos, mas também ao fabrico de botões e outros artefatos usados na indumentária humana.

Itiúba, Queimadas, Senhor do Bonfim, Uauá, Jaguarari e Monte Santo dedicam-se à criação de ovinos e caprinos, com regular produção de lã e peles, que é toda exportada, pela incapacidade, no momento, de montagem de fábricas, a reclamar, sobretudo, energia.

Ultimamente, a Secretaria da Agricultura do Estado está fomentando a cultura do algodão "Mocó", nos municípios do nordeste, inclusive Monte Santo, Uauá, Queimadas e Jaguarari e esta cultura do têxtil perene assegura um promissor futuro para a instalação de usinas de beneficiamento, fábricas de óleo de algodão, de tecelagem, etc., além dos subprodutos decorrentes, como a torta e o casquinho, de largo emprêgo na alimentação do gado bovino especialmente leiteiro, para não falar no linter, aproveitado nas colchoarias.

Enfim, a Zona Bonfim, sob o ponto de vista agrícola e pastoril oferece um incalculável material para as indústrias de transformação, cujo sentido econômico reside, em grande parte, na dependência de energia, considerando que a solução desse problema é menos em relação às nossas limitações do que em face às nossas possibilidades.

Existe energia segura, abundante e barata e essa Zona Bonfim será transformada em pouco tempo, integrando-se na coletividade brasileira mais produtora, com benefício para os seus habitantes, o Estado e, por conseguinte, o Brasil.

**Recursos Minerais** — As ocorrências minerais, na Zona Bonfim, são das mais importantes do Estado da Bahia, aí estando incluídas as regiões produtoras de Manganês, Cromo, Cobre, etc. Nesta região poderão ser montadas fábricas para a produção de ferro, ligas, utilizando os minérios de cromo e manganês dessa Zona Bonfim e a tantalí-

ta, chelita e berilo do Rio Grande do Norte e Paraíba. Nessa zona também poderá ser feita a industrialização dos minérios de ferro da parte média do Rio São Francisco — Sento Sé e adjacências — que poderiam ser transportados para a região, prestando inestimável serviço a toda esta zona do Brasil, que teria, desse modo, iniciado a siderurgia no Nordeste, com grande repercussão em toda a sua economia, desde que se dedicasse, entre outras coisas, à produção de ferramentas e implementos agrícolas. Sabe-se que, a respeito, a Divisão de Fomento da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura, por seu engenheiro Henrique Capper de Sousa, mostrou a possibilidade de localizar uma usina de tamanho mínimo, para a produção de 25 toneladas de gusa, por dia, utilizando calcário local e o manganês de Bonfim ou Jacobina.

O manganês existe em Bonfim-Jacobina, compreendido nessa zona, sendo que diversas jazidas têm estado em exploração, especialmente durante as duas últimas guerras. No momento, além de empresas nacionais, estão invertendo também capitais estrangeiros, cujos interessados, segundo chegou ao conhecimento desta Comissão, pretendem instalar usina na região, desde que contem com a energia necessária. E' um ponto interessante, a considerar. Outra firma nacional, pretende uma potência de 1.000 KVA, para instalar um forno destinado à redução do manganês, em Jaguarari, perto de Bonfim.

O Cromo tem sido explorado em Santa Luzia e Campo Formoso, nesta pela Cromita do Brasil, de valor econômico, tendendo a se desenvolver com a possibilidade de energia.

O Cobre existe em Caraíba, município de Jaguarari, sendo a sua exploração uma velha aspiração nacional, que tanto necessita desse metal. Com a energia de Paulo Afonso o problema pode ser resolvido satisfatoriamente.

Assinalaram-se depósitos de chumbo nas proximidades de Juazeiro, na zona e na região do Vaza Barris, perto da mesma, mas de possibilidades ainda desconhecidas.

**Calcário** — E' abundantíssima em calcário a Zona Bonfim, prestando-se admiravelmente para a instalação de fábrica de cimento, de inestimável valor para toda esta região, assim como para a fabricação de carbureto de cálcio e de cal para construção. A zona de Carnaíba é famosa.

Durante a guerra explorou-se muito quartzo na região de Campo Formoso e Sento Sé, estando, no momento, em grande atividade, novamente.

**Ouro** — Na Serra de Jacobina, assim como diamantes carbonados e pedras semipreciosas.

**Magnesita** — Serra das Éguas, a verificar.

Como vemos, são grandes as possibilidades de indústria com base no potencial mineral da Zona Bonfim, destacando-se as possibilidades das indústrias básicas de cimento, carbureto, cromo, magnésio, ferro, ligas, etc.

Sabemos que o Departamento Nacional de Produção Mineral está realizando trabalhos intensivos, no sentido de melhor esclarecer as reais possibilidades minerais no Vale do São Francisco e na região de influência da CHESF.

*Superfície e Demografia* — Os 18 (dezoito) municípios da Zona Bonfim têm por sua vez uma superfície de 75.877 quilômetros quadrados, distribuídos dêste modo:

|                            | km <sup>2</sup> |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Senhor do Bonfim .....  | 2.049           |
| 2. Campo Formoso .....     | 10.237          |
| 3. Jaguari .....           | 2.032           |
| 4. Juazeiro .....          | 6.868           |
| 5. Monte Santo .....       | 4.490           |
| 6. Euclides da Cunha ..... | 5.344           |
| 7. Saúde .....             | 4.330           |
| 8. Jacobina .....          | 7.028           |
| 9. Miguel Calmon .....     | 1.458           |
| 10. Mundo Novo .....       | 3.232           |
| 11. Mairi .....            | 1.132           |
| 12. Santaluz .....         | 1.444           |
| 13. Queimadas .....        | 2.566           |
| 14. Itiúba .....           | 1.570           |
| 15. Morro do Chapéu .....  | 10.236          |
| 16. Uauá .....             | 2.872           |
| 17. Baixa Grande .....     | 869             |
| 18. Petrolina .....        | 8.124           |
| <br>Total .....            | <br>75.877      |

Sendo a superfície do Estado da Bahia de 563.281 km<sup>2</sup>, representa a Zona Bonfim 13,64% da superfície do Estado.

Para a sua população fizemos um estudo semelhante ao realizado para a Zona Alagoinhas, referente às populações recenseadas em 12-9-1940 e 1-7-1950, calculando a diferença nestes 10 anos, que serviu de base para o cálculo das populações prováveis nesses municípios em 1955 e 1960, cujos elementos podem ser vistos no quadro n.º 5, Zona Bonfim, municípios, na parte relativa ao Mercado de Energia.

Pelos dados tirados dêsse quadro vemos que a densidade desta zona em 1950 foi igual a

$$\begin{aligned}
 \frac{527.861}{75.877} &= 6,956 \text{ hab/km}^2 \\
 1955 \\
 \frac{615.150}{75.877} &= 8,107 \text{ hab/km}^2 \text{ (estimativa)} \\
 1960 \\
 \frac{702.436}{75.877} &= 9,257 \text{ hab/km}^2 \text{ (estimativa)}
 \end{aligned}$$

A parte referente à população das sedes foi calculada na mesma base da Zona Alagoinhas e pode ser vista no quadro n.º 6, Zona Bonfim, sedes municipais, na parte Mercado de Energia.

Sabido que, a população recenseada do Estado da Bahia, em 1 de julho de 1950 foi de ..... 4.900.419 habitantes e tendo nesta mesma data os municípios que compõem a Zona Bonfim uma população de 527.861, esta zona tem uma população igual a 10,7% da população do Estado.

Dai, esta Zona Bonfim para uma superfície igual a 13,64% da do Estado da Bahia, tem uma população equivalente a 10,7% do mesmo.

Conhecendo-se que a densidade populacional no Estado da Bahia, na data citada foi igual a 8,70 hab/km<sup>2</sup>, e a da Zona Bonfim equivalente a 10,7%, conclui-se que esta zona tem uma densidade populacional superior a do Estado da Bahia, numa percentagem de cerca de 23%.

