UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA ECONÔMICA

CARLA MÜLLER SASSE

**Capital estrangeiro e energia elétrica no Brasil: estudo sobre as empresas
fornecedoras de equipamentos para o setor elétrico.**

São Paulo

2015

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA ECONÔMICA

**Capital estrangeiro e energia elétrica no Brasil: estudo sobre as empresas
fornecedoras de equipamentos para o setor elétrico.**

Carla Müller Sasse

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em História Econômica do
Departamento de História da Faculdade de
Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo, para obtenção
do título de Mestre em História Econômica.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Macchione Saes

São Paulo

2015

Aluna: SASSE, Carla Müller

Titulo: Capital estrangeiro e energia elétrica no Brasil: estudo sobre as empresas fornecedoras de equipamentos para o setor elétrico.

Defendida em: ____/____/____

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História Econômica do Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em História Econômica.

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Ao professor Alexandre Macchione Saes pela oportunidade, orientação, paciência e apoio durante todo o processo de elaboração desta dissertação.

Aos professores Gildo Magalhães e Odette Seabra pelos apontamentos construtivos feitos na qualificação.

À CAPES pela bolsa recebida.

Ao apoio e às valiosas contribuições da Abinee para o direcionamento deste trabalho.

À FINEP-RJ pela atenção e ajuda da equipe, pessoalmente e por telefone.

À minha família, a base de tudo.

Aos meus amigos queridos pela paciência, ajuda e presença constante em todos os momentos.

RESUMO

Esta dissertação trata da indústria fornecedora de equipamentos para o setor elétrico nacional, com recorte específico para a geração de energia. A partir do contexto de formação do setor de serviços, busca-se estabelecer a trajetória da formação da estrutura de demanda para estes equipamentos. Enfatiza-se a presença do capital estrangeiro neste processo, inicialmente no setor de serviços e mais a frente atuando no setor industrial. Apresenta-se as principais características desta indústria, com destaque para a concentração existente e o favorecimento das empresas multinacionais. A análise é feita sob a perspectiva da oferta e da demanda.

Palavras-chave: Indústria de equipamentos, setor elétrico, capital estrangeiro, multinacionais.

ABSTRACT

This thesis is about industries which provide equipment to national electrical sector, with specific focus on energy generation. From formation context of service sector, we search to establish the formation's trajectory of demand's structure for these equipments. Emphasize the presence of foreign capital in this process, at first in service sector and later at industrial sector. Presents this industry main characteristics, prominence to the existing concentration and advantages for multinational companies. The analysis is made in the supply and demand perspective.

Key-words: Equipment Industry, electrical sector, foreign capital, multinationals.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Capacidade instalada, acréscimo via BNDE	40
Tabela 2 – IDE no Brasil por países, entre 1955 e 1963	107
Tabela 3 – Fornecimento de turbinas x fabricantes	110
Tabela 4 – Fornecimento de turbinas x nacionalidade	111
Tabela 5 – Fornecimento de hidrogeradores x fabricantes	111
Tabela 6 – Fornecimento de hidrogeradores x nacionalidade	112
Tabela 7 – Capacidade instalada no Brasil	119
Tabela 8 – Inventário de usinas da Eletrobrás	140
Tabela 9 – Relação de subsidiárias Chesf x equipamentos	155
Tabela 10 – Relação de usinas do Sistema Furnas x equipamentos	163
Tabela 11 – Relação de usinas do Sistema Eletronorte x equipamentos	169
Tabela 12 – Relação de fornecedores de equipamentos do projeto de Itaipu	171

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Sistema Chesf	142
Mapa 2 – Sistema Furnas	157
Mapa 3 – Sistema Eletronorte	165

SUMÁRIO:

Introdução	9
1. Formação do setor elétrico: serviços e indústria	25
1.1. Disseminação do serviço de energia elétrica	25
1.2. A indústria de bens de capital sob encomenda no setor elétrico	44
2. Inventário geral da indústria de bens de capital sob encomenda: perspectiva da oferta	70
2.1. Ambiente econômico e institucional de 1960 à 1980	72
2.1.1. Evolução econômica	72
2.1.2. Evolução institucional	79
2.2. História da Abinee	92
2.3. Inventário da Indústria de bens de capital sob encomenda	104
3. Pesquisa sobre a indústria de bens de capital sob encomenda: perspectiva da demanda	117
3.1. Uma análise sob o viés da demanda, justificativas acerca da escolha da Eletrobrás como amostra	117
3.2. Inventário das Usinas da Eletrobrás – Identificação dos fornecedores de equipamentos a partir da demanda	139
3.2.1. Companhia Hidrelétrica do São Francisco-Chesf	142
3.2.2. Sistema Furnas	157
3.2.3. Eletronorte	165
3.2.4. Usina de Itaipu	169
Considerações finais	173
Referências	178
Apêndice	189

Introdução

A formação do setor elétrico nacional, no que tange à implementação da infraestrutura de serviços de geração, transmissão e distribuição de energia, está em grande monta associada a presença do capital estrangeiro, desde os primórdios de sua constituição. Assim, é recorrente na literatura encontrarmos estudos sobre este processo¹. Entre o final do século XIX e a metade do século XX, o próprio sistema capitalista de acumulação de capital concedia aos países centrais as condições técnicas e financeiras favoráveis para o desempenho desta empreitada nos países periféricos. No Brasil, especialmente até meados da década de 1930, o capital estrangeiro encontrava condições favoráveis de instalação: falta de institucionalização do setor elétrico, descentralização nos processos de concessão e, sobretudo, um mercado que embora incipiente indicava boas possibilidades para auferir ganhos na exploração dos serviços públicos. Assim, capitais ingleses, canadenses e, posteriormente, americanos desempenharam papel relevante com seus investimentos para formação da infraestrutura de serviços elétricos.

Inserida no contexto do setor elétrico e na participação do capital estrangeiro, a proposta do nosso trabalho desloca-se do setor de serviços e propõe um recorte específico que contempla a indústria de bens de capital sob encomenda isto é, o setor que fornece máquinas e equipamentos para o setor elétrico nacional, entre as décadas de 1960 e 1970. No entanto, o recorte proposto necessita de um aprimoramento metodológico para que possa ser melhor compreendido e delimitado.

Em primeira instância, o viés proposto ao nosso objeto de estudo requer um maior detalhamento devido a questões metodológicas quantitativas impostas à pesquisa. No contexto amplo, o setor elétrico nacional de serviços contempla a área de Geração, Transmissão e Distribuição - GTD. Como os setores de geração, transmissão e distribuição de energia dependem do fornecimento de muitos produtos da indústria do setor elétrico, o

¹ Para a participação do capital estrangeiro no processo de constituição da infraestrutura de serviços do setor elétrico nacional ver: BRANCO, Catullo. **Energia elétrica e capital estrangeiro no Brasil**. São Paulo, Alfa-Ômega, 1975. CASTRO, Nivalde. **O setor de energia elétrica no Brasil: a transição da propriedade privada estrangeira para a propriedade pública (1945-1961)**. Dissertação de mestrado em economia industrial: UFRJ, 1985. CAVALCANTI, Ana Maria. **Concessões de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade, 1988. MARANHÃO, Ricardo F. de A. **Capital estrangeiro e estado na eletrificação brasileira: A Light, 1945-1957**. (Tese de Doutorado) – USP/FFLCH, São Paulo, 1993. MOURA, A. **Capitais estrangeiros**. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1960. SAES, Alexandre. **Conflitos do capital: Light versus CBEE na formação do capitalismo brasileiro (1898-1927)**. Campinas: UNICAMP – tese de doutorado, 2008.

primeiro desafio metodológico imposto diz respeito à amplitude do setor de GTD, dos muitos produtos envolvidos e consequentemente do número expressivo de indústrias responsáveis por este fornecimento. Indústrias de diferentes tamanhos e complexidades produtivas.

Diante deste desafio, delimitamos uma parte do setor elétrico que irá contemplar o mercado para o fornecimento de máquinas e equipamentos e, assim, reduzimos a amostra das indústrias a serem aqui estudadas. Contemplaremos, então, a indústria de bens de capital fornecedora para a área de geração de energia, isto é, indústria que produz geradores, turbinas, transformadores, atendendo basicamente às usinas hidrelétricas.

Em seguida, devemos justificar o recorte temporal da pesquisa estabelecido entre as décadas de 1960 e 1970. Foi neste período que observamos um ajuste dos papéis desempenhados pelo Estado e pelo capital estrangeiro no setor de geração de energia. O capital estrangeiro, que até meados de 1950 direciona seus investimentos para a exploração de serviços públicos, desloca sua atuação para outras áreas produtivas como parte de um movimento mundial de internacionalização de suas indústrias. Neste momento, o Estado consolidaria sua atuação como principal agente no processo de incremento da infraestrutura de geração de energia. Observamos, desta forma, a expansão do mercado de geração que iria se relacionar diretamente com a indústria de bens de capital².

A relevância do espaço temporal determinado para o nosso estudo encontra importante respaldo na percepção do próprio setor industrial. Em 1962, o Sr. Manoel da Costa Santos tomava posse da presidência do Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Estado de São Paulo e destacava, em seu discurso, a importância da indústria de base como formadora de outras indústrias de produção e consumo no país. Apresentava também dados estatísticos de consumo de energia que comprovavam a expansão do setor. Destacamos a seguir alguns trechos deste discurso de posse.

Hoje produzimos motores elétricos de até 6.000 HP, geradores de 50.000 KW, alternadores, conversores, transformadores, equipamentos auto-elétricos, material elétrico e acessórios, equipamentos e aparelhos de

² Para as mudanças de atuação e foco do capital estrangeiro no processo de acumulação de capital a partir da Segunda Guerra Mundial ver: HYMER, S. H. **Empresas multinacionais: a internacionalização do capital**. Rio de Janeiro: Graal, 1978. GILPIN, R. **U.S. Power and the multinational corporation: the political economy of foreign direct investment**. New York: Basic Books, 1975. HAUSMAN, W., Hertner, P. & Wilkins, M. **Global eletrification: Multinational enterprise and international finance in the history of Light and Power, 1878-2007**, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

rádio e de televisão, numa cabal demonstração da nossa capacidade realizadora. Só no estado de São Paulo estão instaladas mais de 3.000 indústrias de aparelhos elétricos e eletrônicos dando trabalho a cerca de 85.000 operários. As nossas fábricas, distribuídas pelo território paulista ocupam uma área construída de 1 milhão e meio de metros quadrados e o seu consumo de energia elétrica tem crescido em uma média de 37% ao ano – quase o dobro da média atribuída aos demais ramos.³

Prosseguindo com o esforço de aproximação ao nosso objeto de estudo, iremos estabelecer a amostra dos equipamentos de geração a serem analisados no decorrer do trabalho. Destacamos dois dos principais: turbinas e geradores integrantes da casa de força das usinas hidrelétricas⁴.

Assumindo este recorte, da indústria de bens de capital sob encomenda fornecedora de equipamentos para o setor de geração de energia nas décadas de 1960 e 1970, nosso trabalho seguirá a trajetória de análise do perfil desta indústria, da presença do capital estrangeiro na formação deste parque industrial, do “lugar” que coube à indústria nacional, e do relacionamento desta indústria com o mercado interno, neste espaço temporal, majoritariamente representado pelo Estado como agente responsável pelos empreendimentos hidrelétricos nacionais.⁵

A questão da participação do capital estrangeiro na indústria que nos propomos a analisar atua como relevante elemento condutor deste trabalho. A desenvolvimento desta indústria no Brasil apresenta muitos aspectos da presença do capital externo. Até meados da década de 1950, o setor elétrico estava centrado nas importações de equipamentos e, posteriormente, na presença das empresas multinacionais aqui instaladas. Trata-se de um

³ Para o detalhamento do setor feito no pronunciamento do discurso de posse do presidente do Sindicato ver: SANTOS, Manoel da Costa. **O Paradoxo da Situação Brasileira**. Coleção “O pensamento da Indústria” Vol XII. CIESP/FIESP, SP: 1962. p.21.

⁴ Para este recorte de produtos ver os trabalhos de: TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)**. São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f. STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas.

⁵ Para o conceito de divisão de papéis de atuação entre Estado, multinacionais e capital nacional aplicado no estudo do setor elétrico ver: EVANS, P. **A Tríplice Aliança: As Multinacionais, as Estatais e o Capital Nacional no Desenvolvimento Dependente Brasileiro**. Rio de Janeiro, Zahar, 1980.

mercado formado, historicamente, por poucas e grandes empresas, correspondendo ao tradicional formato oligopolista.⁶

Esta estrutura centrada em poucas e grandes empresas estabelece, desde cedo, condições adversas para o desenvolvimento da indústria nacional, assim, observamos uma tendência de divisão internacional do trabalho, na qual caberia à indústria nacional aquelas atividades produtivas de baixa complexidade técnica. Esta será a principal hipótese que nos propomos a testar ao longo deste trabalho⁷.

Assim como as possibilidades de crescimento da indústria fornecedora do setor elétrico eram percebidas por seus representantes, as dificuldades e os entraves impostos a este crescimento também eram ressaltadas. Estas preocupações foram, oportunamente, expressas no discurso de posse do Sr. Manoel da Costa Santos em 1962.

Mas, no que nos tange – a luta pelo progresso é um rude desafio aos homens da indústria elétrica e eletrônica nacional. Problemas sérios e complexos – que, com nuances de intensidade e forma – são os mesmo sofridos pelo conjunto industrial brasileiro – barram o nosso caminho e intimidam os nossos planos. As dificuldades de suprimentos de matéria prima, conquanto amenizadas nos últimos anos permanecem perturbando o ritmo de trabalho. (...) O problema da obtenção de engenheiros, técnicos e operários especializados é outro dos itens preocupantes, não só da nossa, mas de toda a indústria brasileira, há necessidade de novas escolas capazes de acolher o maior número possível de jovens que procuram os cursos técnicos (...) O financiamento é, igualmente, um grande problema para a indústria. Sem contar na organização bancária com um estabelecimento de crédito especializado, o custeio da produção industrial brasileira está praticamente entregue ao empreendedor. (...) as empresas comprometem a totalidade dos seus recursos no giro de suas operações e não podem, assim, ampliar as suas instalações, ou

⁶ O conceito de oligopólio do setor será amplamente utilizado ao longo deste trabalho, para isso iremos, fundamentalmente, dialogar com duas obras que consideramos referência de estudo no setor no Brasil. Uma de um americano formulada ao final da década de 1970 com o viés bastante crítico e limitante para o setor, e a outra de uma pesquisadora nacional da FINEP – Inovação e Pesquisa – empresa pública vinculada ao MCTI, fundada em 1967-respectivamente: NEWFARMER, Richard. **Multinational conglomerates and the economics of depend development; the case studies of the international oligopolies and the brazilian electrical industry**. Tese de Ph. D, Universidade de Wisconsin, Madison, 1977. e KLEIN, Lúcia. **A implementação dos grandes projetos governamentais nos setores siderúrgico e hidrelétrico, 1974-79**. Relatório de Pesquisa, FINEP, 1980; **Bens de Capital e o Estado no Brasil: a implantação do programa de eletricidade**. Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho sobre Políticas Públicas, X Encontro Anual da ANPOCS, Campos do Jordão, outubro de 1986.

⁷ Como referência de estudos para competitividade da indústria nacional ver: STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. COUTINHO, Luciano G. ; FERRAZ, João C. ; STRACHMAN, E. Estudo sobre Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico. In: COUTINHO, Luciano G. ; FERRAZ, João C.. (Org.). **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas: Papirus, 1994.

simplesmente modernizá-las como seria preciso, para corresponder ao crescimento dos mercados. (...) outros assuntos estão sempre na pauta das discussões da indústria de material elétrico e eletrônico, como a necessidade de serem criados e intensificados novos centros de pesquisa⁸.

Os desafios impostos ao desenvolvimento da indústria nacional de bens de capital sob encomenda são fatores estruturais determinantes, podemos destacar o custo de capital e a disponibilidade de mão de obra qualificada, que exercem relevante efeito limitador ao crescimento e à competitividade nacional. No que concerne a obtenção de matéria prima, por exemplo, os equipamentos do setor de geração de energia dependiam da importação de componentes eletrônicos que incorporavam alta tecnologia em sua composição. Este padrão produtivo fomentava a estrutura de divisão internacional do trabalho, na qual os países centrais controlavam os processos de elevado valor tecnológico e os periféricos assumiam posições produtivas menos complexas e, por consequência, com valor agregado inferior.

Ademais, os problemas estruturais geravam efeito cumulativo na medida em que nos colocavam em situação de dependência externa, seja para obtenção de insumos, de capital para financiamento, de tecnologia e de mão de obra qualificada para o desenvolvimento interno.⁹ Este contexto de entraves corrobora as condições favoráveis para atuação do capital estrangeiro que pode atuar sob a tutela da exportação de equipamentos para os países periféricos, de financiamentos públicos e privados para as obras de infraestrutura de geração de energia – muitas vezes condicionados à compra de equipamentos dos países que originam tais recursos -, e também, mais expressivamente a partir da década de 1960, sob a forma de corporações multinacionais.

A atuação das multinacionais é representativa no setor eletro-eletrônico nacional, sobretudo no recorte temporal da pesquisa, quando a exportação das plantas produtivas torna-se a nova fase de internacionalização do capital¹⁰. Este viés de atuação do capital estrangeiro é

⁸ SANTOS, Manoel da Costa. **O Paradoxo da Situação Brasileira**. Coleção “O pensamento da Indústria” Vol XII. CIESP/FIESP, SP: 1962. p.25-28.

⁹ Além de fatores estruturais, o próprio processo de industrialização pelo modelo de PSI iria gerar novas demandas derivadas e possíveis novas necessidades de importação. Ver: TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

¹⁰ Para alguns textos sobre a atuação de grupos estrangeiros, inicialmente concentrados na prestação de serviços e posteriormente na produção de equipamentos e na expansão das empresas multinacionais, cf.: TENDLER, Judith. **Electric Power in Brazil: entrepreneurship in the public sector**. Cambridge: Harvard University Press, 1968; Szmrecsányi, Tomás, “Apontamentos para uma história financeira do grupo Light no Brasil – 1899-1939”. Revista de Economia Política, v.6, n.1, jan-abr 1986.; HAUSMAN, W., Hertner, P. & Wilkins, M.

o foco central da nossa pesquisa. Defendemos a ideia que observar os espaços ocupados pelo capital estrangeiro, sob a forma de corporações multinacionais, nos permite, por método de exclusão, identificar os aspectos de complementariedade da indústria nacional de bens de capital¹¹.

Prosseguindo com os aspectos metodológicos do trabalho, devemos esclarecer o caminho escolhido para delimitação do inventário da indústria de bens de capital fornecedora de equipamentos para geração de energia. Como a amostra geral, identificada por meio de dados estatísticos do IBGE, ultrapassa a quantidade de cinco mil empresas, precisávamos superar este desafio quantitativo refinando a amostra em busca de aspectos qualitativos.

Assim, chegamos à Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica -Abinee – que reúne em sua base de associados as principais indústrias do setor elétrico. Embora o inventário das indústrias do IBGE apresente mais de 5000 empresas, as 600 associadas da Abinee representam mais de 70% do faturamento do setor e todas as principais empresas fornecedoras de equipamentos para GTD estão presentes nesta amostra, o que a torna bastante representativa¹².

A Abinee passou a exercer função de referência política para a indústria nacional de equipamentos elétricos, o que possibilitou aproximar o olhar sobre o objeto de estudo. Na primeira entrevista feita na sede da Abinee, em São Paulo, determinamos a matriz das indústrias que atendiam especificamente ao setor de geração, identificamos os principais produtos e estabelecemos um panorama geral sobre suas características, que serão detalhadas mais a frente neste trabalho.

Global electrification: Multinational enterprise and international finance in the history of Light and Power, 1878-2007, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

¹¹ Dados institucionais da empresa Siemens podem ilustrar o espaço de atuação do capital estrangeiro sob a forma de corporações multinacionais: empresas como Siemens, que ainda no século XIX em 1894, já apresentava sua participação em território nacional com o fornecimento de equipamentos para a instalação, em Belém do Pará, da primeira usina elétrica a vapor do Brasil. Em 1895, a empresa iniciava sua operação no Brasil, no entanto, apenas com a estratégia de representação comercial local. Em 1905, é fundada a primeira filial de uma empresa multinacional eletroeletrônica no Brasil, mas com a primeira guerra e com as dificuldades de importação suas filiais são fechadas até 1939 quando é fundada a primeira fábrica de transformadores da empresa no Brasil. A partir da década de 50 a empresa expande seus negócios e suas unidades operacionais no país. Dados da década de 70 explicitam a participação da empresa na infraestrutura elétrica nacional; em 1975 os geradores fornecidos pela Siemens representam ¼ da eletricidade produzida no Brasil. Disponível em: <<http://www.energy.siemens.com/br/pt/energias-convencionais/geradores/>> acesso em 14/09/2013.

¹² Entrevista realizada por Carla Sasse na Sede da Abinee em São Paulo em abril de 2013 com o economista Luiz César Elias Rochel e com o engenheiro Roberto Barbieri responsável pela área de GTD da associação.

Procuramos estabelecer uma primeira análise sobre a questão da origem do capital das empresas, porém, o que observamos é que não há, por parte da associação, uma distinção clara sobre esta questão. Quando os representantes da associação referem-se à indústria nacional, e explicam a função da Abinee na defesa dos interesses deste grupo, atuando como os principais interlocutores junto aos demais agentes, como o governo, por exemplo, não há uma clara distinção entre a indústria de capital nacional e as subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas. Adicionalmente, constatamos, nesta primeira aproximação, que os representantes do setor são, em grande monta, empresas estrangeiras instaladas no país¹³.

O percurso metodológico para delimitação do objeto de estudo evidencia a hipótese da presença do capital estrangeiro no setor elétrico. Este capital exógeno atuou de diferentes formas: investimentos diretos, empréstimos, parcerias e cooperação técnica. E na história de formação da indústria de bens de capital sob encomenda, esta presença abre espaço para o debate acerca de questões tradicionais da historiografia, como desenvolvimento e dependência. A proposta deste trabalho será apresentar esta indústria, contemplar suas características e buscar a comprovação da hipótese do domínio do capital estrangeiro no setor. Indicando, também, as possibilidades de autonomia e desenvolvimento deste segmento específico da indústria nacional.

Perante este desafio, se faz necessário estabelecer um diálogo teórico que irá servir de linha mestra para balizar as considerações finais da pesquisa. Este debate teórico implica pensar acerca da história do pensamento econômico nacional formada por importantes nomes que defenderam suas ideias sobre os caminhos possíveis para desenvolvimento nacional. Desta forma, destacamos dois autores, que no pós-1964, debruçaram-se sobre a tarefa de sistematizar o processo histórico do pensamento econômico nacional: Guido

¹³ Assim, a Abinee considera a indústria nacional como o conjunto formado pelas empresas de capital majoritariamente nacional mais aquelas subsidiárias de multinacionais instaladas no Brasil. Para nosso trabalho, no entanto, pontuamos a distinção, uma vez que temos o propósito de confirmar o domínio do capital estrangeiro, na forma de investimento direto estrangeiro – IDE, pela presença e liderança das multinacionais no fornecimento de equipamentos para o setor de geração de energia.

Mantega com sua obra “A economia política brasileira” e Ricardo Bielschowsky com “Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimento”.¹⁴

Ambas as obras, cada uma com seu viés metodológico convergem no esforço de organização do pensamento econômico brasileiro sob a perspectiva de questões centrais como o desenvolvimento e o subdesenvolvimento. Assim Mantega, por exemplo, seguindo a linha marxista apresenta seu trabalho por meio da apresentação de modelos teórico-políticos que abarcariam as obras dos principais economistas nacionais que lançaram olhar sobre as projetos nacionais de desenvolvimento. Com destaque para a obra de Furtado, da década de 1950, “Formação Econômica do Brasil” que teria alterado a ideia de que o subdesenvolvimento seria uma etapa anterior ao desenvolvimento, sendo este um processo de complementaridade à dinâmica capitalista mundial.

Já Bielschowsky, organiza sua obra em torno dos ciclos ideológicos do desenvolvimentismo, no qual trabalha com correntes do pensamento como desenvolvimentismo via setor privado, desenvolvimentismo via setor público nacionalista, via setor público não nacionalista que possibilitam ao leitor a compreensão acerca dos principais debates teóricos estabelecidos entre as décadas de 1930 e 1970. Debates que abarcam ideias liberais e também aquelas que defendem uma participação mais ativa do Estado.

A questão central passa pelas categorias de desenvolvimento, dependência e industrialização. Inicialmente, vamos abordar as contribuições de Caio Prado Jr., utilizando para análise o sentido externo da formação do capitalismo brasileiro¹⁵. Com base neste instrumental, resgatamos a questão tradicional da centralidade dos determinantes externos que direcionou nosso processo de desenvolvimento capitalista. A inserção do Brasil na economia mundial ocorreria numa posição de complementariedade, e esta se observa ao longo do processo histórico do tempo colonial ao moderno. Esta referência do sentido da colonização pode ser transportada para uma época mais recente, na qual, o país também se engajava na dinâmica internacional numa posição complementar àquela dos países desenvolvidos que já haviam passado por processos anteriores de acumulação de capital que lhes permitia atuar em vários setores em condições de vantagem técnica e financeira.

¹⁴ BIELSCHOWSKY, Ricardo. **Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimento**. Rio de Janeiro. IPEA/INPES.1988 e MANTEGA, Guido. **A economia política brasileira**. São Paulo: Polis; Petrópolis: Vozes. 1984.

¹⁵ PRADO Jr., C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1970 e PRADO Jr., C. **A Revolução brasileira**. 7.ed. São Paulo: Brasiliense, 1966.

Em sua obra “Revolução brasileira”, Caio Prado Jr. enfatiza a necessidade de transformação no nosso “capitalismo colonial” em um “capitalismo nacional”, no qual tenhamos as condições de desenvolvimento do mercado interno, de uma indústria que atende às demandas nacionais, com desenvolvimento técnico e de mão de obra qualificada para o rompimento do ciclo histórico de dependência externa.

Neste processo de criação de um Brasil-nacional, as forças do capital, sobretudo àquelas do capital privado internacional, que agem de acordo com seus interesses de lucro, impondo suas regras às economias periféricas, deveriam ser controladas ou integradas num esforço de planejamento do Estado com vistas a fomentar as condições necessárias ao desenvolvimento e independência nacional. Com relação à indústria, estas questões se faziam proeminentes, a necessidade de uma política industrial que conduza ao desenvolvimento tecnológico para que possamos superar a condição de um país capitalista que não dispõe de alta tecnologia. Esta ausência de planejamento e de base técnica nos coloca em posição de dependência externa, perpetuando um processo historicamente já conhecido.

A questão do imperialismo se colocava de forma inequívoca e para Prado Jr. era considerada uma barreira à autonomia. O mercado interno voltado para fora limitaria as condições de diversificação da economia e da indústria, tornando nossos processos produtivos limitados em termos de diversificação de produtos e de evolução tecnológica. Caio Prado reconhece os Investimentos Diretos Estrangeiros – IDE – porém, não os reconhece como uma oportunidade de desenvolvimento nacional, e sim como uma substituição ao processo anteriormente instalado. As empresas que antes exportavam seus equipamentos para o Brasil, agora os forneceriam da mesma forma os produzindo localmente. Esta internalização da produção, no entanto, não significaria oportunidades de transferência de tecnologia e capacitação de mão de obra local, mas seria apenas parte integrante de uma nova fase do processo de internacionalização do capital em sua fase de exportação produtiva.

A industrialização brasileira para Caio Prado seria incompleta, dominada por grandes grupos corporativos com forças de coerção técnica e financeira, que perpetuariam as condições periféricas nacionais. Mesmo no processo de substituição de importação engendrado pelo Estado, o domínio das corporações multinacionais era expressivo, visto que a tecnologia nacional era menos desenvolvida e, portanto, em muitos casos não havia condições de competitividade. O desenvolvimento da indústria nacional dependeria da obtenção de condições para extrapolar o mercado interno, restrito em alguns casos, e

relacionar-se com o mercado mundial, utilizando a mesma estratégia de internacionalização dos grandes grupos multinacionais.

O comportamento do capital internacional para Caio Prado terias as seguintes características: a) ausência de relação com o espaço nacional, isto é, os IDE mantêm fidelidade às suas matrizes; b) alienação dos interesses internos do país receptor que sucumbe aos das corporações por não disporem de meios financeiros suficientes; c) necessidade de remuneração externa do capital e, d) falta de vínculos mais profundos entre o capital estrangeiro e os países que o recepcionam, promovendo a volatilidade do mercado que reforça o caráter especulativo deste capital.

A proposição do combate ao imperialismo era a premissa básica de sua teoria para transposição da barreira de dependência. Para Caio Prado Jr., o desenvolvimento estaria diretamente associado ao processo de soberania nacional.

Em contrapartida ao pensamento de Prado Jr., no que diz respeito às possibilidades de desenvolvimento apesar do imperialismo, podemos destacar a tese de Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto.¹⁶ A questão da dependência é articulada como uma nova instância do processo no qual os mercados internos seriam controlados pelo capital estrangeiro. E estas seriam as possibilidades de acomodação de um sistema em que os industriais nacionais não detinham condições de controle sobre fatores determinantes ao seu desenvolvimento como, políticas de preços e salários, acesso a fontes de financiamento e desenvolvimento técnico. Desta forma, a nova dependência seria resultante de uma acomodação interna política e social, alicerçada pelos interesses e controle das empresas estrangeiras. E estes interesses encontravam convergência com os intuitos do Estado de fomentar o desenvolvimento interno, obtendo-se assim uma nova conjugação e acomodação de forças que seriam capazes de viabilizar este desenvolvimento almejado.

Um processo moderno de industrialização nas nações periféricas supõe consideráveis remessas de capital e uma numerosa soma de conhecimentos tecnológicos e graus avançados de organização empresarial, os quais implicam desenvolvimento científico, complexidade crescente e diferenciação da estrutura social.¹⁷

¹⁶ Para o pensamento de Fernando Henrique Cardoso ver: CARDOSO, F.H & FALETTO, E. **Dependência e Desenvolvimento da América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

¹⁷ CARDOSO, F.H & FALETTO, E. **Dependência e Desenvolvimento da América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. p. 165.

Assim, a questão da acomodação dos sistemas internos aos interesses estrangeiros se coloca como resultado de um processo político e social histórico, no qual a centralidade anterior evolui para o domínio pela internacionalização produtiva dos países desenvolvidos, contribuindo, a seu modo, com o processo de industrialização das economias periféricas por meio de uma nova relação de dependência técnica e financeira.

Para Furtado, por outro lado, a questão do subdesenvolvimento encontra relação direta no processo de divisão internacional do trabalho originado pela Segunda Revolução Industrial, que iria alterar as bases técnicas de produção e de comportamento de consumo mundial. Os países centrais incorporaram em suas estruturas estas duas transformações e se empenharam em difundir, mundialmente, novos padrões de consumo com objetivos estritos de fomentar novos mercados para o seu processo de internacionalização produtiva.

No entanto, estas transformações estruturais foram absorvidas apenas parcialmente pelos países periféricos, a modernidade técnica ficou à margem, derivando daí a diferença entre países desenvolvidos – aqueles que dominavam a tecnologia – e os subdesenvolvidos. Mesmo nos casos de países subdesenvolvidos nos quais ocorreu o processo de industrialização mais completo, que se dava sob o modelo de substituição de importações, a internalização das estruturas industriais não escaparia da dependência do capital estrangeiro sob a forma das corporações multinacionais.

O Estado tem ampla participação nas decisões econômicas e constitui, de longe, a fonte principal do processo de acumulação; mas, como a tecnologia que se utiliza é importada em sua quase totalidade, a capitalização dos setores mais dinâmicos da economia faz-se principalmente em benefício de grupos estrangeiros. O principal problema com que se defronta o país é o de gerar fontes de emprego para sua numerosa e crescente população, grande parte da qual vegeta em setores urbanos marginalizados ou na agricultura de subsistência.¹⁸

¹⁸ FURTADO, Celso. **Análise do “modelo” brasileiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972. p. 7-8.

O modelo adotado em busca do desenvolvimento não se mostrou eficiente devido a inabilidade de solução para as questões estruturais.¹⁹ A industrialização, em seu modelo completo, atingindo o estágio do setor de base não se mostrou efetiva para o alcance da autonomia do Estado e da sociedade. As questões estruturais, já solucionadas em tempos remotos pelos países desenvolvidos, encontravam-se em aberto no Brasil, tais como: a autonomia de planejamento do Estado, com vistas ao alcance de interesses nacionais; a solidez da formação cultural e técnica que possibilitasse o deslocamento de nossas forças produtivas em direção ao crescimento sustentado e autônomo. Desta forma, os aspectos econômicos sempre estiveram amplamente relacionados com os fatores políticos, impedindo a autonomia necessária para o desenvolvimento do país.

(...) a evolução do sistema capitalista caracterizou-se por um processo de homogeneização e integração do centro, um distanciamento crescente entre o centro e a periferia e uma ampliação considerável do fosso que, dentro da periferia, separa uma minoria privilegiada e as grandes massas da população. A intensidade do crescimento no centro condiciona a orientação da industrialização na periferia, pois as maiorias privilegiadas dessa última procuram reproduzir o estilo de vida do centro. Em outras palavras, mais intenso o fluxo de novos produtos no centro, mais rápida a concentração da renda na periferia.²⁰

O processo de industrialização que ocorre no Brasil a partir de 1950 foi resultante de uma convergência de interesses, por um lado os interesses locais de diminuir as importações e desenvolver a indústria local, e por outro os interesses internacionais de preservar e expandir os mercados já conquistados.²¹ A partir de década de 1960, as relações de força encontram novos agentes, nessa relação as corporações multinacionais ganham centralidade e influência sobre os países periféricos reforçando a deficiência estrutural do “desenvolvimento pela via do consumo”, visto que, a dificuldade de absorver os incrementos técnicos para elevar a produtividade nacional e, por conseqüência, as condições de competitividade permanecem em condições aquém daquelas ideais ao processo de desenvolvimento. A centralidade e a força destas corporações aumenta, sobremaneira, alcançando níveis de poder comparáveis a alguns Estados, e suas estratégias de expansão via fusões e aquisições são igualmente nocivas, uma

¹⁹ O desenvolvimento esperado, ou seja a industrialização, a modernização, não significou crescimento, tampouco, o alcance de condições sociais mais favoráveis.

²⁰ FURTADO, Celso. **O mito de desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974. p. 46.

²¹ Para os interesses convergentes no processo de industrialização ver: FURTADO, Celso. **Formação econômica da América Latina**. Rio de Janeiro: Lia, 1969.

vez que incorporam, em busca de novos mercados e de outras vantagens, diversas empresas nacionais.

Para Furtado, as questões internas seriam uma estratégia de legitimar os interesses nacionais frente ao fluxos dos interesses estrangeiros atuantes sob suas diferentes formas. O desenvolvimento depende de questões técnicas, mas também de questões sociais que devem ser articuladas por centros de poder interno que pensem no equilíbrio destas forças em busca dos interesses da coletividade.

O projeto que avançou nos anos 1960, pós-golpe militar, foi aquele de integração dos interesses estrangeiros aos nacionais. Com uma proposta teórica mais liberal em relação ao capital estrangeiro, estabelecemos um contraponto por meio do diálogo com o pensamento de Roberto Campos. Aqui a questão do subdesenvolvimento não é trabalhada com o sentido de complementariedade natural aos processos das economias centrais, e sim uma esfera anterior de desenvolvimento causada por inabilidades políticas e econômicas.²² Assim, não se postula a questão da submissão aos países centrais, e sim uma situação de ineficiência.

Considerando que a questão do desenvolvimento inferior estaria relacionada a ineficiência interna, é possível constatar que o caminho para reversão desta situação dependeria de ações e decisões políticas articuladas, no sentido de superar estas barreiras, destacamos algumas: alteração do olhar crítico ao capital estrangeiro adotado por uma postura nacionalista que embarga o desenvolvimento nacional, liberalização das reservas naturais, atribuição da divisão de renda a decisões políticas internas.²³

Assim, o capital estrangeiro seria um aliado estratégico para promover os avanços necessários à superação da condição de subdesenvolvimento nacional. Este capital seria responsável pela transferência de capacidade técnica e também de gestão por meio de suas corporações multinacionais. Desta forma, os IDE seriam as principais fontes para o desenvolvimento da industrialização no país²⁴. Estes recursos externos deveriam ser direcionados aos pontos cruciais ao desenvolvimento, a áreas que exigissem vultosos investimentos, como a indústria de base, àquelas que implicassem relações de longo prazo e

²² CAMPOS, R., O. SIMONSEN, M., H. (Orgs.). **Nova economia brasileira**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1974.

²³ CAMPOS, R. **Planejamento do desenvolvimento econômico de países subdesenvolvidos**. Digesto Econômico, São Paulo, abr., 1952.

²⁴ CAMPOS, R. **Função da empresa privada**, Rio de Janeiro, Rainha Lescal Ltda., 1971, p.17.

indicassem situações de risco, como serviços de infraestrutura e transportes, todas adversas a um país com escassez de recursos.²⁵

Para o Campos o capital estrangeiro deveria ter liberdade de atuação naquelas áreas em que haviam deficiências técnicas, e o Estado deveria agir com um olhar pragmático, regular quando necessário evitando possíveis monopólios do capital estrangeiro, sem, contudo, impedir a ação deste capital.

Esta breve apresentação do referencial teórico acerca do pensamento sobre o papel do capital estrangeiro no desenvolvimento nacional e, sobretudo, no processo de industrialização servirá de base para estabelecer o diálogo entre estas teorias e a realidade empírica, objeto do nosso estudo: a indústria de bens de capital do setor elétrico.

Assumindo estas perspectivas contextuais que perpassam as condições para o desenvolvimento da indústria nacional, e observando os caminhos de atuação do capital estrangeiro, defendemos a hipótese de que a internacionalização do capital, no que tange ao desenvolvimento da indústria nacional, ditou o ritmo da nossa industrialização com a centralidade externa de poder nos encaixando em condições produtivas complementares aos países centrais e nos subordinando, muitas vezes, aos interesses destes capitais.

A sustentação desta hipótese depende do conhecimento da formação da estrutura do setor de serviços para compreender o comportamento da demanda, aqui representada pelos empreendimentos hidrelétricos planejados pelo Estado durante as décadas de 1960 e 1970, visto que as obras necessárias para o incremento da infraestrutura de geração de energia dependiam de grandes aportes financeiros. Ademais, é determinante compreender o perfil da indústria de bens de capital sob encomenda, inventariar estas empresas e estabelecer a análise sob o ponto de vista da demanda e da oferta de máquinas e equipamentos. Com base nestas premissas, organizamos a dissertação em três capítulos.

No primeiro capítulo, apresentamos a formação da infraestrutura de serviços do setor elétrico nacional. Esta infraestrutura de serviços, sobretudo àquela que trata da geração de energia, representa o mercado direto de atuação da indústria de bens de capital sob encomenda, nosso objeto de estudo. Este cenário de formação do setor nos permite observar, além da formação do mercado para indústria de máquinas, a atuação do capital estrangeiro,

²⁵ CAMPOS, R. **Ensaio de história econômica e sociologia**. Rio de Janeiro: APEC, 1963.

até os anos de 1950 focado na prestação de serviços e, posteriormente, deslocado-se para a indústria sob a forma das corporações multinacionais.

Na seção “Disseminação do serviço de energia elétrica”, nos propusemos a apresentar a formação do setor elétrico no Brasil, das suas origens aos dias atuais, considerando o papel do capital estrangeiro durante este processo, com destaque para a fase inicial até os anos 30, período em que o capital estrangeiro atuou diretamente e dominou a prestação de serviços uma vez que detinha a técnica e o capital necessário para o desenvolvimento da infraestrutura. A década de 30 representa um marco de mudanças no contexto mundial, e também o início da institucionalização do setor. As conjunturas internas e externas ditam o fluxo dos investimentos estrangeiros, e a partir de então, observamos, gradativamente, a entrada do Estado para providenciar a estrutura necessária para atender a uma crescente demanda não sanada pelo capital estrangeiro, que migra da prestação de serviços para a atuação direta na indústria.

A década de 50 estabelece um novo marco na dinâmica de atuação do Estado e do capital estrangeiro no setor, é neste momento, que mais uma vez, por uma combinação de fatores o capital externo altera sua forma de atuação, passando a exportar suas estruturas produtivas industriais para a periferia. E no caso do Brasil, encontra aqui as condições favoráveis para sua instalação, em razão da política de Juscelino Kubitschek. Apresentamos uma leitura relacionando os principais acontecimentos no processo de desenvolvimento do setor com as condições de economia, política externa e capital estrangeiro por seus diversos caminhos, seja via atuação direta na exploração dos serviços, seja por concessão de empréstimos, ou pela presença de investimentos diretos produtivos até a atualidade, com destaque para atuação dos governos, suas políticas econômicas e externas.

Em seguida, na seção “A indústria de bens de capital sob encomenda no setor elétrico”, apresentamos um recorte específico de ação do capital estrangeiro e a atuação das multinacionais. Para isso, retomamos a década de 50 como um momento de inflexão em que os países desenvolvidos, especialmente os EUA, alteram suas estratégias de atuação. Apresentamos uma conceituação inicial e justificativa teórica de expansão das multinacionais.

Como metodologia de trabalho, definimos que a análise empírica da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico seria feita sob o viés da demanda e da oferta. No segundo capítulo, estabelecemos a análise sob o viés direto da oferta, analisando o inventário das indústrias. Para isso, justificamos, inicialmente, a escolha da Abinee como fonte para o inventário. Estabelemos uma análise quantitativa e qualitativa considerando aquelas indústrias

fornecedoras de equipamentos para o setor gerador de energia, e qualitativa identificando a origem de capital destas indústrias como o objetivo de estabelecer uma leitura crítica acerca da participação do capital estrangeiro, sob a forma de empresas multinacionais, no setor de máquinas e equipamentos para o setor elétrico.

No terceiro capítulo, estabelecemos o recorte de análise sob a perspectiva da demanda, como nosso recorte temporal foi estabelecido nas décadas de 1960 e 1970 precisaríamos definir um mercado representativo para este período, escolhemos então a Eletrobrás, empresa pública criada no início da década de 1960. Representava a iniciativa do governo de assumir a responsabilidade pelo incremento da infraestrutura de serviços de energia, criando, assim, as condições necessárias para o crescimento dos demais setores da economia, obras importantes ocorreram nesta época. Com a escolha da Eletrobrás como amostra para inventário das usinas hidrelétricas, estabelecemos o inventário destas usinas e descrevemos a origem dos equipamentos adquiridos por elas, informações obtidas por dados institucionais e ou fontes secundárias.

1. Formação do setor elétrico: serviços e indústria

1.1. Disseminação do serviço de energia elétrica

Neste capítulo, pretendemos apresentar o processo de formação da infraestrutura de serviços de geração de energia elétrica nacional, e assim estabelecer o perfil da demanda para a indústria de bens de capital sob encomenda. A expansão da infraestrutura de geração de energia tem relação direta com a formação do mercado para máquinas e equipamentos elétricos. Nesta perspectiva, devemos observar também a participação do capital estrangeiro.

A Segunda Revolução Industrial, representada pela incorporação de inovações técnicas em setores importantes como o químico, siderúrgico e elétrico foi um acontecimento histórico determinante para o desenvolvimento industrial e econômico, observado a partir da segunda metade do século XIX. No setor elétrico, a substituição técnica do vapor pela eletricidade gerou transformações nos processos produtivos industriais que determinaram ganhos de escala de produção. Estas transformações forjaram e reforçaram as frentes de expansão e domínio representadas pelas relações econômicas entre os países que as centralizavam e aqueles que atuavam em sua periferia. Reproduzindo, deste modo, condições de predomínio daqueles que detinham, entre outros fatores, a técnica e o capital e as condições de reproduzi-los²⁶.

A periodização adotada para apresentar, brevemente, o contexto de instalação da infraestrutura de serviços de geração de energia elétrica no Brasil, das suas origens aos dias atuais será a utilizada pelo Centro de Memória da Eletricidade²⁷:

- 1879-1896 – Experiências e empreendimentos pioneiros
- 1898-1929 – Capital estrangeiro e grupos privados nacionais
- 1931-1945 – Regulamentação e ações iniciais do Estado para aumento da capacidade instalada diante da forte expansão da demanda
- 1948-1963 – Políticas de governo e empresas públicas

²⁶ Para as transformações ocorridas no século XX fruto de evolução técnica ver: HOBBSAWM, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX, 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

²⁷ MEMÓRIA DA ELETRICIDADE (CENTRO DA MEMÓRIA DA ELETRICIDADE). Apresenta informações históricas sobre a eletricidade. 2006. Disponível em: <<http://www.memoria.eletrabras.com/historia.asp>>. Acesso em: 13 out. 2013.

- 1964-1990 – Consolidação e crise do modelo estatal
- 1992-2009 – Privatização e reformas

Entre 1879 e 1896 ocorreram as primeiras experiências com energia elétrica no Brasil. Em 1879, no Rio de Janeiro, ocorre a instalação do primeiro sistema de iluminação elétrica permanente na estação central da estrada de ferro D. Pedro II, a atual Central do Brasil, entretanto, seu uso industrial no país é relatado a partir de 1880.²⁸ A inserção do Brasil no contexto das transformações geradas pela segunda Revolução Industrial ocorre de forma concomitante com os demais centros econômicos desenvolvidos da época. O primeiro Boletim do Serviço de Águas de 1935, apresenta as estatísticas da capacidade instalada no Brasil até 1910, encontramos registros de instalação de uma pequena central térmica em 1883, a primeira hidrelétrica do Brasil instalada em 1889 e, em seguida, a instalação de vários empreendimentos pelo território nacional.

Consideramos relevante o fato dos investimentos no setor elétrico nacional ter ocorrido simultaneamente com os países industriais centrais, no entanto, nossas condições de desenvolvimento não foram as mesmas. O setor se desenvolveu, inicialmente, alicerçado em capitais privados nacionais e estrangeiros. Os empreendimentos privados nacionais representavam pequenas estruturas esparsas no território que não se mostrariam capazes de acompanhar a expansão da demanda, gerada pelo crescimento urbano e industrial, e pelas dificuldades técnicas e financeiras de modernização. O capital privado estrangeiro ocupava lugares estratégicos na exploração dos serviços públicos e na formação da incipiente infraestrutura elétrica nacional. Ambas as fontes de capital, nacional e estrangeira, dependiam de equipamentos importados para efetivação dos seus empreendimentos.²⁹

O período entre 1898 e 1929 foi representado pela presença do capital estrangeiro e grupos privados nacionais³⁰. A modernização do Brasil indicava a necessidade de capital e de tecnologia o que significava condições favoráveis à presença do capital estrangeiro na formação do setor elétrico. Esta presença é confirmada pela existência de um duopólio formado pelas empresas Light e Amforp. Em 1899, se instala, em São Paulo, a primeira

²⁸ BRANCO, Catullo. **Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil**. São Paulo-SP, Alfa-Omega, 1975. p.45.

²⁹ As informações sobre a origem externa dos equipamentos é confirmada pela ausência de indústrias de bens de capital instaladas no país no início do século XX de acordo com o censo histórico do IBGE.

³⁰ Para a articulações do capital estrangeiro no período ver: SAES, Alexandre. **Conflitos do capital: Light versus CBEE na formação do capitalismo brasileiro (1898-1927)**. Campinas: UNICAMP – tese de doutorado, 2008.

grande empresa estrangeira do setor formada por capitais canadenses e americanos, a São Paulo Tramway, Light & Power Company Ltd. Com relação ao envolvimento do Brasil no contexto internacional e principalmente com relação aos investimentos estrangeiros no país, podemos destacar:

O crescente envolvimento do Brasil com a economia internacional constitui um traço fundamental da história econômica do país nos últimos anos do século XIX. Do ponto de vista comercial, observa-se maior abertura, a razão exportações/PIB que era de 15,4% em 1870, chega a 18,6% em 1900. (...) a participação brasileira sobre o comércio mundial é muito pequena, inferior a 1% em 1913.

Já a pouco notada participação brasileira no tocante ao investimento internacional é bem mais substancial. O valor do estoque de capital estrangeiro no Brasil em 1913, incluindo-se aí investimentos ingleses, franceses, alemães e norte-americanos, diretos e de carteira, atingia a cifra de 514 milhões de libras, o que representava cerca de 30% do total da América Latina e 5,4% do total mundial³¹.

A chegada destes grupos no país e o poder exercido por eles confirma que o processo de formação da infraestrutura de serviços básicos para a modernização do Brasil estava diretamente relacionada ao capital estrangeiro.³² Esta situação suscitou debates teóricos quanto aos aspectos positivos e negativos da participação estrangeira em um setor estratégico de interesse nacional. Até a década de 1930, o capital estrangeiro não encontrava barreiras para sua entrada e articulação. A primeira lei que regulou o uso de energia elétrica foi a Lei nº 1.145, de 31 de dezembro de 1903, que versava sobre a autorização que remetia ao governo o poder de concessão do aproveitamento dos recursos hidráulicos para geração de energia elétrica. Esta lei foi, posteriormente, regulada pelo decreto nº 5.407 de 27, de dezembro de 1904, que apresentava as regras gerais para os contratos de concessão. Entretanto, estas leis eram insuficientes no que diz respeito à proteção dos interesses estratégicos nacionais, conforme nos coloca Barbosa Lima Sobrinho, no prefácio do livro de Catullo Branco³³, para o autor faltava ao país um projeto maior em defesa do uso de seus recursos naturais estratégicos. As discussões já existiam nas esferas políticas, o projeto inicial do Código das

³¹ FRANCO, Gustavo. “A primeira década republicana”. In: ABREU, Marcelo de Paiva (org). **A ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana. 1889-1989**. Ed.Campus. 1989. p.12.

³² Para o período inicial de atuação do capital estrangeiro ver: CASTRO, A. C. **As empresas estrangeiras no Brasil: 1860-1913**. Rio de Janeiro: J. Zahar. 1979.

³³ BRANCO, Catullo. **Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil**. São Paulo-SP, Alfa-Omega, 1975. P.XIV

Águas chegou a ser enviado ao congresso em 1907, porém, não houve progresso em sua aprovação até a década de 30.

Em 1912, foi criada a holding Brazilian Traction, Light & Power Company Ltd., resultado da unificação da São Paulo Tramway, Light & Power Company Ltd., a São Paulo Electric Company e a do Rio de Janeiro. Esta nova estrutura organizacional consolida o monopólio do capital estrangeiro exercido no setor, principalmente quando consideramos a representatividade da demanda atendida no Rio de Janeiro e em São Paulo. Em 1921, tivemos a instalação de uma fábrica da GE no Brasil, sua produção ficava limitada à fabricação de lâmpadas elétricas, em 1923, tem início a fabricação de fios e cabos elétricos no Brasil pela Companhia Nacional de Artefatos. As divisões produtivas entre os países, com relação à complexidade técnica dos produtos fabricados no Brasil e daqueles importados, indicavam o tipo de produto que ficava sob a responsabilidade da incipiente indústria nacional, àqueles de maior simplicidade técnica.

Já em 1927, temos a consolidação do duopólio estrangeiro exercido no setor de energia elétrica nacional com o início das atividades da American & Foreign Power Company (Amforp), com a constituição da Empresas Elétricas Brasileiras S.A (EEB) e também da Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras (Caeeb). A Amforp adquire o controle de várias empresas distribuídas pelo interior de São Paulo e do Rio de Janeiro e de capitais outras regiões do país que não eram atendidas pela Light. Tratava-se de uma empresa americana, ligada a General Electric. Neste início de século, a Light e a Amforp eram responsáveis por aproximadamente 70% da demanda de energia elétrica nacional³⁴.

O período seguinte, entre 1931 e 1945, foi determinante em dois aspectos para a consolidação e desenvolvimento do setor. Iniciou-se o processo de regulamentação do setor elétrico e ocorreu uma inicial expansão da demanda sem o acompanhamento da capacidade instalada³⁵, o que evidenciava a necessidade de intervenção do Estado para suprir a demanda não atendida. A institucionalização do setor com regras que delimitavam as ações do capital estrangeiro pareciam, em muitos momentos, estabelecer um nexo com a redução do interesse deste na expansão dos investimentos no setor. Em uma primeira aproximação, seria possível

³⁴ Mais informações sobre a constituição inicial do setor representada majoritariamente pelo capital estrangeiro na exploração dos serviços elétricos ver: Memória da Eletricidade e SAES, Alexandre Macchione. ; SASSE, C. M. “A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964)”. **Anuario CEEED - Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo**, v. 4, p. 111-148, 2012.

³⁵ O código de águas de 1934 e a crise de 30 representaram a conjunção de fatores internos e externos que contribuíram para a queda dos investimentos das empresas.

analisar a situação pelo viés nacionalista, pelo qual estaríamos finalmente respondendo a uma necessidade estratégica de regulação do setor. No entanto, o olhar sobre o desdobramento dos fatos deve seguir uma perspectiva mais ampla, na qual, seria válida inserir questões conjunturais de ordem política e econômica pois havia uma tendência de aproximação do Estado na gestão da infraestrutura de serviços também em outros países.³⁶

A polaridade do debate interno entre os interesses nacionais e a visão de um crescimento apoiado, de alguma forma, no capital estrangeiro, ganharia força nas décadas seguintes. Por um lado, as questões sobre a legislação do setor estavam em discussão no congresso nacional desde 1907, o que demonstrava alguma preocupação política sobre a institucionalização do uso dos recursos naturais estratégicos. Por outro, nos faltavam as condições técnicas e financeiras para prosseguir com autonomia no processo de construção da infraestrutura de geração de energia.

Lima descreve as crescentes críticas ao governo quanto a falta de regulamentação do setor de energia, os privilégios concedidos às empresas estrangeiras eram considerados revoltantes por parte da sociedade. É importante destacar que além das oligarquias agrárias, outros grupos começavam a emergir na sociedade, entre eles, ainda que incipiente, uma classe urbana, as indústrias e com elas a força crítica da opinião pública. Observamos, então, que mesmo durante a Primeira República, quando a economia agrária exportadora, historicamente associada ao sentido da dependência externa, ainda era muito forte e atuante, coexistiam outros grupos que questionavam os interesses nacionais.³⁷ Assim, durante o primeiro governo Vargas ocorreria “um estado de compromisso”, o que não significaria um equilíbrio de forças.³⁸ Adicionalmente, a articulação das empresas estrangeiras se consolidava sob a forma de barganha junto às esferas políticas para manter seus interesses e rendimentos no país. Esta “facilidade” de ação do capital estrangeiro era apropriada ao contexto político, facilitado por uma realidade interna favorável – falta de regulamentação e de estrutura técnica e financeira para prover os serviços - pelo menos até a década de 1930. Após este período, uma conjunção de forças internas e externas começam a alterar a estrutura sobre a qual repousavam os

³⁶ HAUSMAN, W., Hertner, P. & Wilkins, M. **Global eletrification: Multinational enterprise and international finance in the history of Light and Power, 1878-2007**, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

³⁷ LIMA, José Luiz. **O Estado e Setor Elétrico no Brasil: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 19.