*Mercado de Energia* — O mesmo fato ocorrido na Zona Alagoinhas, repete-se na Zona Bonfim. Numa região semi-árida, seca, o consumo energético básico é a Madeira, sob as formas de lenha e carvão, em percentagem superior a 90% de todo o consumo, mas de forma dispensiva, anárquica, impossibilitando dados estatísticos, donde a impossibilidade de estabelecer-se o Balanço Energético desta zona. Não existem fontes de energia ponderáveis ali, a não ser o São Francisco, pois além desta, existe a cachoeira dos Apertados, em Campo Formoso, de pequena potência. Daí a impossibilidade até a época, de maior desenvolvimento, sendo de admirar como esta região tem progredido e como a sua população crescido, apesar da ausência de dois dos elementos mais indispensáveis à vida e ao progresso humanos, como sejam: água e energia. Temos tôda a certeza de que, se houver disponibilidade de energia elétrica, a Zona Bonfim sofrerá um grande impulso, desde que condições naturais e humanas para esse desenvolvimento não faltem.

Igualmente foram enviados questionários a todos os municípios desta zona, tendo respondido Senhor do Bonfim, Santaluz e Queimadas, até esta data, ou seja, 16,66%, o que nos levou, novamente, a adotar o critério demográfico, para a maioria dos municípios considerados.

A respeito da Cidade de Senhor do Bonfim, onde pleiteamos a estação abaixadora de 10.000 KVA, obtivemos as seguintes informações, que orientaram o nosso trabalho.

Esta cidade tem-se desenvolvido muito, nos últimos anos, apesar das condições horríveis, no que tange a energia, a ponto de se repetir, aqui, o mesmo que se dá em Alagoinhas, vale dizer, os particulares e entidades outras já têm potência instalada superior à do Município, estando grande número de interessados em atividades dependentes de energia sem poder realizar o que desejam pela razão acima exposta.

A potência instalada, da Prefeitura, é de 250 HP, o que faz com que só estejam ligadas 1.000 casas, com fornecimento irregular, podendo ser ligadas mais 1.500 casas, desde que exista energia. As ruas iluminadas, mal-iluminadas, são em número de 63, e as sem luz, em número de 70.

Entre outras indústrias que possuem energia própria, podemos citar as seguintes, que são as mais importantes:

|                               | HP                 |
|-------------------------------|--------------------|
| Fábrica de óleo Bonfim        | 6 máquinas com 189 |
| Serraria Moderna              | 2 máquinas com 59  |
| Moinho Progresso              | 1 máquina com 35   |
| Fábrica de Gêlo               | 1 máquina com 35   |
| Além de outras menores, com   |                    |
| cérra de                      | 100                |
| As oficinas da V.F.F.L.B. têm |                    |
| potência própria com          | 44                 |
|                               | 462                |

que somados aos 250 da Prefeitura, temos 712 HP, cérra de 525 kw ou, com fator de potência igual a 0,8 — 655 KVA.

A cidade, entretanto, tem 70 ruas a serem iluminadas e cérra de 1.500 casas para conseguirem ligação. Fazendo o mesmo cálculo de 500 kwh/ano/ligação domiciliária, teremos um consumo provável de 750.000 kw, dando uma carga média de 175 kw ou 220 KVA, com igual fator de potência. Assim, vemos que, desde que exista energia segura, abundante e a baixo preço, Senhor do Bonfim terá um consumo imediato de cérra de 900 KVA. Admitindo-se um crescimento de 15 a 20% nos anos seguintes, decorrentes da segurança do fator energia, podemos prever uma potência de 2.000 KVA, para essa cidade, sem exagero. Esta cidade está crescendo assustadoramente sendo a sua população atual, segundo informações prestadas por sua Prefeitura, de cérra de 15.000 habitantes.

Juazeiro é a maior cidade desta zona. Em 1950 tinha uma população de 16.465 habitantes, devendo ter hoje cérra de 20.000 habitantes. É um dos pontos extremos da navegação do Rio São

Francisco. Sede da Viação Baiana do São Francisco, que aí tem seus estaleiros na Ilha do Fogo. A Comissão do Vale realiza trabalhos para construção de sistema de abastecimento dágua e esgotos na cidade, assim como elabora o plano de urbanização da mesma. E' a cidade possuidora de hospital regional e casas de saúde particulares, e sede do Centro Regional de Educação, estadual, do qual já está pronta a Escola Normal. É, como se vê, uma cidade que deve desenvolver-se bastante nos próximos anos. Do ponto de vista de energia, vive na dependência da usina termelétrica de Petrolina, suplementando-a os particulares, para satisfação de suas necessidades. Previmos uma potência de 2.500 KVA, na certeza de que será absorvida em pouco tempo.

As outras cidades maiores da Zona Bonfim, Petrolina, em Pernambuco e Jacobina, na Bahia, de 7.439 e 7.850, em 1950, mas de população superior a 10.000 habitantes aquela e perto dêste valor nesta, consideramos uma potência de 1.000 KVA em cada uma delas.

Existindo carência de dados eficientes sobre a maioria dos municípios desta Zona Bonfim, fixamo-nos no mesmo critério demográfico já utilizado para Zona Alagoinhas, vale dizer: um consumo médio de 125 kwh/hab/ano em todos os municípios, cujas populações em 1955 e 1960 foram calculadas, tomando-se como base o aumento verificado entre 1940 e 1950, o que está resumido no quadro n.º 5. E tomando-se em conta apenas as sedes municipais, calculamos as suas populações em 1960 e demos-lhes uma potência capaz de satisfazer às suas necessidades até o mesmo consumo anterior, com uma margem aproximadamente igual para satisfazer a distritos próximos, indústrias novas, etc.

Assim sendo, temos:

QUADRO N.º 5

ZONA BONFIM — MUNICÍPIOS

| MUNICÍPIO            | POP.<br>1940 | POP.<br>1950 | POP.<br>1955 | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | POTÊNCIA<br>F.C. = 0,5<br>F.P. = 0,8 | POP.<br>1960 | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | POTÊNCIA<br>F.C. = 0,5<br>F.P. = 0,8 |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bonfim            | 26.886       | 31.980       | 34.975       | 4.371.875                     | 1.247 KVA                            | 37.900       | 4.748.750                     | 1.355 KVA                            |
| 2. Campo Formoso     | 35.776       | 48.836       | 57.749       | 7.218.625                     | 2.060 KVA                            | 66.661       | 8.332.625                     | 2.378 KVA                            |
| 3. Jaguarari         | 11.724       | 14.535       | 16.369       | 2.048.125                     | 584 KVA                              | 18.149       | 2.268.625                     | 648 KVA                              |
| 4. Juazeiro          | 25.523       | 35.188       | 41.849       | 5.231.125                     | 1.480 KVA                            | 48.510       | 6.063.750                     | 1.730 KVA                            |
| 5. Monte Santo       | 25.445       | 36.814       | 45.038       | 5.629.750                     | 1.605 KVA                            | 53.262       | 6.657.750                     | 1.900 KVA                            |
| 6. Euclides da Cunha | 16.340       | 25.727       | 33.116       | 4.139.500                     | 1.181 KVA                            | 40.504       | 5.063.000                     | 1.445 KVA                            |
| 7. Saúde             | 17.684       | 25.077       | 30.318       | 3.789.750                     | 1.081 KVA                            | 35.559       | 4.444.875                     | 1.269 KVA                            |
| 8. Jacobina          | 51.693       | 63.209       | 70.247       | 8.780.875                     | 2.506 KVA                            | 77.286       | 9.660.750                     | 2.758 KVA                            |
| 9. Miguel Calmon     | 25.178       | 30.874       | 54.366       | 4.295.750                     | 1.226 KVA                            | 37.855       | 4.732.250                     | 1.350 KVA                            |
| 10. Mundo Novo       | 38.282       | 44.805       | 48.613       | 6.076.625                     | 1.751 KVA                            | 52.422       | 6.552.750                     | 1.870 KVA                            |
| 11. Mairi            | 19.429       | 25.798       | 30.026       | 3.753.250                     | 1.071 KVA                            | 34.255       | 4.281.875                     | 1.226 KVA                            |
| 12. Santa Luz        | 7.270        | 9.853        | 11.602       | 1.450.250                     | 414 KVA                              | 13.351       | 1.668.875                     | 476 KVA                              |
| 13. Queimadas        | 10.109       | 13.219       | 15.318       | 1.914.759                     | 546 KVA                              | 17.416       | 2.177.000                     | 621 KVA                              |
| 14. Itiúba           | 15.833       | 19.725       | 22.149       | 2.768.625                     | 790 KVA                              | 24.573       | 3.071.625                     | 876 KVA                              |
| 15. Morro do Chapéu  | 33.520       | 50.091       | 62.463       | 7.807.875                     | 2.233 KVA                            | 74.836       | 9.354.500                     | 2.670 KVA                            |
| 16. Uauá             | 10.024       | 11.149       | 11.775       | 1.471.875                     | 420 KVA                              | 12.400       | 1.550.000                     | 443 KVA                              |
| 17. Baixa Grande     | 9.509        | 13.177       | 15.718       | 1.964.750                     | 561 KVA                              | 18.259       | 2.282.375                     | 651 KVA                              |
| 18. Petrolina        | 19.706       | 27.774       | 35.459       | 4.182.375                     | 1.194 KVA                            | 39.145       | 4.893.125                     | 1.396 KVA                            |
| TOTAIS               | 399.940      | 527.861      | 615.150      | 76.893.750                    | 21.930 KVA                           | 702.436      | 67.804.500                    | 25.065 KVA                           |

Com fator de carga igual a 0,5 e fator de potência da ordem de 0,8, precisaríamos de 21.930 KVA em 1955 e 25.065, em 1960, para podermos

fornecer um consumo de 125 quilômetros-hora, por habitante-ano.

Todavia, pelo quadro seguinte, referente às sedes municipais, temos:

QUADRO N.º 6  
ZONA BONFIM — SEDES MUNICIPAIS

| MUNICÍPIO                 | POP.<br>1950 | % SÔBRE<br>MUNICÍPIO | POP.<br>1960<br>EST. | CONSUMO<br>125 KWH<br>HAB/ANO | F. C. = 0,5<br>F. P. = 0,8 | PROPOSTA      |
|---------------------------|--------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|
| 1. Senhor do Bonfim.....  | —            | —                    | —                    | —                             | —                          | (1) 2.000 KVA |
| 2. Campo Formoso.....     | 2.969        | 6,08                 | 4.053                | 506.625                       | 145 KVA                    | 300 KVA       |
| 3. Jaguari.....           | 1.649        | 11,30                | 2.051                | 256.375                       | 74 KVA                     | 150 KVA       |
| 4. Juazeiro.....          | —            | —                    | —                    | —                             | —                          | (2) 2.500 KVA |
| 5. Monte Santo.....       | 1.641        | 4,46                 | 2.375                | 298.875                       | 84 KVA                     | 150 KVA       |
| 6. Euclides da Cunha..... | 2.010        | 7,81                 | 3.163                | 395.375                       | 113 KVA                    | 200 KVA       |
| 7. Saúde.....             | 1.803        | 7,19                 | 2.557                | 319.625                       | 91 KVA                     | 150 KVA       |
| 8. Jacobina.....          | —            | —                    | —                    | —                             | —                          | (3) 1.000 KVA |
| 9. Miguel Calmon.....     | 4.015        | 13,00                | 4.922                | 615.250                       | 175 KVA                    | 350 KVA       |
| 10. Mundo Novo.....       | 2.639        | 5,89                 | 3.088                | 386.000                       | 110 KVA                    | 200 KVA       |
| 11. Mairi.....            | 2.119        | 8,21                 | 2.812                | 351.500                       | 100 KVA                    | 200 KVA       |
| 12. Santaluz.....         | 2.4ºº        | 24,93                | 3.331                | 416.375                       | 107 KVA                    | 200 KVA       |
| 13. Queimadas.....        | 2.538        | 19,03                | 3.319                | 414.875                       | 107 KVA                    | 200 KVA       |
| 14. Itiúba.....           | 2.260        | 11,46                | 2.816                | 352.000                       | 100 KVA                    | 200 KVA       |
| 15. Morro do Chapéu.....  | 1.309        | 2,61                 | 1.953                | 244.125                       | 70 KVA                     | 150 KVA       |
| 16. Uauá.....             | 919          | 8,24                 | 1.022                | 127.750                       | 36 KVA                     | 100 KVA       |
| 17. Baixa Grande.....     | 1.187        | 9,01                 | 1.645                | 205.625                       | 59 KVA                     | 100 KVA       |
| 18. Petrolina.....        | —            | —                    | —                    | —                             | —                          | 1.000 KVA     |
| TOTAL.....                |              |                      |                      |                               |                            | 9.150 KVA     |

(1) Pelos motivos antes expostos. População 1950, 10.352. Est. 1960 — 12.275.

(2) Idem, idem. População 1950, 16.465. Estimativa 1960, 22.698.

(3) Idem, idem. População 1950, 7.853. Estimativa 1960, 9.599.

A soma de tôdas as cidades em 1950 foi igual a 71.597 e a estimativa para 1960 orça em 94.162.

Fazendo-se uma comparação sobre o crescimento demográfico das duas zonas em estudo, vale dizer, Zona Alagoinhas e Zona Bonfim, entre 1940 e 1950, vemos que esta segunda teve um crescimento bem mais acentuado, pois ao tempo em que a Zona Alagoinhas cresceu em 25,08%, a Zona Bonfim aumentou de 31,98%, ou seja um aumento de 27,50% superior.

O que se dá é que, em vista da ausência de energia e da seca que assola grande parte dessa zona, é indispensável atender-se aos seus habitantes, com o fornecimento da energia de Paulo Afonso, uma das grandes esperanças que ainda prende os naturais a essa zona, evitando um êxodo ainda maior do que o grande que se tem verificado. É trabalho também de Assistência Social proporcionar-se o elemento energia, agente da atividade universal a êstes patrícios!

Julgamos ter demonstrado que esta Zona Bonfim merece e tem condições de aspirar uma estação abaixadora na Cidade de Senhor do Bonfim, pois só as quatro maiores cidades da zona:

Bonfim, Juazeiro, Petrolina e Jacobina, tinham uma população de 42.106 habitantes, em 1950, devendo ter, em 1960, segundo estimativa, mais de 55.000 habitantes, dignos de contar com a energia da única grande fonte disponível de toda a zona, de molde a poderem integrar-se, com produção normal, na vida nacional, não precisando viver recebendo auxílio externo, pois qualidades pessoais e possibilidades naturais não faltam, como prova o fato de seu sempre crescente aumento demográfico, a despeito da adversidade decorrente das sécas que periódicamente ali assolam.

Como dissemos antes, este projeto Bonfim deve ser alvo do mesmo tratamento que foi dispensado ao projeto Cariri, isto é, solicitação à Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, a fim de que, por intermédio do Programa do Ponto IV, possa ser conseguido financiamento para a sua realização.

A Zona Bonfim enquadra-se, perfeitamente, no espírito do Ponto IV, pois é uma área subdesenvolvida, devendo, destarte, receber o auxílio correspondente.

A fim de estabelecer uma ligeira comparação, vejamos as condições dos municípios que serão servidos pelo projeto do Cariri, no que tange à po-

pulação dos mesmos e de suas sedes, para confronto com a Zona Bonfim. Temos, então:

QUADRO N.º 7  
PROJETO DO CARIRI — MUNICÍPIOS

| MUNICÍPIO                   | POPULAÇÃO      | POPULAÇÃO      | ESTADO  |
|-----------------------------|----------------|----------------|---------|
|                             | 1950           | SEDE 1950      |         |
| 1. Barbalha.....            | 22.987         | 4.165          | Ceará   |
| 2. Brejo Santo.....         | 29.344         | 2.945          | Ceará   |
| 3. Crato.....               | 46.408         | 15.464         | Ceará   |
| 4. Aurora.....              | 22.234         | 2.496          | Ceará   |
| 5. Cedro.....               | 17.753         | 4.431          | Ceará   |
| 6. Icó.....                 | 35.097         | 3.953          | Ceará   |
| 7. Ingázeiras (Aurora)..... | —              | 751            | Ceará   |
| 8. Juazeiro do Norte.....   | 56.146         | 41.999         | Ceará   |
| 9. Jardim.....              | 23.861         | 2.500          | Ceará   |
| 10. Iguatu.....             | 41.922         | 10.063         | Ceará   |
| 11. Lavra.....              | 25.192         | 2.192          | Ceará   |
| 12. Missão Velha.....       | 32.073         | 4.901          | Ceará   |
| 13. Mauriti.....            | 24.400         | 2.183          | Ceará   |
| 14. Milagres.....           | 25.596         | 2.297          | Ceará   |
| 15. Antenor Navarro.....    | 34.562         | 2.066          | Paraíba |
| 16. Bonito.....             | 7.584          | 1.297          | Paraíba |
| 17. Cajazeiras.....         | 30.918         | 9.832          | Paraíba |
| 18. Conceição.....          | 20.162         | 1.472          | Paraíba |
| 19. Sousa.....              | 51.408         | 4.555          | Paraíba |
| <b>TOTAIS.....</b>          | <b>547.617</b> | <b>119.542</b> | —       |

População Cariri ..... = 547.617 habitantes  
População Zona Bonfim ..... = 527.861 habitantes

Diferença ..... = 19.756 habitantes

População Sedes Municipais Cariri ..... = 119.542 habitantes  
Idem, idem Zona Bonfim ..... = 71.597 habitantes

Diferença ..... = 47.945 habitantes,

devendo-se notar, porém, que sómente a cidade de Juazeiro do Norte tem uma população de 41.999 habitantes.