³⁸ Para informações complementares sobre a crítica a tese dualista sobre a revolução de 30 (oligarquia x classes médias) ver; FAUSTO, Boris. **A revolução de 1930: Historiografia e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

interesses estrangeiros para exploração dos serviços públicos. Observa-se a liderança do capital estrangeiro e a ausência de políticas centrais para controlar e usufruir dos aspectos positivos desta atuação exógena.³⁹ Podemos constatar a existência de um mosaico de forças atuantes no período. No entanto, via de regra, os interesses estrangeiros eram favorecidos, mesmo havendo espaço para críticas nacionalistas. Destacamos este viés nacionalista na síntese feita por Branco sobre surgimento e desenvolvimento do setor elétrico nacional, considerando, privilegiadamente, fatores intrínsecos:

A fim de impedir abusos evidentes das empresas de serviços públicos que, em seu desenvolvimento, se haviam transformado em “monopólios de fato”, ensaiou-se em vários países, a fiscalização por parte do governo. As empresas seriam fiscalizadas, especialmente em sua contabilidade, e os lucros seriam fixados, para que as tarifas não se tornassem extorsivas e fossem escalonadas de acordo com as necessidades de desenvolvimento do país. Entre nós, a legislação tomou o nome de “Código de Águas” e, como era de se esperar, nunca foi posta em vigor. O suprimento de energia elétrica seguindo sua linha natural de evolução teve, no Brasil, a mesma forma inicial que lhe é peculiar, isto é, iniciou-se com base num pioneirismo em que a intenção e o desejo eram a prestação de um serviço e o progresso; mas logo se desenvolveu e cresceu, passando a apresentar-se com seu característico indiscutível monopólio de fato. Escapava assim às leis fundamentais da sociedade capitalista – a lei da oferta e procura e a lei da livre concorrência.⁴⁰

Por outro lado, as peculiaridades técnicas e a necessidade de grandes investimentos de capital para viabilizar os empreendimentos justificava a presença e a articulação do capital estrangeiro no país. Trata-se de um movimento natural das forças capitalistas da época, que passaram pelo período de acumulação na transição do século XIX para o XX o que facilitou, sobremaneira, a formação dos monopólios com altos investimentos em tecnologia e em economia de escala. Confirmando uma característica importante da Segunda Revolução Industrial, a substituição das empresas familiares, sem possibilidade de investir na moderna tecnologia, pelas sociedades anônimas dependentes do capital financeiro para se desenvolver,

³⁹ MAGALHÃES, Gildo. **Força e Luz: Eletricidade e Modernização na República Velha**. São Paulo. UNESP, 2000.

⁴⁰ BRANCO, Catullo. **Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil**. São Paulo-SP, Alfa-Omega, 1975. p. 61.

este tipo de transformação na estrutura das empresas estava diretamente relacionado ao perfil da indústria do setor elétrico dependente de técnica e vultosos investimentos de capital.⁴¹

Este viés de interpretação da nova dinâmica capitalista em curso, que privilegiava o capital financeiro e suas aplicações, principalmente na periferias, era incorporado ao discurso dos executivos das empresas estrangeiras. Lima⁴² descreve o posicionamento da Electric Bond and Share, em Nova York, após declarações feitas pelo presidente Getúlio Vargas, durante o governo provisório, em defesa da necessidade de controle sobre os recursos naturais nacionais. Neste pronunciamento, ficava evidente a insatisfação da companhia com a indicação de que o governo brasileiro teria a intenção de exercer seus direitos de propriedade e domínio sobre o aproveitamento das quedas d'água que se transformariam em energia, entre outros recursos naturais, o representante da empresa evidenciava em seu discurso que acreditava que o Estado não estaria capacitado para gerir tais recursos, como assim estava o capital privado internacional.

As discussões nacionalistas, iniciadas em 1907, se consolidaram com a criação do Código de Águas pelo Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934⁴³ que contava com algumas características fundamentais: adoção do regime de concessões, centralização do poder concedente, criação de órgãos regulamentadores e fiscalizadores, controle de tarifas com base no custo histórico. A constituição de 1934, posteriormente, alterou seu formato institucional, e

⁴¹ A perspectiva imperialista como um fenômeno econômico que encontramos na transição do século XIX para o XX pode ser encontrada em **HILFERDING**, Rudolf. **O capital financeiro**. São Paulo: Nova Cultural, 1985. A ideia de monopólios surgiria como uma condição de defesa dos empresários. Desta forma, podemos observar que o capital financeiro passa a configurar como uma condição fundamental para o desenvolvimento do capitalismo mundial, ocorre um processo de internacionalização da tecnologia o que gera a necessidade das empresas revisarem suas estratégias de negócios buscando novos arranjos que possibilitassem a sua sobrevivência no mercado, e estes caminhos incluíam a criação de acordos entre grandes corporações, a articulação das patentes. A exportação de capital do período possibilita o desenvolvimento do capitalismo na periferia.

⁴² LIMA, José Luiz. **O Estado e Setor Elétrico no Brasil: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995. 190 p. p. 21.

⁴³ De acordo com Centro de Memória da Eletricidade: Promulgação do Código de Águas, pelo Decreto nº 24.643, de 10 de julho. De autoria do jurista Alfredo Valadão, o código sofreu acréscimos à versão original de 1907. Nele foram definidos a caracterização jurídica das águas e o regime de concessões. Foi atribuída à União o poder de autorizar ou conceder o aproveitamento de energia hidráulica, procedeu-se à distinção entre a propriedade do solo e das quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica para efeito de exploração ou aproveitamento industrial, definindo-as como bens imóveis. Os pedidos de concessão e autorização para utilização de energia hidráulica e para geração, transmissão, transformação e distribuição de energia elétrica passaram a ser encaminhados à União, por intermédio do Serviço de Águas do Ministério da Agricultura. O código também previu a organização de um Conselho Federal de Forças Hidráulicas, o que só ocorreria em 1939, com a criação do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (Cnaee). O Código de Águas estabeleceu a estrutura tarifária sob a forma de serviço pelo custo, limitando em 10% o lucro sobre o capital investido e instituindo o princípio do custo histórico na avaliação do capital para o cômputo dos lucros permissíveis e, por fim, assegurou ao poder público a possibilidade de controlar rigorosamente as concessionárias de energia elétrica. Os principais dispositivos do Código de Águas foram reafirmados pelo Decreto-Lei nº 852, de 1938. Disponível em: <<http://memoria.eletricidade.com>>. acesso em 17/07/2013.

vários de seus dispositivos dependiam de regulamentação posterior, que sofreram variações quanto a “vontade” efetiva do Estado em regulamentá-las. Durante os anos seguintes, em razão das relevantes questões de racionamento que se apresentavam, principalmente, diante do cenário de crescimento urbano e industrial, a tônica das negociações de institucionalização seguiu aos interesses da união para equacionar, na medida do possível, as questões de racionamento de energia elétrica.

Inclusive, esta condição interna de racionamento, reforçava o poder de barganha das empresas estrangeiras aqui instaladas. A Amforp, por exemplo, chegou no Brasil na década de 1920, e, rapidamente, se integrou à estrutura elétrica nacional atendendo espaços não ocupados pela Light, que tinha suas atividades centralizadas no eixo Rio - São Paulo. O Brasil exercia uma representatividade expressiva nos negócios da companhia na América Latina, pois embora o contexto da economia mundial se mostrasse adverso em razão da crise de 29, a demanda por energia era crescente no país. No entanto, a empresa demonstrava em seus relatórios institucionais preocupações com as condições para o crescimento de seus negócios no país, em parte geradas pelas regulamentações no setor que configuravam fatores impeditivos para os novos investimentos necessários – como o Código de Águas de 1934, Constituição de 1937, e a criação do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE – de 1939, e também em razão da instabilidade monetária enfrentada pelo país, o que influenciava de forma negativa os seus ganhos, principalmente após a extinção da Cláusula Ouro, de acordo com lei federal de 1933.⁴⁴ O cenário interno de crescimento da demanda por energia elétrica, no momento em que a conjuntura internacional se apresentava adversa às condições de investimentos, acrescido da regulamentação do setor que afetava o ganhos das empresas estrangeiras, configurava um ambiente de tensão entre Estado nacional e capital estrangeiro.

Com relação às variáveis externas que exerciam pressão sobre os investimentos dos países centrais nas economias periféricas podemos afirmar que a crise de 29 conflou um momento importante de inflexão no fluxo dos investimentos. Inicialmente a crise, posteriormente a II Guerra Mundial e seus reflexos mudaram o foco de atenção e atração dos investimentos diretos estrangeiros, principalmente daqueles americanos. A América Latina deixaria de ser o foco de interesse, assim como a área de serviços também perderia sua

⁴⁴ Detalhes sobre a atuação da Amforp no Brasil e suas condições de influência econômica e política ver artigo: SAES, Alexandre Macchione. ; SASSE, C. M. “A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964).” *Anuario CEEED - Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo*, v. 4, p. 111-148, 2012 p. 122

relevância inicial. Dados quantitativos do governo americano indicados por Lima⁴⁵ confirmam a alteração dos interesses e das prioridades: em 1929 a América Latina representava 46,8% dos investimentos diretos americanos no exterior, este número caía para 33,6%, em 1956; os investimentos em serviços representavam 21,4% das iniciativas americanas em 1929, em 1956 este número chegou a 8,2%.

Até a segunda metade da década de 1920 as empresas estrangeiras tiveram investimentos significativos na área de serviços, pois certamente aqui encontravam as condições favoráveis para tal, mas evidentemente a situação internacional também era favorável. A situação sofreu alteração a partir de 1930, não apenas no Brasil, mas também no resto do mundo, com a transformação do pensamento econômico mundial que afasta-se do liberalismo e aproxima-se das ideias de Keynes com o surgimento do welfare state. Consideramos importante indicar que a década de 30 representou um marco para o desenvolvimento do setor elétrico no Brasil em relação a sua institucionalização, com a aproximação inicial do Estado da função de planejamento do setor elétrico nacional. Assim, uma combinação de forças internas e externas contribuiu para este processo de mudança na relação de participação do capital estrangeiro e do Estado na formação da infraestrutura elétrica.⁴⁶

O impasse acima descrito norteia as ações do Estado nas décadas seguintes, tratando-se de uma mudança que ocorreu de forma gradual, iniciada pela institucionalização do setor e seguida pela atuação mais direta e efetiva do Estado para fomentar e proporcionar o desenvolvimento da infraestrutura elétrica necessária, base para o desenvolvimento do país. O primeiro marco que confirma este viés no Brasil foi a aprovação do Decreto nº 8.031, de 03 de outubro de 1945, que autorizava a criação da Companhia Hidroelétrica do São Francisco a CHESF, que seria construída em 1948. Era o primeiro empreendimento público de eletricidade, no âmbito federal, feito no Brasil. Representava o início das ações diretas do Estado no incremento de infraestrutura do setor, e das mudanças quanto a atuação do capital estrangeiro, que migraria, nas décadas seguintes, da exploração dos serviços, até então seu núcleo de ação, passando a atuar em outras frentes, como a expansão do processo de

⁴⁵ LIMA, José Luiz. **O Estado e Setor Elétrico no Brasil: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 37.

⁴⁶ Para o assunto ver: HAUSMAN, W., Hertner, P. & Wilkins, M. **Global electrification: Multinational enterprise and international finance in the history of Light and Power, 1878-2007**, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

internacionalização produtiva, com a expansão das empresas multinacionais pelo mundo. No Brasil este processo foi expressivo na década de 1950 com o governo do presidente JK.

Desta forma, o período de 1948 a 1963 seria fortemente representado pelas políticas de governo no setor e pela participação das empresas públicas em resposta à crise de expansão da infraestrutura de serviços. Tratava-se de um novo caminho para superar o impasse institucional, iniciado pelo Código de Águas e suas implicações, que embora saibamos que não tenha sido um fator isolado para deflagrar os problemas do setor, este aliado à crise internacional, exigia por parte do governo uma nova postura com relação às suas responsabilidades de investimentos, e, em alguns momentos, de flexibilização em favor dos interesses das empresas estrangeiras.

A busca por novos caminhos para obter as fontes de investimentos necessárias envolvia esforços do governo brasileiro em concatenar ações de ordem econômica com articulações de política externa. O Governo Dutra, no pós-guerra, em plena influência liberal dos preceitos propostos por Bretton Woods, não apresentou muitos avanços das ações do Estado no setor elétrico, mesmo que o plano Salte previsse atuação expressiva no setor elétrico este não teve tempo hábil de atuação. O governo acreditava que as condições de colaboração do Brasil com os EUA, durante o período da segunda guerra mundial, trariam vantagens quanto à atratividade de investimentos, o que não ocorreu, pois o pólo de atenção estratégico dos americanos estaria direcionado especialmente para a Europa.⁴⁷

Vianna⁴⁸, aponta que as demandas brasileiras eram significativas, principalmente àquelas que tangem os assuntos de infraestrutura, com destaque para transporte e energia. No entanto, a posição dos EUA era clara quanto a mudança de rumo em sua política externa, os recursos necessários ao Brasil deveriam ser de fontes privadas, e que a atração destes investimentos dependeria, em grande escala, das condições internas favoráveis à atração deste capital.

A dinâmica entre os aspectos econômicos, base para o desenvolvimento nacional, e os políticos ficariam evidentes no relatório da Comissão Técnica Brasil-Estados Unidos, conhecida como Missão Abbink, de 1948. Nela ficava claro o posicionamento político norte-

⁴⁷ VIANNA, Sérgio. “A política econômica externa e a industrialização: 1946-1951” in ABREU, M. de P. **A Ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Rio de Janeiro, Campus, 1990, organização [1990b]. p.117. O que ocorre no período são financiamentos concedidos pelo BIRD/Eximbak.

⁴⁸ IBID p.117

americano, vinculando o afluxo de capitais estrangeiros a medidas internas de ordem liberal. O perfil dos fluxos de capital norte-americanos em direção à América Latina permaneceram limitados até o início da década de 50, quando fatores da política internacional, desta vez, gerados pelo acirramento da Guerra Fria que levaram a eclosão da Guerra da Coreia, indicavam a necessidade de um olhar mais atento para as possibilidades de influência e controle norte-americano sobre a América Latina.

A mudança estratégica norte-americana é confirmada pela criação da Comissão Mista Brasil - Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico, de 1951, no segundo governo Vargas:

No campo econômico o primeiro passo concreto visando à formalização de uma relação de cooperação entre os dois países, se deu durante o primeiro semestre de 1951, com o início dos trabalhos da Comissão Mista. O funcionamento da Comissão cumpria objetivos diferentes para ambos os governos: do lado norte-americano, tratava-se apenas de um instrumento político; enquanto que para o governo Vargas, esta iniciativa seria instrumenta para promover o desenvolvimento econômico do país.⁴⁹

O cenário internacional abria espaço para barganha do Brasil diante das ameaças comunistas, foco de atenção da política americana. E foi com base neste cenário, que uma comissão *ad hoc* formada por Valentim Bouças, Luis Dodsworth Martins, Santiago Dantas, Otávio Gouveia de Bulhões e Roberto Campos preparam um documento, aprovado por Vargas, e enviado ao Departamento de Estado americano, no qual as diretrizes da política externa brasileira foram apresentadas. O assunto de destaque e, foco de interesse brasileiro, eram as condições de cooperação econômica, visto as frustrações enfrentadas pelo governo Dutra neste sentido. Este documento foi enviado ao governo americano durante o preparo para a IV Reunião de Consulta dos Chanceleres Americanos (março/abril de 1951), foi, inclusive, deste documento e das reivindicações da reunião que surgiu a Comissão Mista.⁵⁰

⁴⁹ HIRST, Mônica. “A política externa do segundo governo Vargas.” in ALBUQUERQUE, J. A. Guilhon (org.). **Sessenta anos de política externa brasileira (1930-1990)**. São Paulo: Cultura Editores Associados e Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da USP, 1996, v. I e II. p.216. Ver ponto IV (Truman): SAES, Alexandre Macchione. **Energia Elétrica e Diplomacia: relações Brasil-EUA no setor elétrico brasileiro, 1945-1954**. In: CLADHE IV - Congresso Latino Americano de História Econômica, 2014, Bogotá, Colômbia. Anais do CLADHE IV, 2014. v. 1. p. 1-32.

⁵⁰ CERVO, Amado e BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil**. Brasília: EdUnB, 2002. p.274.

Diante das necessidades e reivindicações feitas pelo governo Vargas, a Comissão Mista tinha o objetivo de verificar os entraves ao desenvolvimento econômico do país, seu foco foram as áreas de transporte e energia e funcionava com intermediária do Brasil juntos aos organismos de financiamento internacional, como o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Export & Import Bank (Eximbank). Para obtenção de recursos para financiamento de obras públicas, as constatações feitas pela comissão eram, posteriormente, transformadas em recomendações de créditos para estes organismos internacionais. No setor elétrico podemos destacar recursos obtidos para: projetos da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf), da Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), das Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A. (Cemig) e da Usinas Elétricas do Paranapanema S.A. (Uselpa)⁵¹.

No setor elétrico, a Missão Abbink corroborou os objetivos de desenvolvimento expressos no plano Salte com o uso das fontes externas de financiamento apresentadas. Como contrapartida interna, temos a criação do Programa de Reparelhamento Econômico, pela Lei 1.474 de 26 de novembro de 1951, para geração de recursos de financiamento do setor originados por iniciativas fiscais. E com relação à institucionalização do setor, foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE, pela Lei 1.628, de 20 de junho de 1952, responsável por financiar e executar o Programa de Reparelhamento em associação com a Comissão no que diz respeito ao trabalho dos projetos setoriais.⁵²

No entanto, a mudança de governo dos EUA, com a posse de Eisenhower, em 1953, levou a suspensão dos trabalhos da comissão. Diferentes fatores levaram ao rompimento, destacamos a redução dos recursos americanos no período. A deterioração cambial do Brasil em 1952 levou o Banco Mundial, no contexto do novo governo, a buscar maior controle da situação dos empréstimos gerando, inclusive, conflitos com o Eximbank, o interesse do Banco Central era elevar o controle do processo. Do montante de capital estrangeiro previsto nos 41 projetos da Missão Abbink, apenas 48% dos recursos foram distribuídos, sendo que aproximadamente um terço deste valor foi direcionado para a Light.⁵³

⁵¹ Informações do Centro de Memória da Eletricidade.

⁵² LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 59.

⁵³ VIANNA, Sérgio, B. “Duas Tentativas de estabilização: 1951-1954” in ABREU, M. de P. **A Ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**, Rio de Janeiro, Campus, 1990, organização [1990b]. p.133.

A partir deste ponto de rompimento, as fontes de recursos externos são afetadas, e o segundo governo Vargas reformula sua estratégia de atuação para o desenvolvimento do setor com a valorização da atuação estatal de acordo com o planejamento institucional apresentado por Lima.⁵⁴

- Envio ao Congresso Nacional, em 1953 do projeto de lei 3.204/53 que instituía o Imposto Único sobre a Energia Elétrica – IUEE (conforme previsão na Constituição de 1946) e do Fundo federal de Eletrificação – FFE.
- Aprovação do projeto, em 1954, pela Lei 2.308 de 31 de agosto de 1954, em que os valores da arrecadação seriam destinados a investimentos em infraestrutura de energia elétrica, e também à indústria de material elétrico. A gestão do projeto foi atribuída ao BNDE.
- Envio ao Congresso do projeto de lei 4.280/54 do Plano Nacional de Eletrificação e do projeto de lei 4.280/54 que autorizavam a União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S/A. Eletrobrás. A empresa tinha como objetivo assegurar a estrutura institucional para atuação do governo no setor de energia elétrica nacional. O projeto foi aprovado somente em 1962.

De forma sucinta, podemos afirmar que o segundo governo Vargas representou um marco de atuação no setor elétrico, inicialmente respaldado pela ação da Missão Abbink em associação com o BNDE, e posteriormente, com a ação do governo em projetos de ajuste institucional para fomentar o desenvolvimento da infraestrutura produtiva. Daquele período até 1963 foi autorizada a criação de várias usinas, distribuídas estrategicamente pelo país⁵⁵, sendo Furnas, que entrou em operação em 1963, a maior usina da época. A expressiva movimentação de investimentos na infraestrutura representava a demanda necessária à movimentação da indústria de equipamentos elétricos, até meados da década de 1950, basicamente atendida por importações.

⁵⁴ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. p. 63-67.

⁵⁵ No setor elétrico, seriam contemplados projetos da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf), da Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), da Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A. (Cemig) e da Usinas Elétricas do Parapanema S.A. (Uselpa).

Podemos constatar a origem dos equipamentos pela descrição do inventário das indústrias apresentado por Tadini⁵⁶ que organiza dados do IBGE e da Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Indústria de base – ABDIB: até a década de 1950 a indústria de bens de capital representava apenas 5% do inventário nacional, quando durante os anos 1950 este número dobra. Com relação a origem do capital das empresas, até 1950, 75% delas tinham em sua composição majoritariamente capital nacional, enquanto as outras 25% eram compostas de capital estrangeiro. Como também nos confirma a autora, as empresas nacionais se concentravam basicamente na produção de equipamentos de menor complexidade tecnológica, ficando os mais sofisticados a cargo das empresas estrangeiras. Assim, até meados de 1950, o país dependia de equipamentos importados. Este cenário começou a sofrer uma significativa transformação entre 1950 e 1961, quando foram fundadas no país 34 novas empresas de produção de equipamentos elétricos (contra as 48 empresas que foram fundadas na primeira metade do século XX). Destas, 41% eram de capital nacional e 59% de capital estrangeiro.⁵⁷

A alteração do perfil industrial instalado no Brasil está relacionada à conjuntura internacional pós Guerra da Coréia, que favorecia a expressiva expansão do capitalismo mundial no sentido centro-periferia. Este movimento, agora, era realizado predominantemente sob a forma de investimentos diretos, por meio de deslocamento das empresas multinacionais. E internamente, o governo de Juscelino Kubitschek, na segunda metade da década de 50, representou um importante ponto de inflexão na relação do país com o capital estrangeiro, sendo este um período de grande afluxo de capitais externos atraídos por ações de políticas econômica e externa, das quais podemos destacar a Instrução 113 da Sumoc, de 17 de janeiro de 1955, com a liberação das importações sem cobertura cambial que, em grande parte, representava uma regulamentação da política anterior de Vargas.⁵⁸

A política econômica de Juscelino com o Plano de Metas constituiu um marco no que tange o planejamento para o desenvolvimento nacional, com destaque para área de energia

⁵⁶ TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f. p.25/6.

⁵⁷ Alguns exemplos de empresas fundadas conforme dados da ABDIB: SADE – Sul Americana de Enga. S/A (Itália) 1953; Ibrave – I.B. Válvulas e Equipamentos LTDA (EUA) 1954; CBC Ind. Pesadas S/A. (Japão) 1955; Mecânica Pesada S/A. (França) 1955; IND.EL. Brown Boveri S/A. (Suíça) 1957; Coemsa Eletromecânica S/A. (Itália) 1960.

⁵⁸ VIANNA, Sérgio, B. “Duas Tentativas de estabilização: 1951-1954” in ABREU, M. de P. **A Ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Rio de Janeiro, Campus, 1990, organização [1990b]. p.154/5; CAMPOS, F. A. **A Arte da conquista: o capital internacional no desenvolvimento capitalista brasileiro (1951-1992)**. Campinas, 2009. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

que demandou grande parte dos investimentos planejados. Os investimentos públicos previstos para o sistema de geração de energia impulsionaram a expansão da capacidade instalada nacional, a estratégia adotada indicava uma “divisão de responsabilidades” na qual ao Estado seriam atribuídos os investimentos em geração, e às iniciativas privadas a responsabilidade sobre a transmissão e distribuição de energia.

O Plano de Metas do governo do presidente Juscelino Kubistchek “sugere que a política econômica implícita no plano continha quatro peças básicas: 1) tratamento preferencial para o capital estrangeiro; 2) o financiamento dos gastos públicos e privados através da expansão dos meios de pagamento e do crédito bancário, respectivamente, tendo como consequência fortes pressões inflacionárias; 3) a ampliação da participação do setor público na formação de capital; 4) o estímulo à iniciativa privada”.⁵⁹ Previam investimentos em 5 áreas distintas: energia, transporte, alimentação, indústrias de base e educação, sendo 71,3% dos seus recursos direcionados para os setores de infraestrutura estratégicos para o desenvolvimento urbano e industrial do Brasil. O setor de energia detinha separadamente 42,4% dos recursos⁶⁰.

De acordo com dados de relatórios e anuários estatísticos do Banco do Brasil, o planejamento dos investimentos para o setor de energia elétrica, no período de 1957-1961, era de 2.000 Kw, sendo que o total realizado foi de 82%, ou seja, 1.650 Kw.

Assim, o setor público passaria, especialmente depois da segunda metade da década de 50, a exercer um papel mais ativo e crescente na produção de energia elétrica. O BNDE⁶¹

⁵⁹ LESSA, Carlos. “15 anos de Política Econômica.” São Paulo. Brasiliense. 1981 *apud*. ORENSTEIN, Luiz e SOCHACZEWSKI, Antônio Cláudio. “Democracia com desenvolvimento: 1956-1961.” *In*: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.179.

⁶⁰ ORENSTEIN, Luiz e Sochaczewski, Antônio Cláudio. “Democracia com desenvolvimento: 1956-1961.” *In*: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.179.

⁶¹ BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, criado pela Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952, tinha como tarefa a responsabilidade de planejar e colocar em prática políticas de desenvolvimento econômico. Na sua primeira fase teve um papel fundamental no investimento da infraestrutura nacional. Mais informações em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/O_BNDES/A_Empresa/historia.html.

atuou diretamente no setor de infraestrutura nacional pela concessão de créditos e também trabalhando como “avalista” externo junto a organismos financeiros internacionais.⁶²

A tabela abaixo ilustra a forte participação do BNDE no incremento de capacidade instalada no setor de energia elétrica da década de 1950 até o início da década de 1960:

Tabela 1: Capacidade instalada, acréscimo via BNDE.

Capacidade instalada e participação do BNDE no acréscimo anual de capacidade instalada de geração de energia elétrica 1952-1961				
Ano	Capacidade instalada total ao final do ano (MW)	Acréscimo anual de capacidade instalada (MW)		B/A %
		Total (A)	Com financiamento do BNDE (B)	
1952-54	2.806.0	865.5	-	-
1955	3.149.0	343.0	21.600	6.3
1956	3.550.5	401.5	53.950	13.4
1957	3.767.9	217.4	102.010	46.9
1958	3.993.6	225.7	81.730	36.2
1959	4.115.7	122.1	72.500	59.4
1960	4.800.6	684.9	514.880	75.2
1961	5.205.7	405.1	126.432	31.2
1962	5.729.3	523.6	502.016	95.9
1955-62	-	2.923.3	1.475.118	50.5
1956-60	-	1.651.6	825.070	50.0
1956-61	-	2.056.7	951.502	46.3

Fonte: apud relatório setorial 14 BNDES.

Os dados apresentados confirmam que a atuação do BNDE configura um aspecto importante a ser considerado no período, o banco assume o papel de entidade gestora dos recursos fiscais para organização do financiamento do setor, esta atuação ocorreu tanto com recursos internos, majoritariamente fiscais, como também externos para os quais o banco

⁶² ORENSTEIN, Luiz e Sochaczewski, Antônio Cláudio. “Democracia com desenvolvimento: 1956-1961.” In: Abreu, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.179.

atuaria com garantia das operações realizadas.⁶³ Além do planejamento para estruturação da infraestrutura básica com a atuação do Estado, o plano também privilegiava a iniciativa privada e o capital estrangeiro, já que neste período do governo de Juscelino tivemos expressivos registros da chegada de multinacionais no país.

Por sua vez, os anos seguintes demonstraram uma mudança gradual com relação aos aspectos econômicos nacionais e do relacionamento com o capital estrangeiro. O período que se iniciava com o governo de Jânio Quadros, em 1961, foi complexo e teria que enfrentar questões herdadas do governo anterior como: problemas fiscais, inflacionários e de balanço de pagamentos. Entre 1961 e o golpe militar de 1964, a política externa brasileira atuou numa perspectiva de “distanciamento” adotando a política externa independente⁶⁴, com novos arranjos em suas relações internacionais, que incluíam posições contrárias aos interesses americanos. As decisões econômicas, como as medidas adotadas com relação à remessa de lucros, também geram tensões quanto aos interesses do capital estrangeiro em gerar investimentos no país:

As relações com os Estados Unidos continuaram a deteriorar-se como resultado da conjugação das dificuldades relativas à lei de remessa de lucros de firmas estrangeiras operando no Brasil, à encampação de companhias norte-americanas (ITT e AMFORP) e às concessões de exploração de minério de ferro da Hanna Corporation com os desdobramentos das ações norte-americanas objetivando o isolamento político de Cuba. O Brasil não alinhou-se às propostas norte-americanas de intervenção armada no âmbito da Organização dos Estados Americanos, mas aprovou o bloqueio à Cuba, cedendo em parte às pressões políticas norte-americanas(...)⁶⁵

O caso Amforp⁶⁶ foi um exemplo concreto das tensões geradas, em parte pela conjuntura internacional que condicionava os fluxos de capitais externos, e também pelas

⁶³ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 69/70.

⁶⁴ Informações sobre a política externa do Período e sua correlação com o capital estrangeiro ver: CERVO, Amado e BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil**. Brasília: EdUnB, 2002.; ALBUQUERQUE, J. A. Guilhon (org.). **Sessenta anos de política externa brasileira (1930-1990)**. São Paulo: Cultura Editores Associados e Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da USP, 1996, v. I e II.

⁶⁵ ABREU, M. de P. **A Ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana: 1889-1989**, Rio de Janeiro, Campus, 1990, p.205.

⁶⁶ Informações sobre o caso Amforp ver: SAES, Alexandre Macchione. ; SASSE, C. M. . “A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964).” **Anuario CEEED - Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo**, v. 4, p. 111-148, 2012.

questões políticas e econômicas internas que limitavam a “vontade” de investimento do capital estrangeiro. Neste caso, a tensão já havia se instalado anteriormente, e as principais questões apresentadas pela empresa se relacionavam à desvalorização da moeda nacional e aos entraves inseridos pela institucionalização do setor a partir da década de 1930. Os relatórios da empresa apresentam as pressões articuladas pelos executivos da companhia em conjunto com o governo americano “contra” o governo brasileiro que condicionavam os investimentos da empresa no país à flexibilização legal e política.

Embora o crescimento da demanda por energia elétrica no Brasil representasse oportunidades para a Amforp, o ambiente político, especialmente após o governo de JK não era favorável para a companhia. No cenário externo, o movimento de encampação ocorrido em outras regiões, especialmente em Cuba, que detinha importante fatia do faturamento geral da empresa, reforçava as preocupações da Amforp, a situação adquire contornos mais dramáticos após a encampação da empresa pelo governador Leonel Brizola, em 1959, demonstrado sua postura nacionalista em defesa do setor de energia. A empresa ilustra uma alteração comportamental do capital estrangeiro em sua atuação no setor elétrico:

(...) O que teria mudado então para que a AMFORP saísse do mercado brasileiro na passagem para a década de 1960? Como foi proposto, o significado é menos pela intervenção do governador Leonel Brizola do Rio Grande do Sul, mas mais decisivo é o cenário internacional desfavorável para a empresa: suas concessões vinham perdendo rentabilidade ou simplesmente sendo expropriadas. É perceptível que o governo João Goulart (1961-64) já não garantiria mais a segurança desejada pela empresa, a memória da expropriação americana removia as memórias dos empresários norte-americanos. Ademais, o ciclo de grande rentabilidade do negócio elétrico parecia ter chegado ao seu limite. Neste sentido, o debate para a expropriação da AMFORP no Brasil, mais uma vez é carregado de intenções diplomáticas e negociações triangulares entre seus empresários com governos brasileiro e norte-americanos.⁶⁷

O período de 1964 à 1990, representou a consolidação e a crise do modelo estatal de desenvolvimento da infraestrutura do setor elétrico. Institucionalmente, as Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobrás, que teve sua criação autorizada - após um longo período de

⁶⁷ SAES, Alexandre Macchione. ; SASSE, C. M. . “A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964).” *Anuario CEEED - Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo*, v. 4, p. 111-148, 2012. p.144

discussão no congresso -, pela Lei 3.890 de 25 de janeiro de 1961⁶⁸, assume forte atuação privilegiando a ação institucional pública nos empreendimentos no pós-64. A empresa incorpora a função de planejamento do setor em substituição ao BNDE, que tinha esta responsabilidade até então. Até meados da década de 1970 ocorreu um expressivo processo de reestruturação do setor sob a égide da Holding Eletrobrás⁶⁹, com o reagrupamento de várias concessionárias, inclusive, daquelas que pertenciam à Amforp, esta nova configuração favoreceria também as condições de negociação junto aos organismos financeiros internacionais para obtenção de recursos.

Conforme Lago⁷⁰ nos descreve, até 1967 as mudanças fiscais facilitaram a atuação do governo para autofinanciamento de suas empresas, a partir da segunda metade da década de 1970 o modelo de financiamento do setor se estruturou, em grande parte, na dependência de empréstimos externos, o que mais uma vez vincularia as possibilidades de desenvolvimento à condições externas favoráveis, e também contribuiria para o endividamento externo do país. “Enquanto vigiram condições favoráveis de liquidez do sistema financeiro internacional, os investimentos públicos garantiram à economia brasileira um patamar mínimo de crescimento”⁷¹. Entretanto, a década de 1970 foi gravemente afetada pelos dois choques do petróleo que provocaram um desequilíbrio na economia internacional, afetando diretamente as condições da economia doméstica e as fontes de recursos externos para obtenção dos empréstimos.

Tendo em foco a conflagração da turbulência internacional, gerada pelo primeiro choque do petróleo de 1973, o governo Geisel elaborou um programa de desenvolvimento para o período de 1975-1979, o II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND. De acordo com Lessa⁷², a nova estratégia é representada pela articulação de um novo padrão de industrialização, com centralidade na indústria de base e no fortalecimento do tripé Estado, capital privado nacional e capital privado estrangeiro, para a viabilização do projeto seria necessária articulação favorável da política externa brasileira para atrair capitais externos. O

⁶⁸ Conforme dados do Centro Memória da Eletricidade

⁶⁹ Conforme dados institucionais da Eletrobrás a Lei 5.899 reagrupou as empresas controladas pelas Eletrobrás em 04 concessionárias de âmbito regional, que cobriam todo o território nacional; Eletronorte, Chesf, Furnas e Eletrosul. Disponível em: <HTTP://eletrobras.com>, acesso em 08/07/2013.

⁷⁰ LAGO, Luiz A.C. A “Retomada do Crescimento e as distorções do “milagre”: 1967-1973 in: ABREU, M. de P. **A Ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana', 1889-1989**. Rio de Janeiro, Campus, 1990, organização [1990b]. p.244.

⁷¹ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 90.

⁷² LESSA, Carlos. **A estratégia de desenvolvimento, 1974-1976 sonho e fracasso**. Tese (doutorado) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1978.

II PND demandava fortes investimentos e de acordo com Lima “não restava alternativa às empresas estatais senão o acesso a recursos externos para sustentar o maciço bloco de investimentos previstos pelo II PND o que suscitava nova configuração dos pactos selados entre empresa pública e os fornecedores nacionais”⁷³. O que significava ceder às pressões do financiador estrangeiro com o “favorecimento” na aquisição dos equipamentos necessários para os empreendimentos de expansão do setor elétrico nacional.

O modelo de financiamento adotado para o desenvolvimento do setor elétrico com base nos recursos externos, via obtenção de empréstimos, contribuiria, sobretudo, para agravar a dívida externa brasileira. No entanto, o final da década de 70 já apresenta indicadores recessivos na economia brasileira, e com a redução dos investimentos o agravamento da situação da dívida se confirma pelo viés financeiro, caracterizado pelos encargos de juros e amortizações. O segundo choque do petróleo de 1979 agrava a crise com a explosão da taxa de juros internacional e a conseqüente valorização da dívida externa brasileira, com fortes influências recessivas na economia a partir de 1981.

O padrão de financiamento da economia e do setor público, fortemente apoiado durante os anos 70, no endividamento externo, entrou em colapso. Este caso já seria suficiente para configurar uma severa crise fiscal. Isto não só porque foi interrompida a principal fonte de abastecimento de recursos líquidos para o Estado e suas empresas, mas também porque durante o Período de endividamento rápido foram-se atrofiando a contribuição das receitas tributárias e, sobretudo, a capacidade de autofinanciamento das empresas públicas⁷⁴.

O desencadeamento deste processo afetaria a indústria de bens de capital sob encomenda. Anteriormente, a vinculação à financiamentos externos muitas vezes beneficiava as multinacionais no fornecimento de seus equipamentos, já neste momento, a crise desencorajaria os investimentos estrangeiros no setor.

1.2. A indústria de bens de capital sob encomenda no setor elétrico:

⁷³ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 117

⁷⁴ BELUZZO, Luiz Gonzaga de Mello. Financiamento externo e déficit público. Rio de Janeiro: [s.n], Nov. 1987. (mimeo). *Apud*. LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190 p. p. 120 .

Durante a discussão da parte anterior, nos preocupamos em estabelecer a trajetória da disseminação da energia elétrica no Brasil, das suas oringens aos anos de 1970, com o objetivo de compreender a formação da infraestrutura de serviços de geração de energia, e com isso delimitar o perfil nacional da demanda por equipamentos elétricos.

Destacamos que, até meados do século XX, a infraestrutura de geração de energia foi construída, além de pequenas ações nacionais, com a expressiva participação do capital estrangeiro, com destaque para os investimentos das empresas Light e Amforp. Ressaltamos que a Amforp era uma empresa ligada à General Electric que tinha por objetivo gerar mercados em outros países para a comercialização de seus equipamentos. Neste período, os IDE eram, então, direcionados para a infraestrutura de serviços de geração de energia, e grande parte dos equipamentos elétricos eram importados.

Em seguida, observamos uma rearticulação com relação aos responsáveis pelos investimentos em geração, resultado de fatores tais como: o início da institucionalização da década de 1930; a crise de 1929; com mudanças mundiais na estrutura do pensamento econômico com uma maior centralidade do Estado; e nos anos 1950 o novo processo de internacionalização do capital, via expansão das estruturas produtivas representadas pelas empresas multinacionais. Tais eventos, fizeram com que o Estado assumisse as responsabilidades pelos investimentos em geração e o capital estrangeiro direcionasse seus esforços para a indústria de equipamentos.⁷⁵

Durante o período de participação ativa do Estado, destacamos os projetos de expansão da geração com o objetivo de gerar o desenvolvimento de outros setores da economia. Este esforço de planejamento, que ganha força especial com a criação da empresa Eletrobrás possibilitou a integração do setor elétrico nacional com a maior participação das empresas públicas e, concomitantemente, gerou a expressiva ampliação do mercado para equipamentos elétricos, com as usinas construídas nas décadas de 1960 e 1970.

Mesmo com a atuação do Estado como principal agente responsável pelo planejamento da infraestrutura de geração, sempre que os recursos para os investimentos não podiam ser gerados por fontes fiscais internas, as relações com o capital estrangeiro se faziam presentes e elevavam a dependência externa. Tanto com relação aos recursos para financiar as

⁷⁵ TENDLER, Judith. **Electric Power in Brazil: entrepreneurship in the public sector**. Cambridge: Harvard University Press, 1968.

obras, como para a aquisição de equipamentos, uma vez que muitos recursos externos eram vinculados às condições de *supplier credits*, que exigiam a importação de equipamentos.

Nesta parte do trabalho iremos apresentar as características da indústria de bens de capital sob encomenda que convergem com a tendência de concentração de mercado, representada estrutura oligopolista das empresas multinacionais do setor. Observamos a formação de uma divisão internacional do trabalho na área de equipamentos elétricos, na qual, caberia às empresas nacionais as atividades produtivas menos complexas, e às empresas multinacionais aquelas que dependiam de alta tecnologia. Estes fatores são metodologicamente comprovados mais a frente com a pesquisa aplicada pelo viés da demanda – com a análise dos fornecedores de equipamento para construção das usinas hidrelétricas, e sob o viés da oferta, com olhar sobre o inventário de indústria obtido pela base de dados das empresas associadas da Abinee.

Na perspectiva de uma nova divisão internacional do trabalho, as empresas multinacionais adquirem destaque. A atuação destas indústrias é representativa desde o surgimento do setor, em razão do pioneirismo técnico e financeiro dos países que emergiram como lideranças após a Segunda Revolução Industrial. A relevância destas corporações expande-se de forma significativa a partir da década de 1950, acordo com Michalet:

Cabe reconhecer, portanto, que a passagem à multinacionalidade é o término de um processo mais ou menos longo que tende a substituir a forma tradicional de crescimento no exterior – a exportação – pela nova estratégia de deslocamento produtivo.⁷⁶

Inicialmente, durante a segunda metade do século XIX, como já se fez menção, a atuação das empresas ocorria no contexto de seus mercados internos e seus ganhos eram aferidos com base na formação de um mercado de massa formado em razão das novas possibilidades técnicas produtivas. As empresas apresentavam uma tendência à formação de monopólios, e estes grupos representavam a prosperidade do sistema. Este padrão de acumulação e fortalecimento dos grupos empresariais foi possível pois haviam condições fomentadas pelo governo, no caso americano a base de uma formação de reservas. O respaldo do governo possibilitava a formação de uma base sólida das multinacionais que alteravam sua

⁷⁶ MICHALET, Charles Albert. **O capitalismo Mundial**. São Paulo. Paz e Terra. 1984. P.176.

estrutura de atuação com base em uma combinação de capital e tecnologia o que tornava estes grupos – os oligopólios, estruturas profissionalizadas perfeitamente capazes de atender a uma demanda existente e àquela que ainda estaria por vir.

Percebe-se, então, uma transformação nos modelos dos investimentos, entre as décadas de 1950 e 1960, com o deslocamento do foco de atuação destas empresas do mercado interno para o mercado externo. Esta alteração foi facilitada e potencializada, entre outros fatores, pela revolução técnica ocorrida nos sistemas de transportes e comunicação, que facilitariam, sobretudo, o deslocamento das estruturas produtivas para os novos mercados consumidores que deveriam ser atendidos.⁷⁷ Este se mostrou um caminho adequado para expansão dos lucros dos grandes grupos e foi o padrão adotado a partir da década de 1950. Este foi possível também em virtude de condições favoráveis do mercado internacional que apresentava expressiva demanda e limitadas condições de competitividade, o que impulsionaria as empresas americanas a ocupar os novos lugares para efetivar a reprodução de seus capitais, o que ocorre inicialmente com as empresas americanas e em seguida com as européias.

A atuação do governo americano, e suas condições favoráveis para expansão e saída das empresas encontrava respaldo já no Plano Marshall, ademais, significava também uma estratégia de política externa para exercer influência externa frente às ameaças estabelecidas pela Guerra Fria. Conforme Saraiva, inicialmente sobre a ascendência exercida sobre a Europa, “O êxito dos investimentos e das doações norte-americanas por meio do Plano Marshall, associado à capacidade e a vontade de reconstrução, reconduziria lenta, mas declaradamente, a Europa para o cerne das relações internacionais nos anos 1950 e início dos anos 60”.⁷⁸

Para Gilpin⁷⁹, a mudança estratégica norte-americana de atuação na economia internacional, por meio dos investimentos diretos representados pelas corporações multinacionais, buscava atuar em questões de mercado em suas duas esferas de relacionamento, para o controle dos insumos necessários a suas operações e para expansão da

⁷⁷ A transição dos movimentos monetários mundiais ganha um “divisor de águas” especial com o fim do Sistema Monetário Internacional – acordo de Bretton Woods – início da década de 1970, ver: EICHENGREEN, Barry. **A globalização do capital: uma história do sistema monetário internacional**. São Paulo: Editora 34, 2000.

⁷⁸ SARAIVA, José Flávio Sombra (org.). **História das Relações internacionais contemporâneas: da sociedade internacional do século XIX à era da globalização**. São Paulo: Saraiva, 2007. p.213.

⁷⁹ GILPIN, Robert. **U.S. Power and the multinational corporation: the political economy of forcing direct investment**. New York: Basic Books., 1975. p.113/116.

demanda. Desta forma, a expansão das empresas se justificaria por diversos motivos internos ou externos aos EUA, tais como, a existência de barreiras ao comércio, as leis americanas anti-truste, a existência de um panorama internacional de crescente competição e a busca por melhores custos de produção. No que diz respeito aos países periféricos, o cenário era de implantação de políticas de Substituição de Importação, assim o caminho natural dos países industrializados foi reduzir as exportações e passar a produzir para o mercado interno.⁸⁰

No campo das relações internacionais estavam colocadas as condições para os acordos entre os países, se por um lado esta era uma estratégia de expansão capitalista dos países desenvolvidos, a partir da década de 1950, por outro lado, os investimentos diretos estrangeiros produtivos atuavam como alternativa aos países receptores. No caso do Brasil, esta estrutura de pensamento político e econômico pode ser constatada pela política de Juscelino, conforme podemos constatar a seguir.

O nacional-desenvolvimentismo, nítido a partir da gestão de JK, passou a ser, portanto, a chave de compensação das relações internacionais do Brasil. Com maior ou menor ênfase, avanços e recuos, assim tem sido a política exterior do Brasil desde a segunda metade da década de 1950 até os nossos dias. (...) O capital estrangeiro não só era bem vindo como tratado com liberdade (...)⁸¹

Desta forma, o mercado da América Latina, que até então seria secundário, passa a exercer um papel mais relevante para atuação das empresas norte-americanas, principalmente diante da recuperação européia que assume condições de desenvolvimento industrial e de competitividade com a indústria americana. No entanto, se observamos condições favoráveis para atuação do capital estrangeiro sob a forma de investimentos diretos produtivos⁸² na região, encontramos também situações adversas no cenário de instabilidade permeado por questões políticas relacionadas a ameaças comunistas e à instabilidade financeira deflagrada

⁸⁰ MICHALET, Charles Albert. **O capitalismo Mundial**. São Paulo. Paz e Terra. 1984.

⁸¹ CERVO, Amado e BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil**. Brasília: EdUnB, 2002. p.288/99.

⁸² Dados do Banco Central mostram a movimentação dos Investimentos Diretos Estrangeiros no Brasil: em milhões de US\$, de 1951 à 1960 (307.117); de 1961 à 1970 (956.331) ; de 1971 a 1979 (2.127.820).

por condições adversas de desvalorização da moeda e inflação, que afetavam as condições de realização dos lucros pelas remessas feitas às suas matrizes.⁸³

Do ponto de vista nacional, este modelo de desenvolvimento com base na industrialização institui um importante debate sobre os caminhos efetivos para alcançar as condições plenas do desenvolvimento que excluam a desigualdade, já que o que observamos no Brasil foi um processo de modernização, entretanto, mantendo as condições inerentes ao subdesenvolvimento. A discussão teórica quanto a efetividade do nosso modelo de industrialização na busca do desenvolvimento foi elemento fundamental na evolução do pensamento de Celso Furtado, destacado na introdução.⁸⁴

O desafio que se coloca às economias subdesenvolvidas é a existência de estruturas internas duais que permanecem apesar do processo de modernização pelo qual passamos. As condições distintas e a dificuldade de alcançarmos um padrão mais igualitário de desenvolvimento podem ser observadas pelo exemplo do nosso objeto de estudo, a indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico. Apesar desta indústria ilustrar as condições postas ao desenvolvimento industrial pelo fechamento do ciclo produtivo, alcançado com a política de substituição de importações pesadas a partir da década de 1950, observamos, como veremos a seguir, que continuamos a recriar novas condições de dependência pela impossibilidade interna de reproduzir toda a estrutura necessária para a real condição de desenvolvimento como, o domínio e a incorporação de tecnologias – principalmente daquelas mais complexas – e as possibilidades de expansão e distribuição da renda por ganhos de produtividade.

Nesse sentido, a industrialização por Substituição de Importação possibilitou a formação da indústria de bens de capital sob encomenda para o setor elétrico no Brasil, mas com características bastante particulares. Para isso, inicialmente, torna-se relevante conceituar a referida indústria de bens de capital (aqueles em que encontramos um uso específico, que

⁸³ Para os fluxos e movimentações de capital ver: CAMPOS, F. A. **A Arte da conquista: o capital internacional no desenvolvimento capitalista brasileiro (1951-1992)**. Campinas, 2009. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

⁸⁴ Algumas referências para desenvolvimento, subdesenvolvimento e industrialização ver: BIELSCHOWSKY, Ricardo. **Pensamento Econômico Brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988; FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto – Centro Internacional Celso Furtado, 2009; CARDOSO, F.H & FALETTTO, E. **Dependência e Desenvolvimento da América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970; FURTADO, C. **Análise do “modelo” brasileiro**. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1972; TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

devem estar envolvidos na produção de outros bens e serviços). Conforme define o artigo publicado pelo Setorial do BNDES que discute os desafios enfrentados pelo setor:

(...) Em relação às especificidades técnicas, os bens de capital são classificados como: seriados (produzidos em larga escala, de forma padronizada, como máquinas agrícolas, tratores, ônibus e caminhões); e sob encomenda (produzidos segundo características técnicas associadas a determinado processo produtivo, como as prensas utilizadas pelas montadoras de automóveis, os alto-fornos das siderúrgicas, as turbinas das usinas hidrelétricas e as plataformas de petróleo).⁸⁵

Esta distinção técnica pode ser classificada como um indicador importante para determinar a complexidade do setor de bens de capital sob encomenda. Já que tecnologias mais complexas são inerentes ao seu processo e projeto, podemos inferir, numa primeira aproximação, a tendência de encontrarmos reduzida quantidade de empresas aptas a produzi-los, se os compararmos aos bens seriados, para os quais as possibilidades de escala permitem uma padronização e simplificação dos processos.

O recorte do nosso objeto de estudo foi delimitado ao setor de GTD⁸⁶ como panorama geral, no entanto, devido a grande diversificação de produtos envolvidos, iremos nos restringir, em grande parte das análises, às demandas oferecidas pela geração de energia, pois a maioria dos demais produtos estão associados a processos produtivos seriados, representados por um universo de empresas bastante diversificado. Strachman cita Niosi e Faucher⁸⁷ que classificou o setor considerando principalmente os bens de capital pesados e caros, excetuando-se fios, cabos e os equipamentos que tem seu uso além da distribuição.

Desta forma, o perfil do segmento delineado pelo uso intensivo da tecnologia torna mais evidente a concentração da produção mundial, historicamente, atrelada a grandes grupos

⁸⁵ ALEM, Ana Cláudia, PESSOA, Ronaldo Martins. **O Setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: Quais são os desafios?**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 22, p. 71-88, set. 2005. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/>>. Acesso em: 01 set. 2013. P.75.

⁸⁶ GTD: Classificação geral adotada pelo setor para identificar as atividades de geração, transmissão e distribuição de energia.

⁸⁷ NIOSI, J. & FAUCHER, P. **From public sector preference to export substitution strategies: the electrical Power equipment industry in Canadá**. Mimeo, 1987 *Apud*. STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas.

empresariais. Strachman⁸⁸, apresenta uma breve retrospectiva histórica de formação do setor, através da qual identificamos que desde o século XIX este já apresentava uma tendência à concentração com poucas e grandes empresas, que paulatinamente também se associavam, de certa forma, devido a necessidades técnicas, principalmente àquelas que envolviam o uso de patentes, pois a restrição ao acesso limitava a fabricação de vários produtos.

Iremos elencar algumas razões fundamentais para a concentração deste tipo de indústria, porém, a mais importante que destacamos é a tecnologia intensiva envolvida nos processos produtivos e estes, como veremos mais adiante, representam um dos impasses emblemáticos para o desenvolvimento da indústria de bens de capital sob encomenda no Brasil.

A necessidade técnica torna a indústria dependente do conhecimento científico, o que entre o final do século XIX e início do século XX restringia muito as possibilidades de desenvolvimento aos países mais desenvolvidos e às grandes empresas, capazes de desenvolver as suas tecnologias, ou, em muitos casos, comprá-las até mesmo de inventores privados, o que era bastante comum neste primeiro momento. Outras possibilidades de atuação contemplavam estratégias empresariais que incluíam a formação de associações, e aquisições, como ainda observamos, inclusive, no contexto atual. Estas indústrias podem ser classificadas como *science based*⁸⁹.

O contexto de concentração observado no setor é um comportamento clássico do capitalismo, que favorece a concorrência monopolista, que por sua vez, realimenta o sistema pela maior capacidade de acumulação de capital em suas bases, proporcionando maiores possibilidades de mais valia pelo uso adequado da técnica, dinâmica clássica tratada por Marx⁹⁰.

Percebe-se que o domínio da técnica ganha destaque na dinâmica capitalista que se organizava na transição do século XIX para o XX pelo desenho de um sistema no qual a

⁸⁸ STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas.

⁸⁹ Este conceito que explica alguns tipos específicos de indústria como a química, elétrica e mais tarde automotiva considerando o seu desenvolvimento altamente dependente de suas habilidades de desenvolvimento e investimento em pesquisa e desenvolvimento. Maiores detalhes podem ser encontrados em: PAVITT, K. **Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**. In Research Policy. Nº 13, North Holland, 1984.

⁹⁰ MARX, Karl (1867) **O Capital: Crítica da Economia Política** - Volumes I e II. Civilização Brasileira, 26ª ed., Rio de Janeiro, 2008.

informação se transformava num bem intangível – conhecimento técnico-produtivo capaz de garantir vantagens ao seu detentor. De acordo com Bercovitz⁹¹, a organização legal das patentes evoluiu para garantir tanto o progresso técnico quanto a proteção das indústrias nacionais, e passou por um processo de amadurecimento adquirindo contornos internacionais⁹², pois somente desta forma as empresas multinacionais poderiam garantir os mercados externos explorando suas descobertas tecnológicas.