Existe, pois, equivalência de população entre as duas zonas, mesmo número de municípios, 18, havendo uma maior tendência para a metropolização na região do Cariri, especialmente devido à cidade de Juazeiro do Norte, com 42.000 habitantes.

As condições sociais são semelhantes. Logo, pode ser aplicado o princípio da região subdesenvolvida a ambas.

O projeto do Cariri, cuja estação abaixadora, em Ingázeiro, está a cerca de duzentos e setenta (270) quilômetros de Paulo Afonso e que foi objeto de solicitação à Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, para financiamento pelo Ponto IV, oferece um exemplo típico do que deve ser feito para a Zona Bonfim, cuja distância de Paulo Afonso é de cerca de 250 (duzentos e cinqüenta) quilômetros. Pedimos a mesma voltagem, 132 kv, a mesma estação transformadora abaixadora, 10.000 kva, a inclusão no mesmo Ponto IV, visto serem ambas as zonas, Cariri e Bonfim, zonas subdesenvolvidas, aptas portanto a receber benefícios do Ponto IV.

Levando-se na devida conta que o programa da CHESF para esta primeira etapa, levará até 1955 para se completar, com a instalação das três unidades de 60.000 kw cada, totalizando 180.000 kw, poderemos aspirar a inclusão da Zona Bonfim nessa etapa, pois existe tempo para os estudos se completarem, o pedido à Comissão Mista Brasil-Estados Unidos ser feito e os serviços executados.

Quanto à Zona Alagoinhas consideramos ponto pacífico, pois os argumentos apresentados são tão convincentes que sua solução, de antemão, consideramos aceita.

A linha Paulo Afonso-Bonfim, esperamos, também poderá ser realizada na 1.ª etapa, caso em que a Bahia ficará devidamente satisfeita, podendo, juntamente com os outros Estados contemplados, trabalhar, melhor armada, para o desenvolvimento unificado dessa grande região do nosso Brasil.

*Linhas de Transmissão* — Tendo a Comissão, conforme demonstrado anteriormente, verificado a possibilidade de fornecimento de energia à Zona Bonfim, de acordo com as finalidades da CHESF, entre as quais, por interessar enormemente ao nosso caso, citamos, do seu prospecto original, novamente:

“Sendo hoje do conhecimento geral o fato de que a disponibilidade de energia elétrica promove o aumento de seu consumo e sabendo-se que, na região do Nordeste abrangida, por estes estudos “é possível o desenvolvimento de várias indústrias, não só das que utilizam matérias-primas vegetais e matérias-primas animais, como das que utilizam matérias-primas minerais”, mas, “há a considerar, também, o emprêgo da energia na eletrificação de estradas de ferro da região e seu emprêgo na eletrificação rural, principalmente na irrigação”, tornando-se, destarte, obra de imediata necessidade, dadas as razões antes expostas, de ordem sócio-económicas, fornecer “ao mesmo tempo, a uma vasta região do Nordeste Brasileiro, o elemento de que mais carece para garantia de progresso econômico e bem-estar de suas populações — energia elétrica segura, abundante e a baixo preço”, que, nas atuais condições de vida na região, constitui um dos anseios da sua população, ou melhor, uma das grandes esperanças que poderá, de fato, representar um dos fatores mais decisivos na paralisação do êxodo que se vem verificando, em proporções de se tornar calamidade pública, a menos que possibilidades como a de fornecimento de energia elétrica segura, abundante e a baixo preço possa sustar esse quadro que se desenha nitidamente numa região tão promissora e de habitantes tão amantes de sua terra, mas que se vêm, muito a contragosto, obrigados a abandoná-la, em vista da ausência de condições mínimas de vida, vale dizer: energia, água, transporte, etc.

Assim sendo, e certa de que o fornecimento de energia à Zona Bonfim no mais curto espaço de tempo possível tem o caráter de obra de salvação pública, além de apresentar índices animadores do ponto de vista econômico, como vimos nos estudos

precedentes, pois mesmo admitindo-se o consumo só nas sedes, na base de 125 kwh/hab/ano, população estimada para 1960 e consumo atual para as cidades mais desenvolvidas e onde os dados são mais precisos, o mesmo já atinge a cerca de 5.000 KVA, e admitindo-se um valor da ordem de 15% cumulativo, entre o aumento da produção e o crescimento das solicitações na Zona Bonfim, teremos, nos cinco anos seguintes 5.750 KVA, 6.600 KVA, 7.600 KVA, 8.740 KVA, 10.000 KVA, isto é, em cinco anos, após a inauguração dos serviços, deve a região ter absorvido o total dos 10.000 KVA previstos, mesmo considerando-se um consumo atual correspondente às demandas atuais existentes e solicitadas ou de solicitação imediata, segundo o conhecimento da Comissão.

Daí a nossa conclusão de que a Zona Bonfim pode receber energia de Paulo Afonso, de vez que as suas condições econômicas permitem a instalação de uma estação abaixadora de 10.000 KVA, condição estabelecida pela CHESF. Isto posto não titubeamos em prosseguir nos estudos, anteprojetando o sistema de linhas de transmissão para a referida zona.

Desde que, na parte referente à Zona Alagoinhas, se demonstrou que a mesma igualmente pode aspirar a uma estação abaixadora de 10.000 KVA, com uma pequena modificação no traçado da linha Itabaiana-Salvador, decorrendo um acréscimo de comprimento de linha da ordem de cerca de 11 (onze) quilômetros e um aumento de perto de Cr\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de cruzeiros), que, somados aos prováveis Cr\$ ..... 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros), totalizando quatorze milhões de cruzeiros (Cr\$ ..... 14.000.000,00).

Bonfim e Alagoinhas passariam a ser centros de distribuição de energia para as linhas de transmissão secundárias a serem construídas pelos municípios interessados, pelos Governos Federal e Estadual e pelos moradores e interessados nas zonas respectivas que, deste modo, conjugariam esforços para o bem comum.

Deste modo e dentro do esquema que tomamos a liberdade de sugerir, destacamos que nas linhas estudadas, a contribuição econômica da CHESF seria representada pelos serviços acima indicados, importando em cerca de Cr\$ ..... 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros) vés que, as linhas secundárias em Zona Alagoinhas e nesta Zona Bonfim seriam executadas pelos poderes públicos, federal, estadual e municipais, ao passo que, na Zona Bonfim, a linha principal de Paulo Afonso-Bonfim seria construída, assim como a estação abaixadora nesta cidade, dentro do auxílio do Ponto IV, obtido por intermédio da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, à semelhança do pedido feito para o projeto do Cariri, pelos motivos antes expostos, visto serem ambas enquadráveis no conceito de regiões subdesenvolvidas.

Nesta Zona Bonfim existem quatro centros principais, Bonfim, Juazeiro, Petrolina e Jacobina, aos quais estimamos potências de 2.000 KVA,

2.500 KVA, 1.000 KVA e 1.000 KVA, que não podem ser acoimados de exagerados, não só em vista das considerações que, a respeito, expendemos, quando tratamos do mercado de energia desta zona, como, também, pelo princípio de que a disponibilidade de energia elétrica promove o aumento do seu consumo e ainda tendo em vista os projetos recentes de Linhas de Transmissão para regiões do Estado da Bahia, como o do aproveitamento do Potencial Hidráulico do Baixo Rio das Contas — Central Hidrelétrica de Funil, e o Sistema Hidrelétrico do Rio Corrente, para a Comissão do Vale do São Francisco, em cujos sistemas de transmissão estão previstas as seguintes potências para as cidades a seguir mencionadas:

|                                      | Habitantes<br>em 1950 |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Itabuna .....                        | 7.500 KVA — 26.312    |
| Ilhéus .....                         | 7.500 KVA — 23.006    |
| Jequié .....                         | 7.500 KVA — 21.322    |
| Ipiau .....                          | 4.000 KVA — 7.041     |
| S <sup>a</sup> . Maria da Vitória .. | 4.000 KVA — 2.106     |
| Bom Jesus da Lapa ..                 | 1.500 KVA — 4.781     |
| Santana .....                        | 1.500 KVA — 3.162     |
| Carinhanha .....                     | 1.500 KVA — 1.850     |

No nosso caso, temos

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Senhor do Bonfim .. | 2.000 KVA — 10.325 |
| Juazeiro .....      | 2.500 KVA — 16.465 |
| Petrolina .....     | 1.000 KVA — 7.439  |
| Jacobina .....      | 1.000 KVA — 7.850  |

Deste modo, justifica-se, amplamente, o nosso anseio de que esta Zona Bonfim seja, de logo, contemplada.

Passando à descrição sumária do sistema de linhas de transmissão de acordo com o nosso anteprojeto, temos:

A) *Linha de Transmissão Principal* (Zona Bonfim), partindo de Paulo Afonso e terminando na Cidade de Senhor do Bonfim, com comprimento de cerca de 250 (duzentos e cinqüenta) quilômetros e trabalhando sob tensão de 132 KV (cento e trinta e dois mil volts);

B) *Sistema Zona Bonfim — Linhas Secundárias*, de 66 KV (sessenta e seis mil volts) e 33 KV (trinta e três mil volts);

B-1) Linha 1 — De 68 KV, com 120 (cento e vinte) quilômetros de extensão, alimentando Jaguari — 150 KVA, Juazeiro — 2.500 KVA e Petrolina — 1.000 KVA;

B-2) Linha 2 — De 66 KV, com 121 (cento e vinte e um) quilômetros, alimentando Campo Formoso — 500 KVA, Saúde — 150 KVA, Jacobina — 1.000 KVA e Miguel Calmon — 350 KVA;

B-3) Linha 3 — De 33 KV, com 85 (oitenta e cinco) quilômetros de extensão, alimentando Itiúba — 200 KVA e Queimadas — 200 KVA;

B-4) Linha 4 — De 33 KV, partindo de Miguel Calmon para Morro do Chapéu — 150

KVA, Mairi — 200 KVA, Mundo Novo — 200 KVA e Baixa Grande — 100 KVA num comprimento de 215 quilômetros;

B-5) Linha 5 — De 33 KV, de Jaguarari a Uauá — 100 KVA, com 90 quilômetros;

B-6) Linha 6 — De 33 KV, de Queimadas para Santaluz — 200 KVA, Monte Santo — 150 KVA e Euclides da Cunha — 200 KVA — totalizando 145 quilômetros.

Resumindo, temos:

Linha de 132 KV — Paulo Afonso — Bonfim com 250 quilômetros;

Linhos de 66 KV — 241 quilômetros;

Linhos de 33 KV — 535 quilômetros.

776 quilômetros

Sendo o preço do quilômetro de linha de transmissão de 152 KV de cinqüenta por cento (50%) do custo de uma de 220 KV, segundo consta de publicação oficial da CHESF, que informa ser o custo desta de trezentos e sessenta mil cruzeiros (Cr\$ 360.000,00), por quilômetro, teremos, para os 250 quilômetros de Paulo Afonso-Senhor do Bonfim o custo de  $250 \times 180.000,00 = = 45.000.000,00$  (quarenta e cinco milhões de cruzeiros).

Considerando o preço de Cr\$ 100.000,00 para o quilômetro da linha de 66 KV, teremos Cr\$ 24.100.000,00 para os 241 quilômetros de linha sob esta tensão.

Admitindo o preço de Cr\$ 60.000,00 para o quilômetro da linha de 33 KV, teremos  $535 \times 60.000,00 = \$32.100.000,00$ .

Para a Estação Abaixadora estima-se o valor de Cr\$ 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros).

Estas estimativas estão exageradas, visto como, para o projeto do Cariri, com 270 quilômetros de linha de 132 KV, mais 578 de tensões de 66 KV, 33 KV e 13,2 KV, a previsão é de Cr\$ 110.000.000,00 (cento e dez milhões de cruzeiros). Sendo, porém, a parte da linha de 132 KV e a Estação Abaixadora, previstas para financiamento pelo Ponto IV, devemos verificar o quinhão a ser financiado pelos poderes Federal, Estadual e Municipais, além dos particulares e entidades interessadas.

Teremos, então, Cr\$ 56.200.000,00 (cinquenta e seis milhões e duzentos mil cruzeiros).

Os municípios reunidos, elaborando um Plano Quinquenal para a construção destas linhas e utilizando para tal fim as suas cotas do Impôsto de Renda, terão o seguinte total, considerando-se que eles são em número de 18 (dezoito):

$$18 \times \$300.000,00 \times 5 = \text{Cr\$ 27.000.000,00}$$

Se o Estado da Bahia consignar no seu Orçamento, anualmente, cinco milhões de cruzeiros (Cr\$ 5.000.000,00) para o mesmo fim, teremos mais vinte e cinco milhões de cruzeiros (Cr\$ 25.000.000,00), totalizando Cr\$ 52.000.000,00 (cinquenta e dois milhões de cruzeiros).

Restam, portanto, Cr\$ 4.200.000,00 (quatro milhões e duzentos mil cruzeiros), quantia relativamente pequena, para ser coberta em cinco anos, ou pelos particulares ou por auxílios outros.

Vê-se, portanto, que a sua exequibilidade é patente.

Poderá, também, caso prefira, o governo organizar uma companhia de capitais mistos, reservando-se, no mínimo, cinqüenta e um por cento ... (51%), como participação do Estado, entrando os municípios e os particulares com o restante, servindo-se aquêles de suas cotas de Impôsto de Renda, facilitando-se, também, dêste modo, a realização dos trabalhos. O sistema de Cooperativa também pode ser adotado.

Em síntese, o que desejamos demonstrar é que a execução em cinco anos, com recursos Federal, Estadual, Municipais e particulares, das linhas de transmissão da Zona Bonfim não apresenta dificuldade do ponto de vista econômico, desde que se deseje dotar essa zona de tão precioso e indispensável elemento proporcionador do progresso, como a energia, não devendo ser esquecido que o índice de progresso de uma região mede-se pelo seu quociente individual de disponibilidade energética.

Estas Linhas de Transmissão estão projetadas prevendo-se a possibilidade de Eletrificação Ferroviária, sendo que as estações de Santaluz, Queimadas, Itiúba e Bonfim servem para o trecho Alagoinhas-Bonfim, esta última, Jaguarari-Juazeiro, para Bonfim-Juazeiro, aquela Campo Formoso, Saúde, Jacobina-Miguel Calmon-Mundo Novo para o trecho Bonfim-Mundo Novo, de forma que, caso se resolva eletrificar qualquer desses trechos, especialmente o Alagoinhas-Bonfim, pelos motivos expostos quando se tratou da Eletrificação Ferroviária, pode-se prever com a colaboração Federal, por intermédio da Viação Férrea Federal Leste Brasileiro, que melhorará a condição dos outros interessados no empreendimento.

Com cooperação tudo se resolve satisfatoriamente.

#### IV — ELETRIFICAÇÃO FERROVIÁRIA

Tanto no caso da Zona Alagoinhas, como no da Zona Bonfim, não se desprezou a possibilidade de eletrificação desse trecho da Viação Férrea Federal Leste Brasileiro, aquêle onde as condições de tráfego são das mais severas dessa ferrovia, aí estando incluídas a penosa saída de São Francisco no ramal Juazeiro, a subida da serra de Itiúba, etc. trecho cuja eletrificação, pela economia no preço do transporte, direta e pela paralisação da vegetação do que resta de vegetação, nessa zona seca do nosso Estado, seria um dos maiores serviços que o mesmo ficaria devendo a Paulo Afonso.