Em consonância a esta dinâmica de mercado, o domínio das patentes se torna um elemento propulsor do capitalismo monopolista. Strachman⁹³ destaca a questão das patentes em seu trabalho com um exemplo representativo do setor através da fusão da General Electric e da Thomson Houston em 1892. Os litígios envolvendo patentes, comuns na época, poderiam limitar a fabricação de vários produtos o que gerava a necessidade de ações estratégicas por parte dos grandes grupos, e estes acordos e ajustes de mercado potencializavam a concentração.

Em contraposição, Tadini⁹⁴ nos apresenta as condições de origem da indústria de bens de capital no Brasil, que em termos cronológicos remonta ao século XIX, período do início de formação das atividades industriais no país, todavia o paralelo que poderíamos traçar com o desenvolvimento da indústria internacional se encerra neste aspecto, pois a parte majoritária dos empreendimentos era formada por oficinas mecânicas e pequenas fundições caracterizando o aspecto artesanal de suas origens, este modelo se manteve até meados da década de 1930.

A partir de então, experimentamos um processo de “modernização“, no entanto, uma “modernização“ que chegava com a bagagem de algumas décadas de atraso, se comparada aos países mais desenvolvidos. Esta defasagem representava um entrave importante que lograva mais relevância no setor de bens de capital devido a grande dependência de tecnologias intensivas e da necessidade de pesquisa e desenvolvimento e escassez de capital.

⁹¹ BERCOVITZ, Alberto. Evolución histórica de la protección de la tecnología en los países desarrollados y su relación con la protección en los países en desarrollo. **Revista Del Derecho Industrial**. Buenos Aires: Depalma, ano 12, n. 35, maio/ago. 1990. P.331.

⁹² Mais informações sobre o processo de internacionalização da questão de Patentes ver Convenção de Paris de 1883 – primeiro acordo internacional regulando o tema. Ver: MACEDO, MFG., and BARBOSA, ALF. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 164 p.

⁹³ STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. p.9.

⁹⁴ TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)**. São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f. p.22-23.

O pós Segunda Guerra Mundial apresenta um plano de continuidade ao desenvolvimento da indústria por meio de iniciativas específicas em diferentes governos. Como as iniciativas do segundo governo Vargas, na década de 50, que fomentaram a formação de uma indústria de base no país, e também com a implementação do BNDE (1952) que funcionaria como um elemento importante, até os dias de hoje, para ações que corroborem com o desenvolvimento através de programas que favorecessem o acesso ao crédito.

Já no governo de Juscelino Kubitschek, por meio de uma articulação mais próxima com o capital estrangeiro foram obtidos recursos – desde investimentos diretos e indiretos por meio de empréstimos – para articular o desenvolvimento do país. O Plano de Metas foi um marco importante do período, “entre o pós-guerra e 1960, a participação do setor público na formação bruta de capital no país subiu de 22 para 55%, o que dá uma idéia da demanda estatal por equipamento”⁹⁵. O investimento e envolvimento do Estado foi bastante relevante para a formação do setor de bens de capital sob encomenda.

Esta breve apresentação da formação do setor de bens de capital no Brasil já nos permite perceber as tendências de concentração mundial do setor que encontraria aqui bases férteis para sua fixação e desenvolvimento. As informações sobre o inventário da indústria são apresentadas a seguir:

A década de 1950 iria marcar o setor de bens de capital sob encomenda pela instalação de maior numero de empresas. Até o ano de 1949 forma fundadas no setor quarenta e oito empresas, enquanto que no período de 1950/61 forma fundadas 34 empresas, dentre as quais vinte de origem estrangeira, principalmente filiais de empresas européias, que acompanharam o movimento de internacionalização de capital no pós-guerra (...). As empresas de capital nacional crescem em função da ampliação do núcleo de fabricantes já existentes e se concentram basicamente na produção de equipamentos mecânicos e de caldeiraria, onde o grau de sofisticação tecnológica é menor, ficando os equipamentos elétricos pesados, mais sofisticados, com as filiais das empresas estrangeiras. Esse período praticamente define as principais características estruturais do setor, inclusive sua articulação com os blocos de investimento do setor produtivo estatal.⁹⁶

⁹⁵ ERBER, F.S. **Absorção e criação de tecnologias na indústria de bens de capital**. Rio de Janeiro, Financiadora de Estudos e Projetos, 1974. p.18 *apud*. TADINI,Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f.

⁹⁶ TADINI,Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f. p.24.

Da citação acima podemos derivar outra importante peculiaridade do setor bens de capital sob encomenda, especialmente daqueles ligados à infraestrutura de energia elétrica, como de GTD. Este setor opera, de forma crescente a partir da década de 1950, sob a égide da forte dependência de investimentos estatais, o que está também relacionado, por sua ordem, a políticas econômicas e de desenvolvimento nacional. Assim, a oscilação destas políticas pode gerar capacidade ociosa para a indústria.

De acordo com Matias⁹⁷, em 1954, ocorre uma tentativa do governo de assumir a responsabilidade pela expansão do setor com a criação do Plano Nacional de Eletrificação que incluía o Fundo Nacional de Eletrificação – FNE, e também da Eletrobrás que deveria fomentar uma integração das fontes de demanda com o setor nacional responsável pela produção de bens e equipamentos elétricos. No entanto, a proposta do plano não foi aceita na íntegra pelas concessionárias estrangeiras, vigorando, apenas, o Fundo Federal de Eletrificação – FFE, suprido com recursos provenientes do Imposto Único sobre Energia Elétrica – IUEE (recursos administrados pelo BNDE). Configura-se dependência tributária e vulnerabilidade nas fontes de recursos, uma vez que, impactos no sistema de consumo gerados por flutuações na estabilidade econômica estancariam as fontes de financiamento do setor levando a ociosidade da indústria de bens de capital.

Somente a partir do Plano de Metas (1956/1961), do Governo Juscelino Kubitschek, observamos a presença mais contundente de políticas que facilitariam o desenvolvimento da indústria de bens de capital principalmente pelo viés da atração de empresas multinacionais. Conforme Lima⁹⁸, “(...) as áreas de infraestrutura, energia e transportes respondiam por 73% dos recursos programados, (...) a maior parte das aplicações destinava-se ao setor de energia elétrica que, isoladamente, correspondia a quase 24% do orçamento global do Plano de Metas.” Lima complementa, que a presença do Estado foi fundamental com elo articulador dos investimentos na estrutura, entretanto, estes investimentos não vinculavam as indústrias periféricas, visto que, “(...) a conjuntura internacional acenava com a perspectiva de expansão das empresas multinacionais em direção às economias de industrialização tardia o que abria

⁹⁷ MATIAS, Antônio M.M., **Auge e Crise do setor elétrico no Brasil 1962-1993.1994**. 152 f. Dissertação de mestrado – EAESP/FGV, São Paulo. p. 14.

⁹⁸ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 69.

horizontes extremamente favoráveis de negociação e atração de investimentos diretos em indústrias de bens de consumo duráveis e de bens de produção.”⁹⁹

Assim, a questão da intervenção racional do Estado, por meio do planejamento traduzido em diferentes Planos, passa a compor os esforços de desenvolvimento nacional. O afastamento do capital estrangeiro da infraestrutura de serviços conduzia o Estado no empenho de manter e ampliar a infraestrutura. A criação do BNDE na década de 1950, e da Eletrobrás na de 1960 contemplam este cenário. A Eletrobrás assumiria as responsabilidades de planejamento e integração do setor elétrico nacional. No final da década de 1960, com o cenário de expansão econômica no período do segundo governo militar, os investimentos do Estado em infraestrutura são ampliados, tanto na construção de usinas como na interligação dos sistemas, o que aquece o mercado para equipamentos elétricos.¹⁰⁰ Desta forma, a Eletrobrás representou um importante elemento de fomento ao mercado de equipamentos, o período de 1962 a meados da década de 1970 foi bastante significativo, e contou com importantes recursos internos oriundos dos fundos tributários.

Na segunda metade da década de 70, com o II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (1975-1979) do governo Geisel, o projeto de atração de investimentos diretos estrangeiros ganha contornos mais expressivos com o impulso para o processo de substituição de importações de bens de capital e de insumos, bem como, novos investimentos para expansão da infraestrutura energética. Fecha-se, então, um ciclo do desenvolvimento industrial da economia brasileira com a cobertura de todo o processo produtivo, no entanto, este desenvolvimento fomentou uma situação de endividamento que iria eclodir na década de 80. A estrutura de financiamento do setor sofre uma mudança estratégica expressiva, no que diz respeito às fontes para obtenção dos recursos, que passaram a ter origem preferencial em empréstimos externos. Este modelo de vinculação, mais direta aos recursos estrangeiros para financiamento, se comporta adequadamente enquanto as condições externas são satisfatórias,

⁹⁹ LIMA, J.L. *op.Cit.*, p.76.

¹⁰⁰ De acordo com dados da Eletrobrás destacamos alguns marcos sobre a interligação do sistema elétrico nacional: Furnas (1963, conexão MG, RJ e SP), Jupiá e Ilha Solteira no sudeste, interligação de geradoras do sul e nordeste. O aumento da complexidade do sistema levou o Estado a incrementar a institucionalização do setor: o MME cria o Grupo Coordenador para Operação interligada – o GCOI -, em 1971 são criadas regras tarifárias como a Lei 5.655 que garante remuneração do capital investido na tarifa. Mais os recursos fiscais de financiamento. Disponível em: <[HTTP://eletrobras.com.br](http://eletrobras.com.br)>, acesso em 07/05/2013.

no entanto, crises externas, a exemplo do segundo choque do petróleo, afetariam diretamente os fluxos deste capital, complementa Lima.¹⁰¹

Foi neste ambiente político e econômico que a indústria de equipamentos encontrou as condições de mercado para sua consolidação no Brasil. No entanto, este setor de equipamentos elétricos apresenta peculiaridades estruturais, com características que concentram as tendências internacionais da indústria de bens de capital sob encomenda para o setor elétrico. A concatenação dos fatores aqui elencados, com base no relatório técnico de 1993, contratado pelo do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, possibilita uma leitura do complexo de variáveis que conformam o setor. Apenas o somatório destas variáveis, internas e externas, pode oferecer a leitura mais abrangente do perfil desta indústria. A coordenação deste levantamento de características do setor ficou sob responsabilidade acadêmica do Instituto de Economia/UNICAMP, do Instituto de Economia Industrial/UFRJ, da Fundação Dom Cabral e da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior.¹⁰² As características estruturais são definidas como:

- a) A indústria apresenta, como característica fundamental, a tendência à concentração que é favorecida por alguns fatores, como os movimentos globais de formação de blocos através de processos de integração regional; a queda de investimentos em países, como o Brasil, muito dependentes de financiamentos externos, que em períodos de crise, como o ocorrido na década de 70 durante os choques do petróleo tem seus investimentos reduzidos; o destaque competitivo para empresas com capacidade financeira de investimento em tecnologia com ênfase em P&D (pesquisa e desenvolvimento); estas empresas são, geralmente, marcas consagradas e este processo é alcançado por meio de investimentos em marketing; possuem também expressiva tendência para atuarem em estrutura de *Turn-key*¹⁰³, diversificando seu portfólio de produtos o que oferece um maior dinamismo e reduz a vulnerabilidade.
- b) O mercado é considerado maduro em termos técnicos, desta forma, o diferencial se condiciona à capacidade de inovação da indústria quanto aos seus processos de

¹⁰¹ LIMA, José Luiz. **Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 90.

¹⁰² Mais informações sobre as peculiaridades da indústria de bens de capital sob encomenda podem ser encontradas no Estudo da Competitividade da Indústria brasileira no documento: Nota Técnica Setorial do Complexo Metal-Mecânico de 1993.

¹⁰³ *Turn-key*: plantas completas, contemplam a diversificação da indústria que garante demanda para os seus produtos sem ficar refém de um produto específico.

gestão empresarial, e neste quesito, as grandes corporações, principalmente as transnacionais, logram vantagem competitiva sobre as empresas de menor porte.

- c) A tecnologia intensiva envolvida nos produtos desta indústria funcionam como barreiras à entrada de novos competidores no mercado, o que o torna ainda mais restrito aos grandes competidores já estabelecidos.

Com relação às **estratégias empresariais** também podemos descrever características que são inerentes ao setor e que corroboram com a sua principal tendência que é a concentração, conforme segue:

- a) Existe como já mencionado anteriormente, uma tendência histórica de aquisições, fusões, incorporações e formação de joint-ventures¹⁰⁴ no setor. As vantagens deste tipo de operação são restritas aos grandes grupos transnacionais e possibilitam acesso aos mercados diversos, reduzindo barreiras protecionistas e incorporando vantagens competitivas com relação aos custos de mão-de-obra, geralmente reduzidos nos países menos desenvolvidos para onde estes fluxos se direcionam. As joint-ventures, por exemplo, muitas vezes funcionam como uma importante alternativa até mesmo para as empresas nacionais, uma vez que possibilitam vantagens de dividir investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D; possibilitando, muitas vezes, a única via de acesso a determinadas tecnologias protegidas por patentes. Várias empresas do setor de energia passaram por este tipo de processo, estes casos serão descritos mais a frente no processo de inventário das empresa de bens de capital sob encomenda fornecedoras de equipamentos para os principais empreendimentos do país.

¹⁰⁴ A definição de *Joint Ventures* pode ser compreendida através da conceituação apresentada publicação Desafios do Desenvolvimento do IPEA: Traduzindo-se ao pé da letra, a expressão joint-venture quer dizer "união com risco". Ela, de fato, refere-se a um tipo de associação em que duas entidades se juntam para tirar proveito de alguma atividade, por um tempo limitado, sem que cada uma delas perca a identidade própria. Por essa definição, qualquer sociedade, mesmo envolvendo pessoas físicas, poderia ser classificada como *joint-venture*. Porém, a expressão se tornou mais conhecida para definir a associação entre duas empresas. O modelo mais comum é aquele em que um fabricante forma uma *joint-venture* com uma firma comerciante de outro país para explorar o mercado estrangeiro. Mas não precisa ser necessariamente assim. Um exemplo, a China facilita a entrada no país para companhias que formem joint-ventures com empresas chinesas do mesmo setor, de modo a facilitar a transferência de tecnologia. Caso algum empreendedor queira se estabelecer na China sem se associar a nenhuma companhia local, enfrentará barreiras quase intransponíveis. No Brasil, em 1987, foi feita uma clássica *joint-venture*: a união entre a Volkswagen e a Ford, dando origem à Autolatina. Ambas mantiveram suas identidades e marcas, e a sociedade tinha um prazo determinado para se dissolver. Existem muitas *joint-ventures* conhecidas. Uma delas é a prestadora de telefonia móvel Vivo, fruto de uma joint-venture entre a Portugal Telecom e a espanhola Telefonica Móviles. Consultado em <http://www.ipea.gov.br/> acesso em: 22/08/2013.

Com relação à **competitividade internacional**, o setor também apresenta as suas peculiaridades. Começemos pelos fatores que são internos à empresa:

- a) A complexidade técnica envolvida nos produtos, aliada às estruturas complexas de instalação, faz com que os compradores tenham, dentre os critérios prioritários para suas decisões de compra, os atributos de qualidade e confiança. Esta é uma peculiaridade especial do setor sob encomenda, uma vez que, o comprador somente irá reconhecer os atributos de valor do produto após a compra, neste ponto, o critério de marca torna-se um diferencial de importante envergadura.
- b) Outro aspecto relevante está relacionado à qualidade da assistência técnica oferecida pela empresa, devido a característica do mercado sob encomendas. Esta capacidade de assistência deve estar associada às necessidades da demanda, o que exige boa capacitação e flexibilidade.
- c) Os preços não são considerados prioritários no processo de decisão de compra, no entanto, não perdem a sua relevância, e a empresa necessita de capacidade de articulação para poder coordenar seus preços, por exemplo, em operações de exportação, quando algumas vezes precisam sensibilizar seus preços para garantir participação em alguns mercados que apresentem maiores barreiras. No entanto, as possibilidades de formação de preços estão atreladas aos financiamentos disponíveis e a política econômica e industrial vigentes, o que possibilita maiores vantagens também aos grandes grupos.
- d) Os prazos são fatores de menor sensibilidade à capacidade competitiva da indústria pois como regra geral, devido ao comportamento do setor sob encomenda, são geralmente dilatados, ocorrendo, inclusive, algumas vezes, atrasos nos projetos por parte dos compradores, o que faz com que os pedidos fiquem parados por um tempo no estoque dos fabricantes, como este fator representa custo, as vantagens, por capacidade de absorção dos riscos, mais uma vez favorece a grande indústria.

As condições de competitividade da indústria podem ser analisadas, adicionalmente, pelo viés de seus **fatores estruturais**:

- a) As possibilidades de ganhos em escala permitem incrementos financeiros nas operações das empresas, no entanto, o fator escala não está diretamente relacionado ao perfil da indústria de bens de capital sob encomenda. Este paradoxo, é contornado pelas empresas que apresentam condições de

diversificação de produtos, e conseguem, através dos processos de globalização, em busca de melhores vantagens competitivas, espalhar suas plantas por diversas geografias em busca de vantagens de custos e de novos mercados; todavia, estas possibilidades empresarias ficam mais restritas aos grupos transnacionais.

Existem também, os fatores sistêmicos, aqueles integrantes do contexto de operação destas empresas, que podem ser representados pelo papel do Estado e de suas políticas industriais de incentivos diversos, da institucionalização do fomento à Pesquisa e Desenvolvimento técnico, de políticas econômicas de incentivo às exportações para equilibrar o mercado em momentos de contração da demanda interna. Seriam estes, alguns dos fatores institucionais responsáveis por incrementos no setor.

Os estudos técnicos de mercado possibilitam um olhar crítico sobre as características do setor, são dados fundamentais para compreender as suas possibilidades e vulnerabilidades. Os dados observados servem de subsídios para elaboração de políticas adequadas que possam ser adotadas para fomentar o setor. A principal característica apresentada inicialmente foi a concentração, todas as demais corroboram essa tendência. Podemos encontrar abordagens teóricas distintas para o panorama apresentado, temos um olhar mais crítico destas formações oligopolistas apresentado por Newfarmer¹⁰⁵, quando faz seu estudo sobre as corporações multinacionais, com a análise de casos específicos do México e do Brasil, o autor acreditava, inclusive, que a consolidação das grandes corporações no mercado brasileiro foi alicerçada por acordos de preços para garantia de mercado, o que comprometeria as condições de competitividade da indústria nacional. Por outro lado, não havia aqui as condições técnicas para exercer tal força competitiva.

Assim, no caso do Brasil, esta leitura pontual das formações oligopolistas do setor elétrico nacional, com uma tendência mais crítica com relação a possibilidade de formação de cartéis ou acordos que pudessem, de certo modo, inviabilizar a concorrência tem uma certa fragilidade. Uma vez que, se o mercado se comportasse de forma tão articulada a ponto de evitar uma concorrência acirrada, talvez a indústria, no caso as subsidiárias de multinacionais, não tivesse investido de forma assertiva em tecnologias, como o fez. Por outro lado, por exemplo, pode-se analisar essa tendência de formação e concentração como um arranjo normal dos mercados e das organizações que neles atuam, seria uma consequência natural do

¹⁰⁵ NEWFARMER, Richard. **Multinational conglomerates and the economics of depend development; the case studies of the international oligopolies and the brazilian electrical industry.** Tese de Ph. D, Universidade de Wisconsin, Madison, 1977.

capitalismo e dos atores que articulam em sua esfera, que respondem e se adaptam às evoluções, principalmente as de ordem técnica, reformulando-se evolutivamente, essa leitura pode ser originalmente encontrada em Schumpeter.¹⁰⁶

Assim, teríamos um “certo determinismo” de mercado, privilégio daqueles, historicamente, detentores do capital e da técnica. Outra possibilidade, seria a articulação de políticas industriais de fomento ao setor, considerando aquelas questões que representam gargalos ao crescimento, das quais destacamos, investimentos em P&D, formação de mão de obra qualificada, e outras questões econômicas que envolvem custos e competitividade nacional. E também investimento em especialização de serviços, uma vez que, os compradores buscam soluções completas para as suas demandas e estas, muitas vezes, passam pela área de serviços. Este seria um desdobramento possível para o futuro da indústria de bens de capital sob encomenda. Nesse sentido a prestação de serviços era uma dificuldade real das décadas de 1960 e 1970, na qual havia, muitas vezes, a necessidade de importar a solução de serviços dos projetos em andamento. Ademais, nacionalmente, temos o benefício de conhecer os clientes o que facilita a compreensão de necessidades, investimentos em engenharia e projetos poderiam incentivar o desenvolvimento desta área de atuação.

Estas possibilidades seriam alternativas à dependência do capital estrangeiro sob a forma de atores corporativos oligopolistas internacionais. As condições que confirmam a configuração de centralização do mercado são abaixo apontas quando Strachman cita dados levantados pelo relatório das Nações Unidas sobre a configuração do setor.

Os fabricantes menores e especializados, que não podiam financiar gastos de pesquisa e desenvolvimento imprescindíveis para manter-se na vanguarda tecnológica da indústria e adquirir os bens de capital e os equipamentos de testes, tiveram ante si duas possibilidades importantes: ou bem limitar sua produção às unidades menores e atrasar-se no desenvolvimento tecnológico, ou fundir-se ou filiar-se aos grandes fabricantes de linhas completas de equipamentos. Este processo foi acelerado, ademais, pelo desenvolvimento do setor nucleoeletrônico, do qual os fabricantes menores ficaram virtualmente excluídos¹⁰⁷.

¹⁰⁶ SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre os lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1982.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

¹⁰⁷ U.N.C.T.C - UNITED NATIONS CENTER FOR TRANSNATIONAL CORPORATIONS. **Las empresas transnacionales en la industria del equipo generador de energia**. Nova Iorque, 1982 . *apud*. STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira**

Até este ponto, nos propusemos a estabelecer uma análise do setor de bens de capital sob encomenda sob o viés direto das características do setor e dos fabricantes envolvidos. Adicionalmente, ainda que de forma breve, podemos verificar que existem outras forças que atuam no setor e são exógenas a ele, mas que também contribuem para fortalecer as possibilidades comerciais dos grandes grupos, principalmente daqueles ligados ao capital estrangeiro.

Estas forças estão relacionadas ao comportamento do financiamento da demanda por equipamentos no Brasil que é representada por grandes empreendimentos públicos de infraestrutura do setor elétrico, e especialmente a partir da década de 1950, quando ocorre certa segregação de funções: o Estado assume de forma mais ativa as responsabilidades em desenvolver a infraestrutura de geração de energia, e a distribuição e transmissão ficam sob a responsabilidade da iniciativa privada. Estes empreendimentos de geração dependem de uma grande capacidade de investimento, e como, historicamente, nossos recursos de financiamento, em parte, tem origem externa, encontramos aí alguns vínculos de favorecimento à indústria estrangeira. Este comportamento é descrito abaixo:

As usinas hidrelétricas, de um modo geral, sempre contaram com esquemas de financiamento onde prevaleciam os recursos do Banco Mundial, além de contar com uma parcela de suppliers credits e outra de recursos internos. As negociações financeiras precediam as discussões com os fabricantes nacionais, o que permitia que os equipamentos mais sofisticados, onde a indústria nacional era menos competitiva, fossem colocados em concorrência internacional ou fossem importados diretamente mediante suppliers. Os equipamentos menos sofisticados, onde a indústria nacional era mais competitiva, eram colocados para concorrência no mercado interno. Em decorrência dessa prática, os vários acordos de participação assinados até 1973 raramente atingiam os índices de nacionalização superiores a 60%.¹⁰⁸

A ABDIB¹⁰⁹, associação que representa a indústria de base nacional, fundada em 1955, tinha como missão a defesa da aplicação de recursos privados para a viabilização de

de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. p. 25.

¹⁰⁸ TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f. p.78.

¹⁰⁹ ABDIB – Associação Brasileira da Infraestrutura e da Indústria de Base. Fundada em 1955, a **ABDIB - Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base** é uma entidade privada sem fins lucrativos, cuja

empreendimentos em infraestrutura, surge no período de maior atratividade ao capital estrangeiro, durante o governo de Juscelino e representa, em grande parte, os interesses do capital externo. Esta representatividade pode ser verificada pela ocupação de alguns órgãos diretivos por representantes de importantes empresas multinacionais.¹¹⁰

Ademais, em sua descrição sobre a composição dos equipamentos de alto valor agregado que constituem uma usina hidrelétrica, temos possibilidade de observar, de modo mais evidente, a participação da indústria nacional em termos de valores, e esta visibilidade confirma que nossa capacidade de ganhos agregados é restrita no setor. A indústria nacional tinha, no período desta pesquisa, capacidade para atender algo em torno de 25% da composição de valor do total de produtos que são usados nas usinas hidrelétricas, este percentual corresponde às indústrias fabricantes de dutos forçados, transformadores, pórticos e pontes rolantes que são equipamentos de caldeiraria pesada sem envolvimento de tecnologias mais desenvolvidas. Os demais produtos como por exemplo, turbinas e geradores são fornecidos por indústrias multinacionais instaladas ou não em território nacional.¹¹¹ A atração das empresas multinacionais, especialmente no período JK, teria como uma das condicionantes o ajuste na balança de pagamentos, via redução das importações, até então, bastante representativas no setor.

Strachman¹¹² complementa a análise acima quando, em sua obra, nos apresenta a idéia de uma “certa” divisão internacional do trabalho no setor de bens de capital sob encomenda, na qual as atividades mais pesadas, mecânicas, sem necessidade de uso de tecnologias mais intensivas ficariam sob a responsabilidade de países menos desenvolvidos, ficando para os países ricos a parte mais sofisticada do processo. Esta análise apenas confirma as informações que já apresentamos. No entanto, o autor nos apresenta mais um viés de observação sobre o objeto, a questão ambiental, que hoje, além de estratégica para as empresas, também representa valor material, uma vez que, agrega valor à marca, um importante ativo intangível das empresas. No caso do Brasil, para explicitar, nosso “expertise” estaria concentrado na caldeiraria que, reconhecidamente, é uma atividade que envolve um

missão principal é o desenvolvimento continuado do mercado brasileiro da infraestrutura e indústrias de base e seu fortalecimento em padrões de competitividade internacional.

¹¹⁰ Conforme informações institucionais da ABDIB.

¹¹¹ Ver: TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f.

¹¹² STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. p. 29.

relevante passivo ambiental, assim, além da dependência externa este seria mais um ônus da indústria nacional.

A esta configuração de mercado, em primeiro lugar, representada pela presença do capital estrangeiro sob a forma de atores transnacionais na indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico, reflexo direto da concentração que já apresentamos como característica fundamental do setor, divisão de forças e pesos econômicos, inclusive ambiental, dependência política gerada pelas necessidades de financiamentos via recursos externos. Podemos, adicionalmente, observar esta composição de forças nas associações civis do setor através de seus aspectos políticos de representatividade. Klein¹¹³, em seu relatório de pesquisa, apresenta dados pontuais sobre a atuação política das empresas no setor. A autora utiliza a ABINNE¹¹⁴ como exemplo, a associação apresentava mudanças em sua estrutura de poder interno, e estas mudanças atuavam como reflexo da conjuntura de jogos de forças entre as empresas nacionais e as multinacionais, os dados absolutos confirmam o cenário: em 1974 representantes das empresas multinacionais já ocupavam os cargos mais representativos da associação, enquanto, a participação das empresas nacionais na composição de poder dos cargos caía de 51% para 40%.