Devemos lembrar que em Pernambuco a CHESF já previu, em seu programa inicial, a construção de uma linha de transmissão de 33.000 volts, para suprir as cidades marginais de Vitória, Gravatá, Bezerros, São Caetano, Caruaru e Pesqueira, da Great Western, hoje Rede Ferroviária

do Nordeste, linha que poderá ser utilizada para fornecimento de energia às subestações conversoras destinadas ao serviço de eletrificação. O trecho Recife-Sertaria tem 339 quilômetros e a demanda de suas oito (8) subestações está prevista na ordem de 12.400 kw.

O trecho São Francisco (Alagoinhas)-Bonfim tem cerca de 320 quilômetros de desenvolvimento e nas linhas de transmissão estudadas, existe a possibilidade de, por meio das que se destinam a suprir Alagoinhas, Água Fria (Irará), Serrinha, Santaluz, Queimadas, Itiúba e Bonfim, alimentar-se de energia as subestações conversoras destinadas ao serviço de eletrificação.

Posteriormente o mesmo pode ser ampliado, no que tange à eletrificação, não só utilizando-se a linha Bonfim-Juazeiro, como também Bonfim-Mundo Novo ou ainda Alagoinhas-Rio Real na linha de Sergipe, à medida das necessidades.

*Situação quanto a combustíveis* — Estamos fazendo referência especial ao trecho Alagoinhas-Bonfim, porque a justificativa para a sua eletrificação não se encontra tanto no volume do tráfego, como, principalmente, pela dificuldade de solução do problema combustível às máquinas. Em vista do alto preço atingido pelo carvão estrangeiro, à distância relativamente grande do carvão nacional, cujo preço sofre as consequências da navegação irregular, todas as estradas de ferro dessa região têm sido obrigadas a se utilizar do combustível lenha, com o que um grave e difícil problema se apresenta. Esta região é semi-árida, suas reservas florestais pequenas, cada dia que se passa vão se distanciando mais e mais do leito das estradas, de modo que, em certos casos, o problema mais complicado a resolver é o de transporte da lenha para os locais de consumo. De modo que, todos os fatores juntos, aconselham a eletrificação ferroviária neste trecho, como medida econômica de largo alcance para a coletividade, sob todos os pontos pelos quais se observe o problema.

Inicialmente, queremos dizer que temos estudado o problema da eletrificação da Bahia, encarando o assunto em conjunto e não parceladamente, aliás, como se fêz e se faz em todos os países do mundo, inclusive o Brasil.

Parece-nos que, no Brasil, a política mais interessante a ser seguida no que se refere à produção da energia elétrica, é a do aproveitamento do potencial hidráulico dos nossos rios. E' o Brasil o quinto país do mundo em potencial hidráulico e, portanto, não é econômico cuidar-se de outra modalidade de energia que, transformada, produza a elétrica, senão a que possuímos em abundância. Cogitar-se suprir as indústrias, a agricultura, os usos domésticos, etc. de energia elétrica obtida da energia térmica, é uma solução contrária aos nossos interesses econômicos, de vez que é sobejamente sabido que não possuímos reservas capazes em combustíveis minerais. Sabe-se da existência das minas de carvão de pedra no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, do petróleo na Bahia, do gás de Aratu, dos esquistos do Vale do Paraíba; mas se conhece a possibilidade das referidas reservas com pre-

cisão, a ponto de se poder calcular a quantidade que se deve consumir para não exaurir tais reservas em curto tempo?

Ainda mais: a eletrificação das nossas ferrovias é uma providência que tem de ser adotada continuadamente, em todo o país, pois não é possível prosseguir na devastação das nossas reservas florestais, principalmente no Nordeste, para produção de lenha que é queimada nas fornalhas das nossas locomotivas.

O transporte rodoviário necessita, também, de ser amparado, com todo o aparelhamento mecânico empregado na agricultura, construções de obras públicas, etc.

Se começamos a empregar o pouco de que dispomos em combustíveis minerais, na produção de energia elétrica, quando temos à mão um colossal potencial hidráulico de fácil captação em longa escala de combustíveis, política econômica esta contrária à nossa emancipação.

No nosso modo de ver, os nossos combustíveis devem ser utilizados em uma maior parte, na produção de energia mecânica, acionando os motores dos caminhões, automóveis, locomotivas Diesel elétricas, tratores, aviões, patrulhas mecânicas para construção de estradas e demais obras públicas, navios e outros aparelhamentos, e na produção de energia elétrica, onde não existam possibilidades de utilização de rios, como acontece em vários Estados do país, principalmente no nordeste e norte, onde não é possível fazer chegar a energia elétrica a ser produzida na central de Paulo Afonso.

Para que seja possível fornecer ao país energia elétrica abundante e barata, é preciso que sua produção não se encare exclusivamente com fim lucrativo. A produção e transmissão de energia elétrica, deve ser realizada, tendo-se, também, em mira, preencher uma necessidade social e de amparo às populações das zonas rurais. A oferta da energia de proceder à demanda, a fim de possibilitar radicar indústrias no interior e, também, ajudar ao povoamento da nossa hinterlândia.

Hoje não se pode pensar em eletrificação sem levar em conta a interdependência existente entre a tração elétrica e a distribuição de energia elétrica, alimentam, ao mesmo tempo, a clientela industrial e populações, e também as linhas de tração, numa rede única de linhas de transporte de força, servindo ao conjunto das instalações elétricas.

A energia de Paulo Afonso, deve, pois, servir para atender a essas necessidades, precisando, por isso, que as suas linhas troncos de transmissão obedeçam a um plano geral, previsto a atender todas as necessidades das regiões, servidas de modo técnico, econômico e eficiente.

No Nordeste Baiano, região a ser beneficiada com a energia de Paulo Afonso, a V.F.F.L. Brasileiro corta com os trilhos zonas onde existem em potencial inúmeras riquezas minerais, existindo mesmo algumas já em exploração, como o manganes de Campo Formoso, embora de maneira muito primitiva.

Cogita-se da exploração do minério de ferro de Sento Sé, no São Francisco e do cromo exis-

tente em Campo Formoso e Santa Luzia, entretanto, para que êsses empreendimentos possam se tornar realidade, mister é que haja: energia elétrica e transporte a baixo custo. Ora, as condições técnicas da linha da Leste além de São Francisco, são péssimas, impedindo a realização de condição primordial das ferrovias: conservar mais baixo possível o custo dos transportes. E como a parcela da despesa mais ponderável a considerar no custo de transporte é o custo da tração que depende das condições técnicas do traçado e do sistema de tração a adotar, eis aí os dois problemas a atacar: de um lado, reduzir ao mínimo as resistências oferecidas pela linha, colocando-se em condição mais favorável; de outro lado, o emprêgo da força motriz a mais barata possível.

Para que haja compensação ao capital invertido é preciso contar sempre com um bom tráfego.

Entre nós, as linhas de penetração, mesmo com os melhoramentos nelas introduzidos, nunca poderão ser econômicas com a numerosíssima tração a vapor; só a tração nos fará sair dessa dificuldade, permitindo obter uma exploração econômica nessas linhas, em longo percurso.

A evolução de base vapor para de base eletricidade, torna-se quase que obrigatória para a maioria das nossas ferrovias.

O grande engenheiro Francisco Monlevade, quando da sua passagem pela "Paulista", chegou a assegurar, com grande previsão: "Se a Paulista não fôr eletrificada, em breve não distribuirá dividendos."

No caso da Leste, o barateamento das tarifas deve vir inicialmente, com a eletrificação, devendo, para isso, que existam ao longo do seu percurso de São Francisco para cima, estações e mecedoras de energia elétrica de Paulo Afonso. dessa forma, é preciso que as linhas troncos de transmissão sejam agora já previstas e construídas, de modo a possibilitar de maneira eficiente e econômica, a utilização da energia de Paulo Afonso. A carência de combustível utilizado na Leste, a lenha em quase totalidade, principalmente acima de São Francisco e Alagoinhas, que se vem agravando, está tomando um aspecto alarmante de consequências imprevisíveis e onerando consideravelmente as despesas de custeio da estrada.

"Um dos problemas de maior complexidade e relevância nas ferrovias e que grande preocupação acarreta a qualquer administração, consumindo parte apreciável da receita orçamentária e ainda devastando assustadoramente as reservas florestais, é, sem dúvida, o da lenha como combustível."

Como dado ilustrativo, basta atentar para as seguintes notas colhidas na Leste:

Ano de 1951

|   |            |
|---|------------|
| Custo do trem quilômetro a vapor .....      | Cr\$ 7.540 |
| Custo do trem quilômetro Diesel elétrico .. | Cr\$ 1.800 |

*Vantagens da Eletrificação* — As vantagens que decorrem da tração elétrica, principalmente quando aplicada às ferrovias são incalculáveis;

mormente em nosso país, e particularmente na região assolada pelas estiagens prolongadas, que provocam os períodos de seca. A tração a vapor, a mais difundida no Brasil, precisa ser substituída paulatinamente pela Elétrica, quer de origem hidráulica, térmica e Diesel elétrica.

Além de outras razões desfavoráveis que analisaremos adiante há a do combustível utilizado geralmente, a lenha.

E' sobejamente sabido, que o nosso carvão de origem mineral é de qualidade inferior, além de terem as suas jazidas possa reduzida, de difícil extração, condição esta que torna caro o seu custo, para aplicação nas fornalhas das locomotivas.

Temos exceções raras, como carvão das Minas de Candiota, no Rio Grande do Sul, onde o governo do Estado está levando a frente a construção da usina termelétrica, de 20.000 kw de Candiota, que faz parte do plano da eletrificação do próspero Estado sulino.

Sabendo-se que 1 KWH equivale a 4,70 kg de carvão, quando este é queimado nas fornalhas das locomotivas a vapor, fácil é concluir-se as vantagens da eletrificação, mesmo de origem térmica com o emprêgo da nossa hulha negra, nesse mister e isto porque o rendimento térmico de uma locomotiva varia entre 4% e 7,7% enquanto que as caldeiras fixas atingem 15% e 20%, com relativa facilidade, devido aos aperfeiçoamentos de que são portadores, pois sendo unidades fixas são portanto capazes de receber acessórios o que não acontece, no mesmo grau, com as locomotivas que queimam carvão.

No que toca ao emprêgo da lenha, além do mais, existem os seguintes inconvenientes que assinalaremos a seguir: as florestas representam a perenidade dos nossos cursos d'água e a devastação a que têm sido sujeitas.

Tem mostrado os seus resultados perniciosos, nas secas, na redução dos deslúvios médios dos rios, chegando ao ponto de ser preciso providências drásticas no consumo de pouca energia elétrica que possuímos, com incalculáveis prejuízos, para as indústrias já existentes e as que possam surgir e também no confôrto a que todos que trabalham têm direito, quando regressam aos lares depois de um dia estafante de lida.

O emprêgo da lenha como combustível existente ao longo das linhas férreas e de baixo custo e a sua derrubada se justificando para conseguir-se áreas para culturas, era o combustível indicado no início do tráfego das estradas de ferro, mas hoje, são raras as estradas de ferro que ainda o encontram a baixo custo sendo que em muitas delas a sua procura se faz a vários quilômetros afastados dos pontos de concentração do combustível, sendo o transporte feito em caminhões.

Chega-se, portanto, ao absurdo de se importar do exterior, de longas distâncias, um tipo de combustível superior, como gasolina ou óleo Diesel, para ir procurar um combustível fraco como a lenha, para utilizá-lo na locomotiva.

Em "Railroad Motive Power", o engenheiro P. W. Kierer dá o seguinte quadro de eficiência de tração sobre os trilhos dos diferentes sistemas usados pelas ferrovias:

|  | de eficiência |
|--|---------------|
| Tração Diesel — Elétrica .....                         | 22%           |
| Tração elétrica .....                                  | 17%           |
| Tração gás turbo-elétrica (carvão pulverizado) .....   | 16%           |
| Tração vapor turbo-elétrica (carvão pulverizado) ..... | 10%           |
| Tração vapor .....                                     | 6%            |

Verifica-se assim a diferença chocante entre os valores de eficiência entre a tração a vapor e as elétricas. Dessa forma, todo o esforço dirigido no sentido de ser modificado o sistema a vapor pelo elétrico, só poderá trazer benefícios incalculáveis, não só para a economia das Estradas de Ferro como, consequentemente, para a economia do nosso país.

Vejamos agora o custo do transporte empregando-se os dois sistemas, para cada 1.000 toneladas-quilômetros.

**Tração a vapor** — Do relatório da Estrada de Ferro Sorocabana retiramos que o consumo de carvão para 1.000 toneladas/km rebocadas foi de 84 kg.

Como é sabido, a equivalência fixada pela experiência é de que 8 m<sup>3</sup> de lenha substitui uma tonelada de carvão. Custando à Leste Brasileiro Cr\$ 30,00 o metro cúbico da lenha, pôsto no tender da locomotiva, teremos para o custo do combustível consumido para transportar 1.000 toneladas/km pela tração a vapor,

$$84 \times 0,240 = \text{Cr\$ } 20,16$$

Para a tração elétrica temos que determinar o custo do KWH.

De acordo com as declarações do Sr. Berehauge, na mesa-redonda de Salvador, o custo do KWH chegaria a cerca de Cr\$ 0,30 em Salvador. Mas, este preço não é o que deve ser vendido para fins industriais e para tração. Admitimos que possa ser de Cr\$ 0,20 pois sendo as tarifas diferenciais, variam para umas com o aumento do consumo e potência utilizada. O consumo de energia para o transporte de 1.000 toneladas/km, de acordo com estudos feitos pela E.F. Sorocabana, foi estimado em 38,957 KWH, resultando para a Leste, que o custo da energia para realizar o transporte das 1.000 toneladas/km será

$$38,957 \times 0,20 = \text{Cr\$ } 6,781$$

Contudo este não é o custo real, pois temos que considerar ainda as despesas com a conservação da linha de transmissão, estações e rede aérea. Assim sendo, vamos admitir os mesmos preços adotados no estudo da Sorocabana: para 1.000 toneladas/km,

Assim, o custo total da energia necessária à locomotiva, para rebocar 1.000 toneladas/km sobre os trilhos será:

$$\text{Cr\$ } 6,781 + 0,943 = \text{Cr\$ } 7,724$$

Resumindo teremos:

|   | Cr\$  |
|---|-------|
| Custo total de energia para rebocar 1.000 toneladas/km na tração a vapor, no caso da Leste Brasileiro .....             | 20,16 |
| Custo total da energia para rebocar 1.000 toneladas/km na tração elétrica da Leste, com a energia de Paulo Afonso ..... | 7,72  |
| Diferença a favor da 2.ª .....  | 12,44 |

Considerando-se que o número de toneladas-quilômetros transportadas pela Leste nos dois últimos anos, 1950, 1951, na linha de São Francisco e Juazeiro foi superior a 100.000.000 toneladas/km, e sendo adotada a tração elétrica, haverá uma economia só no custo do transporte por ano, de mais de Cr\$ 1.300.000,00.

Outras vantagens mostram ser a tração elétrica a mais indicada para o nosso país, principalmente quando se dispõe de um potencial hidrelétrico abundante e de baixo preço.

No momento as necessidades de energia elétrica, para a tração na linha de São Francisco e Juazeiro, de acordo com o movimento de transporte, na base de 38, 957, diga-se 39 KWH por 1.000 toneladas/km é da ordem 3.900.000 KWH por ano, equivalente a uma potência média de cerca de 4.500 KW. Se admitirmos o fator de carga de 0,50 precisa-se de uma potência máxima de 9.000 KW.

Como deve ser prevista uma margem para atender ao crescente movimento do tráfego, pode-se calcular em 10.000 KW a potência necessária para eletrificar o trecho entre São Francisco e Juazeiro na Leste Brasileiro.

A tração elétrica aplicada às ferrovias trouxe para o tráfego grandes vantagens, as quais mais se acentuam, quanto mais aumenta o volume de tráfego. E' na constituição mesmo do comboio que a aplicação da eletricidade à tração tem trazido várias transformações bastante acentuadas.

A tração elétrica permite realizar rapidamente uma concentração da potência motriz e sua divisão entre um número qualquer de automotrices. Pode-se construir hoje, tanto uma grande locomotiva de 6.000 c.v., como autos de linhas de 50 e 100 c.v., tendo motores elétricos rendimentos muito pouco diferentes, uns dos outros.