Ademais, a questão da concentração e da presença e domínio das corporações internacionais não se restringe apenas ao setor objeto de nosso estudo, Chesnais apresenta sua análise:

Atualmente, a forma de oferta mais característica no mundo é o oligopólio. A existência de situações de oligopólio não se reduz mecanicamente ao grau de concentração. Com efeito, o enunciado mais genérico, mas também mais frutífero, para descrever o oligopólio prende-se à interdependência entre as companhias que ele acarreta, (...) é por isso que definimos o oligopólio mundial como um espaço de rivalidade, delimitado pelas relações de dependência mútua de mercado, que interligam o pequeno número de grandes grupos que, numa dada indústria (ou um conjunto de indústria de

¹¹³ KLEIN, Lúcia. **A implementação dos grandes projetos governamentais nos setores siderúrgico e hidrelétrico, 1974-79**. Relatório de Pesquisa, FINEP, 1980.

¹¹⁴ ABINEE – Associação brasileira da indústria elétrica e eletrônica. A Abinee é uma sociedade civil sem fins lucrativos que representa os setores elétrico e eletrônico de todo o Brasil, sendo sua diretoria, com mandato de quatro anos, composta e eleita pelas próprias associadas.

Fundada em setembro de 1963, possui como associadas, empresas nacionais e estrangeiras, instaladas em todo país e de todos os portes.

Sua importância como entidade de classe é função direta da representatividade do setor no contexto da economia brasileira, bem como da participação efetiva de seu quadro de associadas nas suas atividades.

tecnologia genérica comum), chegam a adquirir e conservar a posição de concorrente efetivo no plano mundial.¹¹⁵

Esta definição de oligopólio mundial nos remete aos movimentos históricos de articulação das indústrias do setor, que na verdade, ocorrem até os dias atuais. Envolvem ações corporativas diversas, como já tratamos: fusões, aquisições, acordos, *joint ventures*, e associações entre grandes empresas, ou até mesmo, entre aquelas de menor porte mas que podem contribuir, de certa forma, com o seu “expertise”.

A partir do momento em que compreendemos determinado modelo, ou comportamento de mercado, cabem alguns questionamentos sobre como podemos atuar obtendo condições de evolução para a indústria nacional. Passam por estes questionamentos fatores como: as políticas industriais, eventuais ações de proteção, no entanto, não a proteção capaz de limitar e condicionar em direção a um processo de acomodação, como a que conhecemos em alguns setores durante períodos de mercado fechado, mas sim com possibilidades de crescimento, com investimentos, principalmente, em formação de capital humano.

Adicionalmente, Michalet¹¹⁶ descreve a metodologia de atuação destas grandes corporações multinacionais como parte de um processo histórico de articulação das movimentações do capital estrangeiro sob diversas formas, não importando a estes atores, assim como não interessava aos objetivos imperialistas dos Estados, eliminar as desigualdades nacionais, e, sim, aproveitar as diferenças existentes em benefício próprio.

Esta dinâmica pode ser observada empiricamente pelas estratégias logísticas de distribuição das plantas na geografia mundial, as multinacionais alocam suas estruturas em busca de vantagens competitivas, que geralmente se referem a busca de insumos, seja eles produtivos ou intelectuais, no caso de parcerias com universidades, mão-de-obra e mercados, porém, suas atividades essenciais, especialmente aquelas ligadas a Pesquisa e Desenvolvimento ficam atreladas a suas matrizes e países de origem.¹¹⁷

¹¹⁵ CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996. P.92,93.

¹¹⁶ MICHALET, C.A., **Lês Multinationales face à la crise**. IRM, Lausanne, 1985. p.85.

¹¹⁷ No setor elétrico, apenas recentemente observamos a instalação de centros de pesquisas em território nacional, porém, ainda em quantidade restrita. Um exemplo atual, seria a sede mundial de um laboratório de pesquisas de turbinas e geradores, instalado na cidade paulista de Araraquara. Conforme dados publicados pela agência de notícias de Araraquara: A parceria entre IESA/Andritz-Inepar e GE Hidro trouxe um investimento de

Os movimentos de centralização de P&D eram mais tradicionais até meados da década de 70, a partir de um determinado momento as ações de “pulverização” acompanharam as estratégias de fusões, aquisições e acordos técnicos entre multinacionais e empresas nacionais. Conforme apresenta Chesnais, “as pequenas e médias empresas que pertencem à categoria dos “quase-laboratórios” (...) tem sido o alvo preferido dos grupos estrangeiros, tanto para os acordos de cooperação como para as fusões”.¹¹⁸ Seria um movimento global em busca de vantagens técnicas, parte do processo de deslocamento de P&D. Acompanhar a forma como essas estratégias são aplicadas pelas multinacionais é de interesse dos países menos desenvolvidos, sob que condições negociamos este capital técnico-intelectual?

A categoria de “economias industrial-periféricas”¹¹⁹, e a aceitação de um modelo de desenvolvimento associado, presentes na obra clássica de Cardoso e Faletto, é parte do modelo de desenvolvimento industrial que experimentamos, com possibilidades de crescimento interno, porém, com vinculação externa. A presença do capital estrangeiro na indústria nacional, seja pela via de investimentos diretos ou indiretos, é parte da nossa constituição setorial, no entanto, esta configuração gera dependência e vulnerabilidade, mesmo que num estágio mais sofisticado do que aquele da etapa anterior, pois as decisões estratégicas de investimentos, por exemplo, possuem, ainda, um eixo de decisão externo representado pelos interesses das matrizes das multinacionais. E o próprio desenvolvimento técnico atual facilita a mudança dos alvos de investimentos destas empresas com muita agilidade, isso vale para unidades produtivas e também para unidades de operação, que em muitos casos representam a presença de filiais em nosso país (temos as filiais, mas muitas vezes não representadas por estruturas produtivas e, sim, por unidades de gestão comercial e operacional, ou estruturas de montagem local de insumos importados, em sua maioria).

US\$ 30 milhões para Araraquara, em 2010, com a instalação de um laboratório hídrico de alta tecnologia para teste de turbinas e geradores. Este investimento em P&D ocorre paralelamente aos empreendimentos previstos para a segunda maior linha de transmissão de energia elétrica do mundo, responsável por 10% do total de energia elétrica distribuída no país, ligando Araraquara às usinas de Jirau e Santo Antônio em Rondônia. Este é um caso que merece atenção e pesquisa, uma vez que, a empresa transferiu para o Brasil toda a sua tecnologia com a transferência da sua sede. Uma decisão estratégica, pois o Brasil é um dos maiores mercados mundiais de hidrogenação.

A holding Andritz Hydro Inepar, é fornecedora de boa parte das turbinas para as usinas hidrelétricas de Belo Monte, Santo Antônio e Jirau, no Norte do país de acordo com fontes institucionais da empresa.

¹¹⁸ CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996. p.153.

¹¹⁹ Mais informações em CARDOSO, F.H, FALETTTO, Enzo. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1970.

Strachaman¹²⁰, aponta em sua pesquisa sobre empresas nacionais do setor de bens de capital sob encomenda, que havia uma insatisfação generalizada da indústria local, pois nem mesmo as ações governamentais estavam sendo hábeis para proteger a indústria nacional, uma vez que, várias empresas utilizavam artifícios para atender às exigências de nacionalização, usando suas unidades fabris apenas para montagem dos equipamentos, no entanto, os insumos com valores agregados eram quase que integralmente importados.

A questão que se coloca para discussão está relacionada às alternativas de ação para fomentar o desenvolvimento da indústria nacional, ou, até mesmo, sobre a efetividade das multinacionais no desempenho de suas atividades produtivas e de pesquisas geradoras de riquezas no país. Compreender a importância destes atores quanto a geração de emprego, ao papel das exportações na balança comercial, e quanto a relevância dos estoques de investimentos diretos pode alicerçar nossa condição de dependência sob um modelo de “desenvolvimento associado”. Dados da OCDE, da década de 70, confirmam a relevância desse modelo quando quantificam os estoques de investimentos diretos no Brasil que circundavam a cifra de sete bilhões de dólares, o crescimento financeiro dos investimentos em máquinas do setor elétrico foi bastante expressivo no período.¹²¹

Esta participação pode ser evidenciada através das movimentações comerciais observadas no período, dados da Eletrobrás apresentam, por exemplo, os principais fornecedores brasileiros de turbinas hidráulicas para usinas nacionais, entre eles observamos que a Voith, multinacional alemã, obteve participação de aproximadamente 60% no fornecimento destes equipamentos. Entrevistas realizadas com engenheiros e gestores da ABINEE e ABDIB confirmam que no discurso da indústria brasileira, estão inseridas, como é natural, as corporações multinacionais sediadas no país, nos resta uma análise de inventário destas indústrias de forma mais detalhada para apurar a participação real no mercado, e principalmente compreender quais indústrias efetivamente nacionais foram incorporadas, de alguma forma, pelo capital estrangeiro da década de 60 até a atualidade.

Assim, sob a perspectiva da oferta, a pesquisa foi construída a partir da amostra das 600 afiliadas da ABINEE, que representa aproximadamente 70% do faturamento do setor, e

¹²⁰ STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. p. 215.

¹²¹ Mais informações verificar: NEWFARMER, Richard S., MUELLER, Williard F. **Multinacional corporations in Brasil and México: structural sources of economic and noneconomic Power**. Washington : U.S. Govt. Print. Off. 1975.

concentrada naquelas indústrias fornecedoras de equipamentos para o setor de geração de energia.¹²² Do ponto de vista da oferta, nos concentramos em verificar os fornecedores de equipamentos para os empreendimentos – usinas hidrelétricas – construídas nas décadas de 1960 e 1970 pela Eletrobrás. Em ambos os casos, com o objetivo de delimitar o perfil desta indústria fornecedora de equipamentos e confirmar a hipótese acerca da prevalência do capital estrangeiro sob a forma de corporações multinacionais.

Como objetivo desta pesquisa, do ponto de vista do comprador, destacamos a construção da usina de Itaipu, que embora represente um empreendimento binacional e por esta razão tenha algumas peculiaridades com relação a negociação de seus contratos, foi construída por um consórcio de empresas, o CIE – Consórcio de Ingeniería Electromecánica S.A. formado pelas indústrias: AG Brown Boveri & Cie; Alstom Atlantique; Bardella S.A. Indústrias Mecânicas; BSI – Indústrias Mecânicas S.A.; Brown Boveri & Cie. AG; Indústria Elétrica Brown Boveri S.A.; J.M. Voith GmbH; Mecânica Pesada S.A.; Neyrpic; Siemens Aktiengesellschaft; Siemens S.A.; e Voith S.A. Máquinas e Equipamentos¹²³. A única empresa nacional de destaque é a Bardella, porém não é responsável pelo suprimento de equipamentos de geração de energia, concluímos, neste caso, a liderança do capital internacional na execução do projeto.

Klein, descreve abaixo o panorama real de construção de Itaipu, mesmo que boa parte dos recursos para financiamento dos equipamentos tenha sido originado de recursos provenientes do BNDE, e que isso proporcionasse uma capacidade de articulação ao país, no sentido de demonstrar uma “vontade” do governo em oferecer oportunidades para que a indústria nacional pudesse encontrar espaços para participação no empreendimento, o modelo oligopolizado, historicamente instalado, no setor prevalecia:

¹²² Conforme dados obtidos em entrevista realizada na ABINEE, com o economista responsável pelos dados do setor de GTD, em abril de 2013.

¹²³ Dados obtidos no site oficial de Itaipu.

Descrição da nacionalidade das empresas em data de chegada ao Brasil:

- 1) AG Brown Boveri & Cie (Grupo ABB)– Suíça – 1954 primeira fábrica no Brasil.
- 2) Alstom Atlantique, Francesa, 1956 chega ao Brasil.
- 3) Bardella S.A Indústrias Mecânicas, indústria nacional fundada em 1911, primeira metade do século XX atuava apenas como caldeiraria, hoje atua no Mercado local e internacional.
- 4) J.M. Voith GmbH, Alemã, 1964 chega ao Brasil
- 5) Mecânica Pesada S.A, nacional fundada em 1955 e comprada pela GEC Alsthom em 1985.
- 6) Neyrpic – grupo Alston
- 7) Siemens S.A, chega ao Brasil em 1905, com representações comerciais, febricas em 1937 (equipamentos médicos) e 1939 (fábrica de transformadores)

A execução de Itaipu — uma das maiores usinas hidrelétricas do mundo foi, em grande parte, financiada com recursos do BNDE. Em 1975, foi negociado um crédito entre a FINAME e a Itaipu Binacional da ordem de 2 milhões de dólares para o financiamento de 50 % da demanda total de equipamentos para o projeto. Aparentemente, as reivindicações encaminhadas pela liderança do setor de bens de capital tinham resultado em um acordo estabelecido com a Itaipu Binacional a partir da fixação, pelo presidente da empresa, o antigo Ministro do Interior, General Costa Cavalcante, do fornecimento pela indústria nacional, de 60 % dos equipamentos hidromecânicos e 30 % das turbinas e geradores para a usina. Conviria, entretanto, lembrar que, dada a estrutura altamente internacionalizada e oligopolizada do setor elétrico brasileiro, a definição de fabricantes nacionais de equipamentos assume um caráter abrangente, incluindo as subsidiárias de firmas estrangeiras operando no país. Dentro dessa conceituação mais ampla, a quase totalidade dos grandes produtores de equipamentos elétricos corresponde às subsidiárias das grandes multinacionais que dominam o setor elétrico internacional, restando a um número extremamente reduzido de empresas sob controle nacional chances efetivas de participarem do projeto de Itaipu. Tratava-se, nesses casos, de firmas que dispunham de tradição apenas no segmento de equipamentos mecânicos, o que implicava que a expansão da participação efetivamente nacional em Itaipu ficaria predominantemente restrita àquele segmento, enquanto que o fornecimento de equipamentos elétricos, mais complexos e tecnologicamente mais sofisticados, acabaria sendo disputado pelas subsidiárias de multinacionais já instaladas aqui¹²⁴.

Embora os dados apresentem o panorama centralizado do setor, encontramos alguns casos de destaque na indústria nacional que merecem o nosso olhar para identificação das estratégias empresariais, ou mesmo para compreender quais iniciativas governamentais favoreceram o seu desenvolvimento diante de um cenário adverso - devido a concentração que se estabelece pela presença de gupos multinacionais -. Dentre estes exemplos importantes, encontramos a WEG¹²⁵, uma multinacional brasileira do segmento, que através da acumulação de capital formada com base em sua eficiência técnica na produção de seriados foi, gradualmente, adotando estratégias de diversificação com base em investimentos em P&D e na internacionalização, seguindo os modelos estratégicos adotados pelas grandes corporações internacionais, este caso, certamente, fará parte deste universo de investigação.¹²⁶

¹²⁴ KLEIN, Lúcia. **Bens de Capital e o Estado no Brasil: a implantação do programa de eletricidade**. Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho sobre Políticas Públicas, X Encontro Anual da ANPOCS, Campos do Jordão, outubro de 1986.

¹²⁵ A WEG S.A é uma empresa brasileira com sede em Jaraguá do Sul, Santa Catarina. Foi fundada em 16 de setembro de 1961 por Werner Ricardo Voigt, Eggon João da Silva e Geraldo Werninghaus, fabrica motores elétricos.

¹²⁶ SILVA, Marco Aurélio. “Estratégias recentes de crescimento na indústria de equipamentos elétricos do sul do Brasil”. **GEOGRAFIA Revista do Departamento de Geociências** v. 14, n. 1, jan./jun. 2005. Disponível em: <

A proposta deste capítulo foi apresentar, de forma breve, uma das possibilidades de análise da presença do capital estrangeiro no setor elétrico nacional, que esteve presente desde os primórdios da infraestrutura elétrica do país e sofreu algumas mudanças de percurso desde então, transformações que respondiam aos interesses e às conjunturas de atuação deste mesmo capital. Escolhemos a indústria de bens de capital sob encomenda pela complexidade de seus processos e tecnologias, que a faz ser representada pela presença de organizações internacionais, atuando sob forma oligopolista, demonstrando, de certa forma, uma nova divisão internacional do trabalho, em que os países mais desenvolvidos detêm as atividades produtivas mais complexas, ficando muitas vezes, sob a responsabilidade dos outros, menos desenvolvidos, as atividades produtivas menos complexas e com menor geração de valor agregado. É evidente, que este é apenas um panorama geral do setor, e que é possível encontrar bons exemplos de desenvolvimento na indústria brasileira, e estas possibilidades de leitura abrem caminho para o trabalho do pesquisador.

Finalmente, compreender as tendências deste mercado, certamente, nos aproxima de um outro viés analítico, aquele que pode mostrar novos caminhos de atuação para a indústria brasileira. Um relatório elaborado pela ABINEE em 1997, com base em dados coletados em entrevistas com empresários associados do setor, indica uma forte tendência, a venda de projetos em regime *Tun Key*, que correspondem à venda de grandes pacotes, que incluem equipamentos, serviços de engenharia e software, uma análise das oportunidades de mercado pode nos conduzir ao desenvolvimento da indústria de serviços, seria este o viés de atuação nacional?

2. Inventário geral da indústria de bens de capital sob encomenda: perspectiva da oferta.

O presente capítulo se propõe a estabelecer uma análise da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico por meio da perspectiva direta da oferta. A partir desta premissa, sistematizaremos o inventário desta indústria com o propósito de compreender o seu perfil, observando aspectos como: a origem do capital, e o porte e a participação nos empreendimentos nacionais, isto é, nas usinas de geração de energia hidrelétrica implementadas no Brasil entre 1960 e 1980.

A proposta de mapeamento do setor já representa um desafio metodológico inicial, uma vez que, de acordo com dados do IBGE temos mais de mil indústrias classificadas no setor elétrico.¹²⁷ Apresentado este desafio quantitativo para o desenvolvimento da análise, faz-se necessário qualificar a amostra para favorecer e aproximar o olhar sobre o objeto de pesquisa.

Este primeiro percalço metodológico foi contornado pela identificação de um agente centralizador e articulador do setor da indústria elétrica, a ABINEE¹²⁸. Trata-se de uma importante instituição, que surge na década de 1960, e agrupa em sua estrutura as maiores empresas do setor. Assim, a Abinee representou a base para um novo recorte, mais qualitativo, na amostra de pesquisa. A base de associados da Abinee foi definida como a amostra geral de trabalho, embora a associação tenha hoje aproximadamente 600 associados, este número representa expressiva parcela do faturamento do setor como nos referimos anteriormente neste trabalho. Além deste aspecto, a Abinee assume importante papel de agente interlocutor na defesa dos interesses do desenvolvimento da indústria nacional junto ao governo.

¹²⁷ De acordo com dados do IBGE, na fonte Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2010, temos 1573 indústrias que pertencem a classificação de Eletricidade e Gás. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2012/default.shtm>> acesso em: 02/06/2013.

¹²⁸ ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. A primeira aproximação com a instituição ocorreu durante o período de levantamento das fontes de pesquisa, e significou um marco referencial relevante quanto a assertividade na busca dos dados, a primeira entrevista realizada com a equipe econômica e com a área técnica delinear e clarificaram os rumos que seriam percorridos pela pesquisa a partir daquele momento. Neste ponto o objeto de estudo se tornava mais próximo. Dada a natureza deste encontro, acreditamos ser relevante apresentar mais detalhadamente as características e o papel exercido pela Associação, sobretudo, se considerarmos o período compreendido entre as décadas de 60 e 70, momento de nascimento e fortalecimento desta em seu setor.

A constituição desta associação na década de 1960 esta diretamente relacionada com uma importante transformação em curso no setor: a expansão da infraestrutura elétrica nacional, pela iniciativa estatal, confere condições de mercado ao crescimento da indústria elétrica no Brasil. Até meados da década de 1950, o padrão estabelecido para este mercado estava vinculado, em grande monta, às importações de equipamentos elétricos pesados. As indústrias aqui instaladas, funcionavam, sobremaneira, como intermediárias comerciais, agentes distribuidores de suas matrizes e, desta forma, não havia a necessidade imperativa de uma instituição que pudesse agrupar e defender os interesses deste setor, estimulando, assim, o seu desenvolvimento.¹²⁹

Uma breve contextualização histórica, apresentada na publicação de notícias da ABINEE¹³⁰, em edição comemorativa dos seus 25 anos no país, ilustra a evolução da participação da indústria elétrica no Brasil.

O início do século XX teve predomínio da importação de equipamentos. No entanto, a indústria nacional apresentou alguns surtos de desenvolvimento. No período que antecede a primeira guerra (1914–1918), fatores como uma política mais protecionista, uma expansão, ainda que incipiente, na infraestrutura de energia e transporte favoreceu o surgimento de algumas indústrias. Assim como durante o período da Primeira Guerra, no qual as restrições de importação também incentivaram a indústria. Porém, passado este tempo as importações são novamente fortalecidas. Durante os anos de 30 e 40, ocorre a continuidade de pontos de crescimento industrial.

Durante a Segunda Guerra (1939-1945) e no período seguinte, observa-se a expansão, marcada pela substituição de importações, o que ganharia força na década de 1950, com ênfase na indústria de base que favorece a expansão do setor. Dados estatísticos indicam este crescimento: de acordo com o IBGE a indústria elétrica empregava no Brasil, em 1940, menos de 5000 pessoas; e valor da sua produção ficava abaixo de 100 mil contos de réis. O IBGE destaca, também, que em 1950, esta mesma indústria empregava 14 mil pessoas e a produção era de aproximadamente 1,5 milhão de contos de réis. Outra informação relevante fornecida pelo IBGE, situa a participação da indústria elétrica na renda interna nacional: em

¹²⁹ No entanto, mesmo diante deste cenário era possível encontrar alguns exemplos de pioneirismo empreendedor genuinamente produtivo. De acordo com dados do balanço histórico da Abinee de 1973 tivemos a instalação da fábrica de lâmpadas da GE em 1929; a fabricação dos 06 primeiros motores SEMBRA em 1940; e instalação da ARNO em 1942.

¹³⁰ “O balanço dos 25 anos da Abinee e do setor dentro do panorama econômico do país”. *Abinee Notícias*. São Paulo. Setembro/88. Ano 25. P.6-11.

1949 ela representava 0,34%, em 1959 passava a 0,83%. Entre 1950 e 1952, esta tendência de crescimento atinge a ordem anual média de 9%.

A evolução apresentada evidencia a expressividade do setor no contexto nacional. Em meados da década de 1960, o panorama da indústria de equipamentos do setor elétrico se mostrava muito mais maduro, tanto quantitativa como qualitativamente.¹³¹ Foi, neste contexto de crescimento e desenvolvimento da indústria de equipamentos do setor elétrico, que a ABINEE surge como um marco representativo, no que tange à organização e à sistematização dos interesses desta indústria.

Desta forma, organizamos o capítulo com a seguinte estrutura: Discutiremos o ambiente econômico e institucional de 1960 a 1980, depois a formação da Abinee e finalmente faremos o inventário das indústrias do setor elétrico.

2.1 – Ambiente Econômico e Institucional de 1960 a 1980

2.1.1 – Evolução econômica

Com a proposta de descrever o ambiente de atuação da indústria de bens de capital do setor elétrico, lançamos um breve olhar sobre as décadas de 1960 e 1970 estabelecendo um panorama geral pelo resgate de alguns elementos históricos, políticos e econômicos da história do Brasil.¹³² A leitura deste cenário permite a aproximação aos principais fatores que possibilitaram a evolução da indústria elétrica nacional, nos cabe reforçar que este seria o “lugar” de atuação da Abinee em defesa da indústria.¹³³

¹³¹ As empresas aqui instaladas já tinham uma boa representatividade e avançavam em termos de qualidade, o que justificaria a necessidade de uma melhor organização e articulação deste setor com vistas ao seu desenvolvimento.

¹³² Informações sobre o período de 1960 até 1980 ver: ABREU, Marcelo de Paiva. “Inflação, Estagnação e Ruptura 1961-194.” In: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.197-205.; RESENDE, André Lara. “Estabilização e Reforma: 1964-1967.” In: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.213-220.; LAGO, Luiz Aranha Corrêa do. “A retomada do Crescimento e as Distorções do “Milagre”:1967-1973.” In: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989 p.233-240.; CARNEIRO, Dionísio Dias. “Crise e Esperança: 1974-1980.” In: ABREU, Marcelo de Paiva. (org.). **A ordem do progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus. 1989. p.197-205. ALBUQUERQUE, José Augusto Guilhon (Org.). **Sessenta Anos De Política Externa Brasileira (1930-1990)**. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2006.

¹³³ Este “lugar” diz respeito ao papel da Abinee, que acompanha o contexto econômico e busca espaços para a atuação da indústria nacional.

Dada a condição de desequilíbrio econômico do início da década de 1960 e das dificuldades encontradas pelo presidente Jânio Quadros, uma das principais mudanças que podemos destacar para este período inicial foi a desvalorização da taxa de câmbio,¹³⁴ como forma de enfrentamento às questões da inflação e do balanço de pagamentos, num ambiente de renegociação da dívida externa nacional. Com relação à política externa, Jânio adota a PEI – Política Externa Independente -, com uma tendência de afastamento da centralidade tradicional exercida pelo governo americano. Esta nova postura desconstrói a prevalência americana nas relações de poder estabelecidas e deflagra um novo momento que iria contribuir, mais a frente, para a instabilidade do próprio governo, encerrada pela renúncia de Jânio Quadros e pela instauração do regime parlamentarista que vigeria até 1963. A oscilação nas estratégias das relações externas brasileiras geravam impactos nas questões do relacionamento doméstico com relação às empresas multinacionais aqui instaladas e contribuíram, sob certo aspecto, para a crise de credibilidade. O setor elétrico apresenta um exemplo que evidencia a tensão existente, com o caso de encampação da Amforp.¹³⁵

A proposta de desconstrução da situação política e econômica daquele momento histórico reforça a instabilidade política encontrada no ano de 1963, momento em que ocorre a criação da Abinee. Deste contexto, evidenciado pela preocupação da indústria com os rumos que o país tomaria a partir daí, emerge a pauta das reivindicações do setor elétrico e das condições para o desenvolvimento da indústria, que postula, por seu turno, uma estratégia de articulação para sair em defesa de seus interesses centrais. Estes seriam contemplados com demandas específicas para uma participação mais efetiva do setor na condução das políticas que iriam conduzir o desenvolvimento da indústria. É relevante retomar a composição desta indústria no setor elétrico, formada por muitas empresas multinacionais, que afetadas por políticas mais restritivas poderiam ver comprometidas as suas relações externas e, especialmente suas condições de lucratividade por meio da remessa de seus lucros aos países de origem.

As turbulências do período sugerem uma intervenção para retomada da estabilização, o que viria a ocorrer a partir de 1963, com o PAEG – Plano de Ação Econômica do Governo – que operou por meio de instrumentos de política financeira, com ações na área tributária

¹³⁴ Instrução 204 da SUMOC que também unificava o mercado cambial.

¹³⁵ SAES, Alexandre Macchione. ; LOUREIRO, F. P. . **From Foreign to State Investment in the Brazilian Electric Power Sector: The Expropriation of the American Foreign and Power (AMFORP) in Brazil (1959-1965)**, Seminário Vanderbilt University, EUA. 2012.

para elevar as arrecadações.¹³⁶ No caso do setor elétrico, esta estratégia fica evidente com a determinação das fontes fiscais para arrecadação de recursos para viabilizar o financiamento dos empreendimentos da Eletrobrás¹³⁷. O plano atuou também nas áreas monetárias, bancárias e com políticas de investimentos públicos, aspecto de central interesse da indústria de equipamentos para o setor elétrico nacional.

Além do aspecto financeiro, o programa abrangia política econômica internacional, postulando o incentivo ao comércio exterior, e neste cenário estavam implícitos os esforços para o equacionamento da dívida externa por meio de uma reaproximação dos credores e renegociações da dívida. Deste ponto dependia, em parte, o afrouxamento na pressões que incorriam sobre a balança de pagamentos. Havia, ainda, um política de incentivo ao fluxo de capitais estrangeiros para o país, e a busca de expansão econômica impulsionava, também, uma aproximação das agências internacionais e o incentivo à cooperação técnica.

Com relação à atração do capital estrangeiro, destacamos a reaproximação aos EUA com a chamada Aliança para o Progresso e, também, de um Acordo de Garantias para o capital estrangeiro, reduzindo, assim, as incertezas dos anos anteriores. Mais duas ações merecem destaque quanto ao sistema financeiro internacional: a Lei nº 4.131 que liberava o acesso das empresas ao sistema financeiro internacional e a Resolução nº 63 que permite aos bancos comerciais captarem recursos no exterior para repasse interno.¹³⁸

Os resultados para a indústria evidenciam uma resposta quantitativa positiva em relação às políticas adotadas pelo governo. A partir de 1966 pode-se observar uma elevação nas taxas de crescimento do PIB, parte gerada pela movimentação da capacidade ociosa do período de estagnação anterior e, em parte, pela postura mais liberal do governo com relação

¹³⁶ Os objetivos do PAEG eram acelerar o desenvolvimento, conter a inflação, reduzir desequilíbrio setoriais e regionais e aumentar os investimentos, os empregos e reverter o desequilíbrio externo. Ver: GREMAUD, Amaury Patrick.; VASCONCELOS, Marco Antônio S.; TONETO Jr.Rudnei. **A economia brasileira contemporânea**. São Paulo. Atlas. 2010.

¹³⁷ A própria Eletrobrás adotava a estratégia de propaganda institucional informando que o consumidor era em grande parte responsável pelo financiamento dos investimentos em infraestrutura do setor e o fazia por meio do pagamento de sua conta de consumo. “Graças a Lei 4.156 que criou o empréstimo compulsório, a Eletrobrás conseguiu, em 1964 28 milhões de cruzeiros novos, 102 milhões em 1965, 171 milhões em 1966 e 145.5 milhões em 1967. No ano passado: 190 milhões de cruzeiros novos. Esse dinheiro, somado aos outros recursos da empresa, é aplicado no financiamento de projetos de companhias públicas de energia elétrica das quais a Eletrobrás é acionista. A Eletrobrás não tem projetos próprios pois é uma empresa-Holding, isto é, participa de outras companhias através das ações que possui. E até 1973 estará tomando dinheiro emprestado dos consumidores de força e luz.” Ver: “As contas de Luz rendem dinheiro”. Caderno de Negócios. *Revista Veja*. São Paulo. 05 de março de 1969. p.26.

¹³⁸ GREMAUD, Amaury Patrick.; VASCONCELOS, Marco Antônio S.; TONETO Jr.Rudnei. **A economia brasileira contemporânea**. São Paulo. Atlas. 2010. p.384.

ao crédito e a moeda. O setor industrial alcança a taxa de crescimento anual de 11,7% em 1966.¹³⁹

Entre 1967 e 1973, ocorre a retomada mais efetiva do crescimento, o PIB apresenta uma taxa média anual de 11,2%, um recorte sobre o setor industrial evidencia uma expansão, em torno de 14% ao ano, cenário bastante favorável à indústria de equipamentos do setor elétrico. O governo atua com políticas específicas para cada setor, os investimentos em infraestrutura são determinantes para a consolidação da indústria elétrica pois a iniciativa pública, era, sem embargo, a maior geradora de demanda por meio de seus grandes empreendimentos, destacamos as usinas de geração de energia e sua relação com o setor de bens de capital.

A partir de 1968, a expansão econômica torna-se mais evidente, e o setor industrial merece destaque, em especial a indústria de equipamentos elétricos, “a capacidade instalada de produção de energia elétrica aumentou de 6,840 milhões de megawatts para 21,796 milhões no mesmo período de 1967 à 1973”, o que representa incremento de mercado e conseqüente desenvolvimento da indústria a ele atrelado.¹⁴⁰ Dados conjunturais,¹⁴¹ apresentam a evolução da taxa de investimento no país, das políticas industriais, e da relevância do papel desempenhado pelas empresas estatais para o desenvolvimento nacional. Números evidenciam a evolução da indústria por meio da representatividade da formação bruta de capital que, entre 1968 e 1970, atinge aproximadamente 18,9% do PIB, em seguida, entre 1971 e 1973, observamos novo incremento e a proporção chega à 20,5% do PIB nacional.¹⁴² Este processo de crescimento pode ser associado às políticas industriais iniciadas em 1964, que operava principalmente pela concessão de incentivos.

Podemos também destacar o papel relevante de outras entidades que atuaram de forma coadjuvante, mas bastante significativa, injetando recursos e estabelecendo programas

¹³⁹ GREMAUD, Amaury Patrick.; VASCONCELOS, Marco Antônio S.; TONETO Jr. Rudnei. **A economia brasileira contemporânea**. São Paulo. Atlas. 2010. p.378.

¹⁴⁰ BAER, Werner. **A Economia Brasileira**. 2ed. São Paulo. Nobel. 2004. p.95.

¹⁴¹ Relatórios de pesquisa da FINEP, diversos números entre 1967 e 1980 e dados do IBGE e BNDE, relatórios conjunturais.

¹⁴² Dados da imprensa corroboram as intenções e o foco de investimento do governo conforme a fala do presidente do BNDE: “Nós concentramos nossas aplicações no topo das prioridades” explicou ele. “Delas, 80% estão dirigidas para os setores básicos substituidores de importações e geradores de excedentes exportáveis.” Já o presidente da Eletrobrás, Antonio Carlos Magalhães, dizia, no dia anterior, acreditar que o programa energético não seria afetado por uma eventual redução no ritmo de investimentos públicos. “Uma mexida hoje nessa área repercute desfavoravelmente no desenvolvimento do país dentro de dois ou três anos”, argumenta Magalhães. E acrescenta que, em obediência à determinação governamental de reduzir as importações, a Eletrobrás vai apresentar no fim deste ano uma excelente performance: menos de 35% de compras no exterior. “A espera das prioridades”. *Revista Veja*. São Paulo. 06 de outubro de 1973. Caderno de economia e negócios. Ed.422.p. 103. O trecho confirma a relação direta do balanço de pagamentos com as políticas industriais nacionais.

específicos para o setor, cabe aqui destacar o CDI, o BNDE e o FINAME¹⁴³, aliados à relevância política da presença do governo como importante agente impulsionador e de fomento do crescimento global da economia. E, especialmente, ao incremento da indústria de bens de capital, e, neste caso, as empresas públicas atuaram exercendo um papel pró-cíclico. Esta participação do Estado pode ser expressa numericamente:

Os gastos do governo (em todos os seus níveis) em comparação ao PIB aumentaram de 17,1% em 1947 para 22,5% em 1973. As empresas do governo dominavam o aço, mineração e produtos petroquímicos e controlavam mais de 80% da capacidade geradora de energia e a maioria dos serviços públicos. Calcula-se que em 1974, entre as cem maiores empresas (em valor de ativos), 74% dos ativos combinados pertenciam a empresas estatais, enquanto nas 5.113 maiores empresas, 37% dos ativos pertenciam a estatais.¹⁴⁴

Assim, os resultados positivos da indústria elétrica poderiam ser contemplados pelo viés da grande motivação do setor, que ficava evidente nas feiras desenvolvidas, como exemplo: a 11ª Feira Mecânica nacional e da 7ª Feira da Eletroeletrônica, realizadas em São Paulo em 1976. Nelas estiveram presentes mais de 500 expositores. Já o aquecimento do setor pode ser quantificado pelas novidades apresentadas nos eventos, quase 1000 novidades em máquinas fabricadas no Brasil, com elevado índice de nacionalização de seus componentes.¹⁴⁵

Sob uma perspectiva de comunicações sobre o setor na imprensa nacional, destacamos o trecho a seguir,

Não faltam sequer na feira, exemplos de fortalecimentos crescente da indústria nacional, embora isso não tenha implicado uma redução dos investimentos estrangeiros. Segundo Claudio Bardella, presidente da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base (ABIDIB), até dezembro de 1978 a produção nacional de bens de capital sob encomenda crescerá 294%, enquanto as empresas estrangeiras terão se

¹⁴³ CDI – Comissão/Conselho de Desenvolvimento Industrial, responsável pela coordenação da política industrial desde 1964. BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – responsável pela aprovação de muitos projetos e concessão de recursos para financiamento, no entanto, esta análise de projetos não estava condicionada a verificação prévia do CDI, o que em alguns momentos poderia gerar distorções na direção da política industrial nacional. FINAME - Agência Especial de Financiamento Industrial. A FINAME foi criada em 1966 para gerir o então existente Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Novos. Suas atividades são desenvolvidas sob a responsabilidade e com a colaboração do BNDES. A gestão da agência cabe à sua junta de administração. Os objetivos da FINAME são: atender às exigências financeiras da crescente comercialização de máquinas e equipamentos fabricados no país; concorrer para expansão da produção nacional de máquinas e equipamentos, mediante facilidade de crédito aos respectivos produtores e aos usuários; financiar a importação de máquinas e equipamentos industriais não produzidos no país, financiar e fomentar a exportação de máquinas e equipamentos industriais de fabricação brasileira.

¹⁴⁴ BAER, Werner. **A Economia Brasileira**. 2ed. São Paulo. Nobel. 2004. p.98.

¹⁴⁵ “Uma luta de 20 anos”. *Abinee Notícias*. São Paulo. Outubro de 1983. p. 01.

expandido 24%. “Deste modo, o Brasil se tornará auto-suficiente, desde que o mercado interno seja preservado para as empresas nacionais” adverte Bardella. Tais resultados favoráveis são consequência principalmente de injeção de recursos que o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE), em especial através do FINAME (Agência Especial de Financiamento Industrial), tem dispensado ao setor. Eles passaram de 500 milhões de dólares em 1974 para 2.5 bilhões em 1976, quantia superior aos 2.2 bilhões que o Eximbank aplica no mundo todo. (...) Apesar desse crescimento, o setor de bens de capital ainda se ressentia de problemas crônicos, como a falta de uma política global, que centralize as decisões e oriente os empresários. “Nós vivemos em função do balanço de pagamentos; quando ele vai mal somos empurrados, quando vai bem somos esquecidos. Mas mesmo assim temos respondido aos anseios do governo” diz Waldir Gianneti, vice-presidente executivo da Metalúrgica M.Dedini, uma das oito empresas do grupo, com faturamento de 2 bilhões de cruzeiros. Mais uma vez, os empresários alertam para os problemas eventualmente criados pela concorrência de indústrias estrangeiras que pretendem instalar-se no Brasil sem trazer nova tecnologia, atuando em áreas potencialmente atendidas pela indústria já instalada. Em 1975, as empresas nacionais conseguiram suprir apenas 56% do mercado de bens de capital sob encomenda – calculado em 2.2 milhões de dólares -, quando segundo Bardella, a participação poderia ter sido maior, de até 80%. Por outro lado, o setor eletroeletrônico, que apresentou no ano passado um crescimento de 15%, ainda deglutia o impacto das últimas medidas de contenção inflacionária do governo e Manoel da Costa Santos, presidente da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), temia “pela estrutura financeira das pequenas e médias empresas nacionais, que não tem possibilidade de se socorrer de recursos vindos do exterior”.¹⁴⁶

A preocupação da indústria nacional com a concorrência estrangeira tem seus fundamentos ancorados em evidências do próprio setor. De acordo com dados disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil,¹⁴⁷ identificamos um expressivo aumento dos investimentos diretos estrangeiros no país. Entre 1964 e 1966, operavam num montante de US\$ 57 milhões, nos dois anos posteriores este número sofre um incremento, atingindo a cifra de US\$ 267 milhões, em grande parte direcionada à indústria¹⁴⁸, mais uma evidência quantitativa bastante relevante sobre a presença do capital estrangeiro, sob a forma de

¹⁴⁶ “Novos Tempos”. *Revista Veja*. São Paulo. 28 de julho de 1976. Ed.412. p. 129.

¹⁴⁷ BC - Banco Central do Brasil, área de Câmbio e Capitais Internacionais, investimento direto estrangeiro, séries históricas a partir de 1950.

¹⁴⁸ BC - Distribuição do investimento direto estrangeiro período em tela; 77% na indústria de transformação. Os investimentos diretos estrangeiros tem papel relevante na ampliação da exportação de manufaturas e no desenvolvimento nacional, temas alvo das políticas governamentais que incentivavam às exportações e também uma nova política cambial.

multinacionais no país, pois foi exatamente neste momento, de acordo com registros da ABINEE, que muitas empresas de capital estrangeiro se instalam em território nacional.¹⁴⁹

A partir de 1974, relevantes condicionantes da conjuntura internacional afetam o momento favorável do qual a economia brasileira se beneficiou até este ponto. A primeira crise do petróleo afetou um modelo que operava de forma expressiva integrado a um sistema internacional, dependendo deste para receber recursos, tanto daqueles que aqui chegavam, sob a forma de investimentos diretos estrangeiros, quanto de outros que provinham de distintas fontes de financiamento, sejam elas públicas, ou privadas, de origem externa.

Entretanto, apensar dos impactos na economia, o II PND¹⁵⁰ durante o governo do presidente Geisel, consolida a estratégia do governo na busca do ajuste estrutural e na retomada do crescimento, e o modelo de financiamento seria embasado fundamentalmente na obtenção de fontes de recursos externos.¹⁵¹ Desta forma, teríamos agora a sujeição mais forte aos recursos estrangeiros pelo viés da obtenção fundos para financiamento interno, e mais uma vez a questão recorrente da dependência, seja ela técnica, de investimentos diretos ou indiretos se fazia presente. Assim o país, em parte, atingiria seu objetivo de crescimento, no entanto, o ônus deste modelo refletiria diretamente no patamar da dívida externa com incrementos que comprometeriam o país deflagrando a crise da década de 80.¹⁵² Assim, as mudanças ocorridas no cenário internacional confirmam a vulnerabilidade da economia nacional em relação a fatores externos.

Destacamos, entretanto, que embora o embate estabelecido por forças antagônicas, numa perspectiva inicial, representadas pelo capital nacional e estrangeiro, para fomento de nossa indústria contemplasse uma realidade de longo prazo em nosso processo histórico, os esforços internos em defesa de uma autonomia industrial possível tinham como base a participação do Estado em seu processo constitutivo. Este atuava por meio de políticas específicas que restringiam importações, como o processo de substituição de importações, com destaque para o segundo momento desta política que destacava a formação de um

¹⁴⁹ De acordo o apêndice destacamos alguns exemplos: Bilfinger (Alemanha) em 1972, Burndy (EUA), 1973, Elster (Alemanha) 1967.

¹⁵⁰ As premissas básicas do II PND tinham como pressupostos o crescimento; a ênfase para o desenvolvimento permanecia sob o setor da indústria básica, da substituição de importações, e especialmente, no que diz respeito a nossa pesquisa; incrementar a política energética com expressivos investimentos em petróleo e do aumento do fornecimento de energia elétrica. Desta feita, a indústria de equipamentos elétricos, destarte, a complexidade da situação, ainda usufruía benefícios para o seu desenvolvimento.

¹⁵¹ De acordo com vários números de boletins internos da ABINEE durante a segunda metade da década de, uma das relevantes questões que preocupavam a associação com relação aos financiamentos externos no período era que, em grande monta, eles vinham acompanhados de operações de operações de *SUPPLIER CREDIT*; mediante a qual o país credor financiava importações brasileiras de bens produzidos internamente.

¹⁵² Ver: BAER, Werner. **A Economia Brasileira**. 2ed. São Paulo. Nobel. 2004. p.108-118.

indústria de base, e, também, pela via do desenvolvimento tecnológico, mais uma vez por meio de ações do Estado que estimulavam a pesquisa nas universidades e o financiamento de P&D, pesquisa e desenvolvimento, no setor privado por intermédio de agentes financiadores públicos¹⁵³.

No espaço temporal de duas décadas, o cenário econômico nacional se apresenta de forma bastante dinâmica, com períodos de crescimento e outros de crise, e é neste contexto que a indústria elétrica precisa encontrar seu espaço de desenvolvimento, negociando seus interesses em busca do mercado interno. Assim, a Abinee, como agente institucional representante do setor, exerceu seu papel articuladora e mediadora entre a indústria e o governo.

2.1.2 – Evolução Institucional

Nesta parte, nos propomos a abordar algumas questões de ordem institucional que tiveram relevância para o desenvolvimento do setor elétrico. Destacamos, inicialmente, dois marcos representativos da década de 1960, a criação do Ministério das Minas e Energia – MME – e a da Eletrobrás.

A evolução da institucionalização está diretamente relacionada com a busca de eficiência no desenvolvimento do setor, sobretudo, com a prerrogativa de planejamento com vistas ao incremento da infraestrutura de acordo com os interesses e as necessidades nacionais. O MME foi criado em 1960, pela lei nº 3.782, e assumia, então, a função de conduzir o planejamento, a formulação de políticas públicas e o controle do setor energético nacional. Incorporava também a sua estrutura o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE de 1939 – e o Departamento Nacional de Águas e Energia – DNAE – substituído pelo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE – cujas funções eram: orientar e controlar a política de uso dos recursos hídricos e da energia elétrica, estimular a pesquisa, assegurar a aplicação da legislação vigente e supervisionar o uso do IUEE. Devido a amplitude do escopo de atividades do DNAEE, em 1969, o CNAEE foi

¹⁵³ Para as políticas de PSI ver: TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. Para questões de investimento em tecnologia ver: JAGUARIBE, A. **A Política Tecnológica e Sua Articulação Com a Política Econômica: elementos para a análise da ação do Estado**, Texto para discussão, n. 115, UFRJ/IE, 1987. SUZIGAN, W. **Estado e Industrialização no Brasil**, Revista de Economia Política, SP, vol. 08. n. 4, out/dez., 1988.

extinto. Até um certo limite de potência o DNAEE poderia aprovar concessões, limites superiores a 1 GW estariam vinculados ao MME.¹⁵⁴

A Eletrobrás, criada em 1962 pela Lei Nº 3.890-A, também estaria vinculada ao MME, e na prática efetiva o planejamento do setor era exercido por ela e outras empresas públicas, o MME apenas homologava as ações. Assim, a Eletrobrás assume papel preponderante a partir da década de 1960 para o planejamento e a execução do incremento do setor elétrico nacional. Suas atribuições oficiais eram: promover estudos, projetos de construção de usinas geradoras, linhas de transmissão e subestações destinadas ao suprimento de energia elétrica no país.¹⁵⁵ No capítulo seguinte, em que trataremos da indústria de bens de capital sob encomenda sob a perspectiva da demanda, voltaremos a tratar da Eletrobrás de forma mais detalhada.

O Estado assume, então, a função majoritária de agente de fomento do setor elétrico nacional, partindo de sua estrutura institucional o planejamento do setor. Assim, se faz necessário estabelecer, de alguma forma, um canal de comunicação entre o Estado empreendedor e a indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico. A seguir, apresentamos uma destas estratégias de aproximação.

Partindo da referida perspectiva de atuação do Estado para promover o desenvolvimento, da infraestrutura elétrica e também do fortalecimento da indústria de base, surge a CCNAI – Comissão de Coordenação dos Núcleos de Articulação com a Indústria¹⁵⁶. A a proposta de constituição deste conselho evidenciava uma tentativa de estabelecer a aproximação entre o estado, no caso as empresas estatais responsáveis pelos empreendimentos do setor elétrico, e a indústria nacional. Esta iniciativa, no entanto, não foi pioneira, ainda na década de 1950, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico já contemplava, em seu arcabouço de tarefas, esta perspectiva por meio de seu Departamento Econômico e de Projetos.¹⁵⁷

¹⁵⁴ TAVARES, Mauricio Lopes; FERREIRA, Elnatan Chagas Ferreira; DIAS, José Antonio S. **Análise da evolução institucional da atividade de regulação no setor elétrico Brasileiro: 1920-1997**. Disponível: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022006000100007&lng=en&nrm=iso> acesso em: 20/10/2013.

¹⁵⁵ Fonte Eletrobrás: História da Eletrobrás: <[HTTP://www.eletrobras.com](http://www.eletrobras.com)> acesso em 08/12/2014.

¹⁵⁶ O NAI – Núcleo de Articulação com a Indústria surge pelo Decreto nº 76.409 de 1975.

¹⁵⁷ O Departamento Econômico e de Projetos do BNDE tinha por atribuição a formulação de estudos relacionados a setores específicos, assim, como também estabelecer uma análise estratégica do mercado sob um prisma macroeconômico. Estes e os Grupos Executivos do governo do presidente Juscelino Kubitschek, demonstravam um dinâmica consensual com relação à proposta de incentivar o fortalecimento da indústria Nacional. Mais informação sobre a atuação dos NAIs ver: KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na**

Estes projetos estavam relacionados à importância atribuída ao setor industrial de bens de capital, como aquele responsável por potencializar o desenvolvimento dos demais setores industriais, no que tange aos aspectos de gerar novas tecnologias que proporcionassem incremento da produtividade e, também, autonomia interna para fomentar o crescimento da indústria. Vários teóricos apresentam postulados convergentes quanto aos fatores que limitam esta questão. Sob o aspecto da indústria, os entraves ao desenvolvimento estavam, em grande monta, relacionados às questões de dependência externa com relação a máquinas e tecnologias, e esta dependência limitaria a expansão, visto que, nos momentos cíclicos de crescimento interno mais acelerado, a indústria nacional de bens de capital não se apresentava plenamente capaz de atender a demanda imposta pelos diferentes setores da economia.¹⁵⁸

O contexto de atuação da indústria de bens de capital no país era determinado por um processo cíclico e “vicioso”. As empresas nacionais, grosso modo, dependiam de acordos de transferência de tecnologia para suprir suas lacunas tecnológicas e paralelamente faltava uma política específica e contínua para fomentar as estruturas de pesquisa e desenvolvimento. Este modelo de operação gerava dependência, e uma certa acomodação ao sistema que não estimulava a criação de esforços internos para capacitação de mão-de-obra, especificamente daquela formada por técnicos e engenheiros, que poderiam romper o sistema de dependência externa até então estabelecido, e, por outro lado, as empresas estatais, principais agentes nas relações de compras, estabeleciam exigências rígidas quanto a tecnologia incorporada aos equipamentos, impunham exigências quanto a necessidade de que os mesmos fossem anteriormente testados no exterior, o que impulsionava o comportamento de trabalho via licenciamentos.¹⁵⁹ Assim, tanto os fabricantes nacionais como as estatais, que efetuavam as compras, não estimulavam o desenvolvimento da indústria nacional, havia um despreparo e ausência de planejamento de ambos os lados.¹⁶⁰

Decorre desta dinâmica cíclica, de limites ao crescimento, a necessidade de desenvolver mecanismos internos capazes de proporcionar ao setor os estímulos necessários

substituição de importação de bens de capital. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983.

¹⁵⁸ Para a leitura sobre os entraves ao nosso desenvolvimento gerados por fatores de dependência externa ver: BONELLI, R. e MALAN, P. **Os Limites do Possível: notas sobre o Balanço de Pagamentos e Indústria nos anos 70**, Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 06, n. 2, agosto, 1976. FURTADO, C. **A Economia Latino Americana: Formação Histórica e Problemas Contemporâneos**, S. P: Ed. Nacional, 3ª ed, 1969. FAJNZYLBER, F. **La Industrialización trunca de América Latina**. México-DF: Ed. Nuevo México, 1983.

¹⁵⁹ Para o conceito de “Círculo Vicioso” estabelecido no setor industrial de bens de capital ver: ERBER, F.; GUIMARÃES, E. e ARAÚJO JR, J. **A Política Tecnológica da Segunda Metade dos Anos Oitenta**, Texto para discussão, n. 66, UFRJ/IEI, dezembro, 1984.

¹⁶⁰ Para importância do Estado como agente articulador para o desenvolvimento da indústria nacional ver: JAGUARIBE, A. **A Política Tecnológica e Sua Articulação Com a Política Econômica: elementos para a análise da ação do Estado**, Texto para discussão, n. 115, UFRJ/IEI, 1987.

ao seu amadurecimento. Ademais, é salutar enfatizar que além do fator de dependência havia também uma outra questão, de ordem econômica, que também estava em pauta em reiterados momentos da história nacional: as necessidades de importação pressionavam o equilíbrio da balança comercial, assim, a internalização desta indústria, contribuiria, de forma positiva, para o equilíbrio desta variável econômica.¹⁶¹

Observamos, então, a indicação um certo consenso sobre o impacto positivo do desenvolvimento da indústria de bens de capital nacional. Partimos desta premissa para estabelecer os nexos necessários ao seu desenvolvimento. Como destacamos no início deste trabalho, quando nos propusemos a traçar um perfil da indústria de bens de capital sob encomenda, as características essenciais deste setor que demanda tecnologias de ponta indica a necessidade proeminente de grandes aportes financeiros, e, também, da existência de um padrão de demanda, que possa ser estabelecido e acompanhado pela indústria, capaz de suprir a produção resultante de todo o empenho e investimentos realizados na área.

Podemos, desta forma, elencar dois elementos que, entre outros, merecem destaque: o primeiro estaria relacionado aos aportes que possibilitariam os investimentos necessários ao incremento desta indústria, e o segundo, impõe a necessidade de previsibilidade da demanda que oferecesse segurança aos industriais do setor, adicionalmente, situamos a necessidade de políticas específicas para fomento desta indústria. Com relação ao primeiro elemento podemos destacar alguns esforços governamentais, como a FINEP¹⁶² e o FINAME¹⁶³ que

¹⁶¹ Após o primeiro choque do petróleo as importações de bens de capital passariam a exercer uma força maior sobre a balança comercial, exigindo assim medidas para alcançar o equilíbrio, entre estas medidas podemos também destacar a ocorrida na área fiscal, com alterações do IPI e ICM para a indústria de equipamentos a partir de 1971; ver: SUZIGAN, W. **Estado e Industrialização no Brasil**, *Revista de Economia Política*, SP, vol. 08. n. 4, out/dez.1988.

¹⁶² **FINEP**. A Financiadora de Estudos e Projetos tinha como atribuições principais exercer o papel de agência de financiamento e também, desempenhava o papel de Secretaria Executiva da Comissão Coordenadora dos NAIs. Entre suas principais atribuições estavam aquelas relacionadas à identificação de oportunidades e articulações para o seu financiamento sempre com vistas aos aspectos centrais do desenvolvimento tecnológico nacional. Preocupação já presente no BNDE, surge, então, como um programa deste em 1965 e como instituição em 1967.