Ainda há outros fatores que justificam e exigem a adoção da tração elétrica nas ferrovias, que seria longo enumerá-los, bastando citar como preponderantes os seguintes:

a) a multiplicação dos eixos motores permite evitar as duplicações das linhas devido ao acréscimo de aceleração e da velocidade;

b) o aumento do peso aderente que permite essa multiplicação, torna possível a melhor exploração das linhas que têm fortes declividades;

|  | Cr\$         |
|--|--------------|
| Despesa de conservação, linha de transmissão ..... | 0,271        |
| Despesa de conservação subestação .....            | 0,269        |
| Despesa de conservação rede aérea .....            | 0,403        |
| Despesas gerais para conservação .....             | <u>0,943</u> |

c) economia e recuperação de energia nas descidas, tornando assim a operação do tráfego mais barata;

d) as locomotivas elétricas são mais leves do que as dos outros tipos. A relação entre o peso total em ordem de marcha e o peso aderente, varia de 2 para as locomotivas a vapor, de 1,1 ou 1,2 para as locomotivas elétricas de corrente contínua, sendo de 1,5 e 1,16 para as locomotivas elétricas monofásicas. Com o emprêgo das automotrices ainda melhora o peso, pois a parte mecânica de tração se confunde com a da parte de transporte;

e) o material elétrico de tração não está sujeito a sofrer usuras rápidas e sistemáticas como acontece com as fornalhas e caldeiras das locomotivas a vapor. Os percursos efetuados pelas locomotivas elétricas são muito maiores que os das locomotivas a vapor. Existem tipos de locomotivas elétricas para grandes velocidades, que fazem percursos de 20.000 a 30.000 quilômetros por mês, cifras correspondentes a um percurso anual da ordem de 300.000 quilômetros.

Resulta disto que o número de máquinas elétricas necessárias para assegurar um tráfego dado, é muito menor que o de locomotivas a vapor. Em geral, o número de trens elétricos necessários para o mesmo volume de transporte, é inferior a metade do efetivo correspondente às locomotivas a vapor, chegando em alguns casos a se ter verificado que uma locomotiva elétrica substitui 3 a vapor;

f) a regularidade de funcionamento da tração elétrica é comprovada diariamente nos serviços das ferrovias em todo o mundo.

A título de exemplo, citemos uma comparação entre os trens a vapor e elétricos que servem os subúrbios de Paris. Os trens elétricos fazem em média 840 viagens por dia e durante o ano o atraso médio verificado foi de 3 segundos! Enquanto isso, trens a vapor fazem em média 190 viagens, e acusam, durante o ano, um atraso de 49 segundos. Vale a pena ainda assinalar que na Itália e nos Estados Unidos foi possível, com a tração elétrica, a regularidade do tráfego nas linhas de fortes declividades, percorridas pelos trens de carga de alta tonelagem devido ao fato de ser possível manter com as trações elétricas, velocidades uniformes ao longo do percurso, o que não acontecia com a tração a vapor.

Assim, pois, para a eletrificação da V.F.F.L.B. no trecho considerado, deve-se estimar uma demanda máxima de 10.000 kw, que podem ser fornecidos 5.000 kw pela Bonfim, com o que, caso se resolva prestar este indispensável e inadiável serviço a essa região, pode-se ter em conta essas demandas, a possibilidade de absorção fica muito simplificada.

Neste caso, deve ser levada em conta a participação do Governo Federal na parte do financiamento, em percentagem a ser fixada, mas que, de qualquer modo, muito facilitará o desiderado, do ponto de vista econômico.

*Ordem de prioridade dos trechos a eletrificar*  
— Pelas razões expostas anteriormente, esta Comissão pensa que a ordem de prioridade dos trechos a eletrificar deve ser a seguinte:

A — São Francisco (Alagoinhas) a Bonfim, por ser o mais penoso e o que atravessa a região mais árida de todas, onde a escassez de lenha se torna cada dia mais premente e a sua solução quase impraticável. Também o problema do transporte de minério, manganês, cromo, etc., do distrito mineral Bonfim, Campo Formoso, Jacobina, Santaluz, depende, em grande parte, desta provisão, para aumento de sua capacidade transportadora.

B — Alagoinhas-Aracaju, estabelecendo ligação entre as capitais de Bahia e Sergipe.

C — Bonfim-Mundo Novo, por ser de tração forte e de valor econômico ponderável.

D — Bonfim-Juazeiro.

#### V — CONCLUSÕES

Depois do que se escreveu, não é difícil concluir que :

1.º A CHESF, com pequeno aumento de despesa, poderá proporcionar a duas zonas importantes do Estado da Bahia e a um Município destacado do Estado de Pernambuco, energia segura, abundante e a baixo custo, cumprindo, destarte, com o que preceitua o seu prospecto de lançamento, contribuindo, assim, para que mais de um milhão de brasileiros possam usufruir de um dos fatores primordiais da vida moderna, a eletricidade.

2.º Estas zonas, Alagoinhas e Bonfim, constituirão, de logo, importantes fatores econômicos para a própria CHESF, como companhia fornecedora de energia elétrica por atacado, pois com a instalação das duas estações abaixadoras previstas, terá aumentado o seu consumo, nas piores condições, de mais de 10.000 KVA, logo no primeiro ano de operação, devendo, nos seguintes, atingir a cifra de 20.000 KVA.

3.º A Zona Bonfim, do modo como foi exposto o programa de sua realização, não pesará nos orçamentos da CHESF, já que, conforme sugere a Comissão, deve ser solicitado o auxílio do Ponto IV, para áreas subdesenvolvidas, por intermédio da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, para a construção da linha de 132 KV de Paulo Afonso a Senhor do Bonfim.

4.º As linhas secundárias e terciárias serão construídas sem dispêndio de capital pela CHESF e sim por meio de cooperação entre os poderes públicos e particulares interessados e que possuam indústrias na zona.

5.º Com a efetivação da eletrificação do trecho ferroviário Alagoinhas-Bonfim, no início e dos outros, posteriormente, prestar-se-á inestimável serviço a um importante trecho ferroviário, que possui condições penosas nas suas linhas, sendo difícil a solução do problema combustível — quer lenha, por ser zona semi-árida, portanto des-

provida de reservas florestais, quer carvão ou óleo, por dificuldades de importação — aumentando-se a sua capacidade de tráfego, possibilitando o escoamento da produção de origem vegetal e mineral, tão entravadas, até a época, por falta de transporte adequado.

6.º Sob o ponto de vista de solidariedade humana, será de grande alcance a efetivação dos serviços aqui propostos, por intermédio do fornecimento de energia segura, abundante e a baixo preço, em regiões quase inteiramente desprovidas dêsse elemento essencial e indispensável ao progresso moderno, a eletricidade, cujo consumo "per capita" serve para medir, hoje em dia, o estado de desenvolvimento econômico de uma região, de um país, contribuindo, assim, decisivamente, para fixação do homem ao solo, pois havendo energia elétrica existe a possibilidade de irrigação, indústria, agricultura racionalizada, enfim, tôdas as atividades humanas que se ligam às condições de vida dignas do estado de progresso a que atingiu a humanidade e que, infelizmente, essas zonas não têm podido desfrutar, pela ausência dêste elemento motor de civilização.

Assim, pois, esta Comissão, ao encerrar os seus estudos, o faz na certeza de que, levados a efeito os trabalhos aqui propostos, a CHESF, os Governos Federal, Estadual e Municipais e todos os

que colaborarem, seja de que modo fôr, na construção destas obras, terão prestado um valioso serviço ao Brasil, pelo que a mesma fêz o mais vidente apêlo aos Poderes Públícos Federal, Estadual e Municipais, aos diretores da CHESF, aos residentes nos Municípios Baianos e Pernambucano interessados e por extensão a todos os brasileiros, aos quais, por certo, não faltarão espírito público e solidariedade humana para compreenderem as razões destas solicitações, para cooperarem na solução favorável destas justas e oportunas reivindicações, de que a Associação Baiana dos Municípios se tornou porta-voz, reiterando, porém, aqui e mais uma vez, que é seu ensejo que todo o programa da CHESF para a primeira etapa, inclusive o projeto do Cariri, seja levado a efeito nos outros Estados contemplados, acrescidos, porém, pelas Zonas Alagoinhas e Bonfim, aqui estudadas.

Concluamos, citando, com muita propriedade, aqui, palavras com que o Prof. Américo Furtado de Simas encerrou um de seus trabalhos sobre a matéria:

"Por isso o anteprojeto apresentado, utilizando em benefício de uma grande parte da população do Estado, a energia inorgânica do São Francisco, contribui para resolver, não só a questão social, como também o problema das secas, fazendo a felicidade dos povos, principal objetivo dos governos."