¹⁶³ **BNDES/FINAME**. A FINAME era a Agência Especial de Financiamento Industrial do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Sua principal função era prover o financiamento ao comprador de bens de capital. De acordo com Villela a Agência Especial de Financiamento Industrial surgiu como Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais. Foi transformada em autarquia financeira em 1966 e em empresa pública subsidiária do BNDE em 1971 (a subsidiária mais importante entre 1975/77 com 34,3% das aplicações totais do Sistema BNDE). Ela opera através de agentes financeiros (bancos de desenvolvimento, de investimento e comerciais, privados ou públicos) que negociam diretamente com os compradores de bens de capital, seguindo normas operacionais estabelecidas. A partir de 1973 criou o Programa Especial que oferecia financiamento com prazos e taxas de juros competitivas com as vigentes no mercado internacional. Esse programa estimulou de maneira eficaz a indústria pesada nacional, pois possibilitou a produção interna de máquinas e equipamentos que, sem o seu apoio, teriam sido encomendadas no exterior. Isso incentivou, obviamente, o desenvolvimento da capacidade de engenharia das empresas brasileiras. Ver: VILLELA, A. **O Setor Privado Nacional: Problemas e Políticas Para o Seu Fortalecimento**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1980. p.84.

articulavam políticas de fomento à indústria nacional sob o viés do desenvolvimento tecnológico. Neste contexto, as forças públicas operavam de forma convergente oferecendo mecanismos de incentivo à indústria nacional. Deve-se, também, considerar a existência do contexto externo de choques econômicos da década de 1970, que exigia uma nova postura nacional mais autônoma, visto que, a dependência externa tinha seu custo dilatado durante este período. Assim, a necessidade de favorecer o desenvolvimento da tecnologia nacional e desenvolver a indústria de base, sob a tutela de projetos de engenharia que contemplassem o uso de recursos internos, em contraponto ao tradicional comportamento de absorver o que era imposto externamente era incontestável.

De acordo com Klein:

Quando, em 1975, a FINEP retoma a idéia básica do SEMART¹⁶⁴ para, com a introdução de uma série de correções, estendê-la a todo o setor produtivo estatal, fica clara a sua preocupação com o problema da absorção de tecnologia. É a partir desta perspectiva que se abre um espaço para as firmas de engenharia nacional, uma vez que caberia a elas desempenhar um papel essencial na nova estratégia de substituição de importações: o de efetuar a intermediação entre fornecedores externos de tecnologia e os produtores nacionais de equipamentos. Prevalencia agora a visão de que era necessário não apenas elevar índice de nacionalização de equipamentos mas, igualmente, garantir a internalização da engenharia básica, de maneira a encerrar a prática, já cristalizada, da importação pura e simples de “pacotes”.¹⁶⁵

Assim, as iniciativas estatais para o incremento da tecnologia que possibilitariam o crescimento da indústria nacional ilustravam uma diretriz permeada pelos interesses militares de formar uma grande potência nacional, mas também pelo contexto político favorável à criação de instrumentos articuladores, como os NAI.

¹⁶⁴ O SEMART foi uma unidade da Petrobrás que tinha como função a organização da demanda, e atuava para incitar a indústria nacional a produzir no Brasil os componentes e equipamentos antes importados. Na sua lógica de operação havia o preparo de um cadastro de fornecedores nacionais elaborado com base em visitas técnicas de verificação da capacidade produtiva destas empresas para incorporação em seus processos produtivos daqueles itens necessários ao processo da Petrobrás, a tarefa da estatal ia além, quando a empresa era considerada capacitada a produzir, havia o financiamento aos protótipos de produtos, que quando aprovados, eram incorporados ao cadastro oficial de fornecedores nacionais da Petrobrás. Não havia, no entanto, questionamento quanto à origem da tecnologia usada. Ver: KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983.

¹⁶⁵ Id.

De acordo com Klein¹⁶⁶, a atuação centrada do governo em busca de uma aproximação entre as empresas estatais e a indústria nacional foi, todavia, reflexo das fortes pressões exercidas pela iniciativa privada diante do cenário que se contemplava na década de 70. A maior dependência de recursos externos, via financiamentos, muitas vezes, condicionava a obtenção dos recursos à compra de equipamentos importados, era o processo conhecido como “*suppliers credits*”. A indústria nacional, por meio de suas associações representativas como; ABIDB¹⁶⁷ e ABINEE reivindicava seu espaço de atuação e cobrava um posicionamento do governo quanto a esta questão. Ocorre, então, a formalização da CCNAI, em 1975, com a função de complementar as regras para viabilizar os esforços de implantação da política de substituição de importações de bens de capital.

Devemos, entretanto, ressaltar que a criação do CCNAI não garantia privilégios exclusivos à indústria nacional, visto que em alguns casos, esta não estaria preparada para atender às necessidades geradas pela demanda, mas o texto do decreto nº 76.409 de 1975¹⁶⁸ continha a menção de oferecer preferência à compra de equipamentos de desenvolvimento e fabricação nacional. O texto não definia exatamente o que era empresa nacional, deixando uma margem de operação para as empresas multinacionais aqui instaladas e que tradicionalmente já atuavam como fornecedores de equipamentos para as empresas estatais e

¹⁶⁶ Id.

¹⁶⁷ De acordo com Klein a ABIDB havia redigido um documento para formalizar o protesto do setor quantos às reiteradas práticas exercidas pelo governo, em favor dos equipamentos importados, neste documento, inclusive mencionava que sua insatisfação coletiva como setor já encontrava respaldo dentro da própria máquina governamental. Referia-se neste ponto a algumas lideranças políticas presentes nos órgãos estatais e também nas Holdings do setor elétrico e siderúrgico. KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983.

¹⁶⁸ “Indústria poderá ter programação”. *Jornal o Estado de São Paulo*. 11 de outubro de 1975. Geral. p.21. O artigo apresenta na íntegra o texto do decreto, destacamos os artigos 1º; 2º;3º e 4º:

Art.1º - As empresas públicas e sociedades de economia mista federais, bem como as suas subsidiárias, que sejam usuárias ou adquirentes de bens de capital, organizarão, em caráter permanente, núcleos de articulação com a indústria – NAI com o encargo de promover, na compra de equipamentos, a preferência pelos de desenvolvimento e fabricação nacional.

Art. 2º - Cabe ao NAI especialmente:

- I- Orientar e articular as entidades a que pertencem na relações com as organizações nacionais de fabricação de bens de capital e com as consultorias.
- II- Manter contínua e antecipadamente informados os produtores nacionais de bens de capital a respeito das características e quantidades dos equipamentos a serem demandados pelos programas de investimento das empresas a que pertencerem,
- III- Atuar no sentido de viabilizar maior participação das organizações nacionais de consultoria nos projetos de engenharia informando-os, inclusive, quanto às possibilidades técnicas dos fabricantes nacionais.
- IV- Fornecer subsídios para a orientação de centros de pesquisa, nacionais, bem como para a base de negociações visando à obtenção de tecnologia estrangeira em condições mais favoráveis.

Art. 3º - As entidade de que trata o artigo 1º adotarão sistemática operacional que assegure flexibilidade às atividades mencionadas.

Art. 4º - Fica criada, para fins de coordenação da atuação dos NAI, a Comissão Coordenadora dos Núcleos de Articulação com a Indústria – CCNAI.

seus empreendimentos. Embora, organizações como a FINEP trabalhassem de forma mais nacionalista para fomentar o desenvolvimento tecnológico nacional, uma percepção mais realista das possibilidades do setor, aliada à compreensão das características elementares das indústrias de bens de capital nacional, nos remete, mais uma vez, à supremacia do capital estrangeiro, mesmo quando este é representado por empresas multinacionais aqui instaladas.¹⁶⁹

Destacaremos, a seguir, as funções e estrutura dos CCNAI-NAIs coordenados pelo CCNAI. De acordo com os relatórios de atividades da Secretaria Executiva do CCNAI¹⁷⁰, como principais atribuições estariam as de orientar as empresas estatais em suas relações com a indústria de bens de capital nacional e também com as empresas de engenharia responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos; atuar como fonte atualizada de informações para a indústria nacional no que diz respeito a especificações de demanda, como quantidades e tipos de equipamentos para cada empreendimento; inserir as empresas de engenharia nacionais no desenho dos empreendimentos proporcionando uma aproximação destas em relação às empresas estatais; e, também, subsidiar e orientar centros de pesquisa nacional, assim como, quando necessário negociar tecnologias estrangeiras em condições favoráveis aos interesses nacionais.

O decreto de criação dos núcleos de articulação com a indústria apresentava a seguinte configuração de trabalho: um representante do Conselho de Desenvolvimento Industrial – CDI – atuaria como presidente da CCNAI, tinha uma atribuição muito importante no processo, a emissão dos Certificados de Registro de Fabricação – os CRFs – sem os quais as empresas não poderiam fornecer para as estatais.

A proposta inicial de operação dos NAIs estava subordinada a uma coordenação da CCNAI que seria composta por um grupo estratégico de instituições, cada uma contemplando sua missão de valorizar, desenvolver e integrar a indústria de bens de capital nacional aos seus

¹⁶⁹ As vantagens desta indústria eram bastante relevantes e remontavam a sua história de constituição, ou seja, na maioria dos casos as empresas foram pioneiras em sua área de atuação, detendo, desde o século XIX, patentes e investindo, constantemente, no desenvolvimento de novas tecnologias e, sobretudo, atuando sob o modelo de expansão, além de suas fronteiras, em busca de novos mercados e oportunidades. A própria característica da indústria indica as condições favoráveis ao modelo instaurado no setor, a grande concentração de empresas possibilitou uma grande tendência à criação de oligopólios e, mais tarde, o modelo de crescimento ocorreu via incorporações, fusões e aquisições de empresas menores, ganhando, assim, novos mercados e fortalecendo, cada vez mais, o modelo inicialmente estabelecido. Mais informações ver: NEWFARMER, Richard. **Multinational conglomerates and the economics of depend development; the case studies of the international oligopolies and the brazilian electrical industry**. Tese de Ph. D, Universidade de Wisconsin, Madison, 1977.

¹⁷⁰ SE-CCNAI (Secretaria Executiva da CCNAI) Relatórios de Atividades, RJ: FINEP, vários Anos.
Relatório de atividades 1980 RJ: FINEP, 1980b.

principais agentes, as empresas estatais. Descrevemos abaixo a estrutura da CCNAI proposta pelo decreto:

- Caberia à CACEX¹⁷¹ a tarefa de exercer controle sobre o setor estabelecendo limitações ao processo de importação daqueles bens que aqui tivessem similares nacionais.
- EMBRAMEC¹⁷², que atuava para incrementar a estrutura financeira da empresa nacional por meio da subscrição de ações.
- FINEP, era a financiadora oficial do sistema e teria a responsabilidade de atuar como Secretaria Executiva do CCNAI.
- BNDES/FINAME, financiava por meio de processo de supplier's credit.

A estrutura do CCNAI teria a responsabilidade de coordenar os NAIS que operavam sob a estrutura de grupos que atuavam internamente nas Holdings, no caso do setor elétrico na Eletrobrás, e em suas subsidiárias. Os participantes teriam funções complementares e atuariam como indutores do sistema com vistas ao incremento de uma política industrial nacional.

Os fabricantes de equipamentos não participavam diretamente da estrutura do sistema, a eles caberia a responsabilidade de responder aos editais para desenvolvimento de produtos e participar de encontros e seminários, quando convidados. Assim, nem eles ou suas associações representativas participavam da estrutura de planejamento do sistema que teria a responsabilidade de fomentar o desenvolvimento industrial, este projeto, foi, no entanto, bastante inovador e proporcionou resultados positivos ao setor, sem, contudo, contemplar todos os agentes do processo.

Ademais, é possível verificar que havia otimismo quanto ao potencial de atuação da CCNAI:

(...) Grande potencial. Ao enfatizar que a ação da CCNAI e dos Núcleos de Articulação com a Indústria (NAI), de cada empresa estatal, representa um enorme potencial de crescimento para a indústria brasileira de bens de

¹⁷¹ Órgão do Banco do Brasil responsável pela gestão da carteira de comércio exterior.

¹⁷² Mecânica Brasileira S.A (Embramec) , era subsidiária do BNDES. Durante a década de 1970 o banco adotou a estratégia de criação de três corporações para fortalecer as empresas nacionais por meio do processo de subscrição de ações. Foram elas; a EMBRAMEC com o objetivo de atuar no setor de bens de capital; a FIBASE que atuaria no setor de insumos e a IBRASA que atenderia aos demais setores do mercado. Atuavam para capitalizar a indústria, sem, contudo, exercer pressões diretas sobre os processos de gestão destas empresas. Na década de 1980 estas três empresas deram origem ao BNDESPAR, ver: TADINI, V. **O Setor de Bens de Capital Sob Encomenda: Análise do Desenvolvimento Recente (1974/83)**. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, Depto. de Economia da FEA/USP, 1985.

capital, Belloti (Paulo Vieira Belloti, secretário geral do MIC) lembrou que deve ter um cuidado muito grande com preços, custos e escalas de produção – ao se discutir se esse ou aquele produto pode ou não ser produzido no país – porque a alegação de tais fatores é frequentemente passível de ser reexaminada. A própria orientação das compras estatais, com prioridade para aquisição no mercado interno, será necessariamente fator de crescimento da indústria de bens de capital, necessidade inadiável na economia brasileira. A dimensão ainda insatisfatória da indústria de máquinas e equipamentos no país fica claramente representada pelo fato de que uma redução de 25 por cento no valor das importações de bens de capital – tomando como referência os valores de 1975 – representará um faturamento praticamente igual ao valor global do faturamento do setor no ano passado. Isto demonstra o potencial de crescimento da indústria de bens de capital e quanto o setor precisa ainda crescer para atender as necessidades nacionais. A principal função da CCNAI é a de coordenar os diversos núcleos, com a finalidade de que se obtenha uma visão global e uma atuação integrada, no que diz respeito à demanda de bens de capital pelas empresas do Estado. Busca-se, também, um amplo e profundo conhecimento das características da oferta atual e do potencial da nossa indústria de bens de produção. Conhecendo-se a demanda com a devida antecedência, será possível àquelas empresas darem preferência, em seus programas de investimento, à compra de equipamentos de fabricação nacional. O conhecimento antecipado permitirá que se alerte os produtores nacionais para as características e dimensões das necessidades futuras de equipamentos pelas empresas governamentais, de modo a permitir que eles se capacitem, em tempo hábil, para o suprimento daquela demanda. (...) As atribuições da CCNAI de fornecer subsídios à política de incentivos governamentais ao setor de bens de produção e de oferecer à indústria de máquinas e equipamentos e às consultorias brasileiras de “engineering”, no sentido de propiciar a ambas condições para ampliação e desenvolvimento tecnológico, são outras funções que indicam a importância dos NAI e da CCNAI no esforço do governo de substituir importações. (...) A comissão terá uma situação privilegiada para propor políticas de incentivos e criar uma sistemática de informações capaz de casar os interesses do Estado, das empresas nacionais produtoras de bens de capital e das consultorias brasileiras de “engineering”. (...) Também cabe a CCNAI a proposição e promoção de medidas que capacitem financeiramente e tecnologicamente as consultorias nacionais a cooperarem para o desenvolvimento da capacidade de negociação e obtenção de tecnologia estrangeira pela nossa indústria. A FINEP, que foi escolhida para funcionar como secretaria executiva da CCNAI, já mantém programas para o desenvolvimento tecnológico das empresas nacionais, tanto as produtoras de bens de capital quanto às de “engineering”. Como gestora do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), ela oferece recursos subsidiados, já que para capacitar-se tecnologicamente, não seria razoável esperar-se da empresa privada nacional que corresse riscos insuportáveis. (...) A simples constatação de que a compra externa de bens de capital é responsável por cerca de 40% da nossa pauta de importações torna evidente a relevância do assunto.¹⁷³

¹⁷³ “Belloti: CCNAI deve orientar as compras oficiais”. *Jornal o Estado de São Paulo*. São Paulo. 02 de abril de 1976. Geral. p.27.

A parte final da citação corrobora a percepção da estratégia adotada pelo país para fomentar a sua indústria de base, o elemento propulsor principal ficava a cargo das iniciativas governamentais, e dentro deste modelo as empresas privadas nacionais eram convidadas a participar, porém não assumiam a centralidade e a responsabilidade principal pelo controle de sua competitividade. Estes dados indicam e explicitam uma inflexão de políticas quando comparamos o nosso processo de desenvolvimento industrial ao ocorrido em países mais desenvolvidos como dos Estados Unidos.¹⁷⁴

Entretanto, este modelo de coordenação pelo CCNAI, inicialmente proposto pelo decreto de 1975, encontrou dificuldades de operação. A partir de 1979 ocorre uma alteração da sua estrutura, a FINEP- SE/CCNAI¹⁷⁵ passa a atuar como agente coordenador dos NAIs. Ele estaria agora situado como coordenador entre os agentes – EMBRAMEC; BNDES/FINAME; CACEX; Universidades e Institutos de Pesquisa e CDI – e os NAIs das Holdings e os NAIs de suas subsidiárias. Os objetivos da SE-CCNAI sofrem uma expansão a partir deste momento, incorporam em sua base o desafio de atuar na competitividade industrial, e esta deveria ocorrer pela redução de preços e principalmente pela melhora da qualidade dos produtos comercializados. E este seria um fator propulsor determinante para o crescimento da indústria nacional, assim, não estaríamos trabalhando sob o viés puro da proteção da indústria nacional e sim gerando os incentivos necessários para que esta mesma indústria primasse pelo seu desenvolvimento e pela conseqüente busca da qualidade técnica de seus produtos. A orientação geral da SE-CCNAI era a redução da dependência externa, sempre que possível, as empresas nacionais deveriam ocupar-se de planos estratégicos para construção de equipes técnicas e de engenharia que trabalhassem para internalizar os processos.¹⁷⁶

¹⁷⁴ A OCDE apresenta dados sobre inovação e no período pós Segunda Guerra mundial, este desafio foi confiado majoritariamente a iniciativa privada em países como Estados Unidos, a busca da inovação técnica e dos processos de gestão levaram a diferentes percursos, no nosso caso seguimos a rota de sustentação estatal. Ver: <<http://www.oecd.org/>> consulta em 01/11/2014.

¹⁷⁵ Atuando como secretaria executiva da CCNAI a FINEP teve as seguintes contribuições: estabelecer acordos de cooperação técnica e financeira; gerar integração no sistema; facilitar o fluxo de informações; fomento de centros de pesquisa; atuava como um avaliador técnico e com proposta de assegurar o mercado nacional. Atuava como agente financiador das estatais para que estas financiassem a pesquisa e o desenvolvimento. Desempenha, principalmente, a função de identificar oportunidades e articular todos os agentes participantes do processo, era um intermediário e indutor do processo, foi sob esta estratégia que muitas empresas nacionais iniciaram a produção de equipamentos com tecnologias mais avançadas. Ver: SE-CCNAI (SECRETARIA EXECUTIVA DA CCNAI) Relatórios de Atividades, Rio de Janeiro: FINEP, vários anos.

¹⁷⁶ Para os esforços e escopo de trabalho da SE-CCNAI ver: SE-CCNAI (SECRETARIA EXECUTIVA DA CCNAI) Relatórios de Atividades, **A Indústria de Bens de Capital e os Equipamentos Biomédicos**, Rio de Janeiro: FINEP, 1980c. SE-CCNAI (SECRETARIA EXECUTIVA DA CCNAI) Relatório de Atividades 1980 RJ: FINEP, 1980b.

A criação do sistema, que ocorreu segunda metade da década de 1970, foi notadamente marcada por expectativas bastante positivas quanto ao desenvolvimento da indústria nacional. Acreditava-se que os esforços para fomentar o desenvolvimento tecnológico das empresas aliados a uma previsão e direcionamento mais assertivos da demanda seria capaz de gerar as condições necessárias para o crescimento.

No entanto, as condições econômicas não se mostravam favoráveis, pois o segundo choque do petróleo, a alta inflação e o aumento dos juros internacionais não favoreciam a estratégia de crescimento. O sistema precisaria encontrar condições para o desenvolvimento técnico diante de um cenário mais restritivo em termos de abertura. Entretanto, a visão de uma estratégia de administração mais moderna não se mostrou presente. Ocorreu um certo desenvolvimento, mas desagregado do seu conjunto sistêmico, questões cruciais à competitividade não foram, inicialmente, contempladas: como a modernização dos processos, dos modelos de gestão, e principalmente de um trabalho de fomento à indústria nacional que considerasse em suas premissas elementares a necessidade de integração com o mercado global, e a busca de parcerias privadas, ou seja, de visão voltada para um mercado que se encaminharia, um pouco mais a frente, para uma estrutura determinantemente globalizada.¹⁷⁷

Estas questões estratégicas não foram as únicas dificuldades enfrentadas pelos sistema dos NAIs, a própria estrutura do projeto, por sua necessidade inerente de articulação constante entre diversos agentes, já contemplava um cenário de grandes desafios políticos. Klein,¹⁷⁸ em seu relatório de pesquisa sobre o papel dos NAIs, realizado pela FINEP na década de 1980, sintetiza as condições e limitações políticas deste processo articulatório:

(...) foi na esfera do relacionamento com as empresas estatais que surgiram os maiores obstáculos à efetividade de sua ação. De um lado, o órgão com o amplo grau de autonomia administrativa, política e, eventualmente, financeira, de grandes empresas e “Holdings” como a Eletrobrás, a Petrobrás, a Vale do Rio Doce e a Siderbrás. Essa autonomia decorria não apenas da grande expansão e diversificação experimentadas pelo setor produtivo estatal desde o final dos anos 60, como também da reestruturação do funcionamento das empresas estatais, que passam a atuar com critérios idênticos aos da empresa privada, quais sejam, eficiência e lucratividade. O gerenciamento competente destas empresas passaria a exigir a ampliação de sua autonomia decisória –

¹⁷⁷ Para as limitações macroeconômicas limitantes ao projeto dos NAI durante a década de 70/80 ver: MOREIRA, M. **Industrialization and Interventions. The Role of Governments in Developing Countries: Brazil**, TEXTO PARA DISCUSSÃO, n. 294, Rio de Janeiro, UFRJ/IEI, 1993.

¹⁷⁸ KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983. p.7.

condizente, de resto, com os termos do Decreto Lei 200 – do que deriva, entre outras a capacidade de contratar financiamentos externos e de adquirir equipamentos junto aos fornecedores que lhe parecessem melhor qualificados.

Derivaria destas questões estruturais e políticas a dificuldade encontrada por alguns NAIs para atuação direta nas estatais, assim, a efetividade de seus trabalhos dependeria, sobremaneira de um contexto político interno – nas estatais - favorável a sua atuação. O problema não ficava restrito apenas à esfera de relacionamento com as “Holdings”, havia ainda outra relevante barreira, a autonomia muitas vezes exercida pelas empresas subsidiárias das Holdings. Conforme segue Klein:

A carência de legitimidade do controle exercido pela Holding sobre as empresas-membro representaria, internamente, um fator de instabilidade e, até mesmo, de indefinição das funções da própria Holding face a algumas subsidiárias que resistiam em abrir mão das prerrogativas conquistadas por meio de sua autonomia crescente. Neste quadro, a interferência de um novo órgão, de composição interministerial, viria a se constituir em uma ameaça, potencial, na medida em que configura a possibilidade – de resto – utilizado em maior ou menor escala por algumas empresas – de, ao estabelecer um contato direto com a CCNAI, escaparem ao domínio administrativo da Holding.¹⁷⁹

Além da questão entre a Holding e suas subsidiárias, observamos, também, que o espaço de atuação dos NAIS nas empresas dependia muito da forma como o mesmo era incorporado em cada uma das estruturas empresárias. Segue Klein:

Ainda dentro deste contexto colocava-se a questão do posicionamento do NAI no âmbito de cada empresa. O conjunto dos NAI que se instala nas diferentes empresas que constituem o setor produtivo estatal se ressentia da falta de homogeneidade, uma vez que em cada empresa, o NAI ocupava um nível hierárquico diferente, em função de sua proximidade ou não do núcleo decisório e do respaldo por parte do alto escalão. Em suma, para desenvolverem uma atuação eficaz, os NAI dependiam de um fator essencialmente aleatório – a existência ou não de “High management support” – que lhes permitia interferir no processo de compra de equipamentos tentando romper a estrutura já cristalizada, na qual, necessariamente, teria que ser levado em conta o relacionamento

¹⁷⁹ KLEIN. Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983. p.7.

entre setores que, dentro da empresa, eram incumbidos daquela função, e seus tradicionais fornecedores externos.¹⁸⁰

Portanto, podemos inferir sobre a eficácia do processo, uma vez que, o mesmo era permeado por questões eminentemente políticas, nos locais em que os NAI encontraram solo fértil para sua atuação, quando havia convergência de pensamento estratégico, e uma aproximação efetiva aos centros de controle e decisão das empresas estatais. Assim, estes podiam atuar de forma mais afirmativa, atingindo, em grande monta, seu principal objetivo, alinhar e aproximar os compradores estatais da indústria de base nacional e com isto induzir o desenvolvimento desta. Nos cabe, então, refletir sobre as escolhas feitas pelo país para proporcionar o desenvolvimento e a modernização de sua estrutura industrial, e deriva desta reflexão, a qual retomaremos, oportunamente em nossa conclusão, uma das principais questões que pautam a nossa pesquisa: se o capital estrangeiro se faz reconhecidamente presente, o espaço que resta à indústria nacional, é sem dúvida restrito. Assim, por que não conseguimos atingir por completo o desenvolvimento da indústria nacional?

A atuação dos NAI no setor elétrico está diretamente relacionada ao escopo de operação da Holding Eletrobrás, que exercia um papel de agente integrador e financiado do sistema elétrico nacional. Entre o elenco de suas atribuições, não estavam aquelas relacionadas a aquisição direta de equipamentos, esta tarefa permanecia sob a tutela das empresas do grupo, sejam elas empresas coligadas ou controladas. Klein¹⁸¹, em seu relatório, descreve a complexidade do sistema,

É interessante observar que, em uma primeira aproximação, a estruturação dos NAI do setor de energia elétrica parece idêntica ao do setor siderúrgico. Assim, cada subsidiária ou coligada dispunha de seu próprio NAI, alguns deles funcionando com razoável eficácia, ao passo que outros praticamente não atuavam. De acordo com alguns depoimentos, os critérios que norteavam a indicação dos representantes dos NAI obedeciam a uma orientação implícita no sentido de impedir que estes núcleos efetivamente funcionassem. Até aqui, portanto, não se identificam diferenças palpáveis entre os modelos adotados na constituição dos NAI entre a Eletrobrás e a Siderbrás. A autonomia das empresas manteve-se intacta e apenas alguns poucos núcleos obtiveram resultados positivos.

¹⁸⁰ KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 2/1983. p.7 e 8.

¹⁸¹ KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983. p.15.

Até este ponto, confirmamos que o modelo dos NAI, em seu aspecto político, sobrepunha as questões técnicas, comprometendo, assim, o intuito inicial de fortalecimento da indústria nacional, que deveria ocorrer não apenas pela imposição desta ao setor elétrico, mas sim como parte de um projeto que vislumbrasse o efetivo desenvolvimento técnico desta e fomentasse as condições necessárias para a sua competitividade. Surge, então, uma diferença importante no modelo dos NAI no setor elétrico: são instituídos os Grupos de Trabalho – GTs – que tinham como objetivo dinamizar a comunicação do setor, conforme prossegue Klein:

Criam-se então Grupos de Trabalho para análise dos tipos de equipamentos, destinados basicamente a procederem especificações em termos de engenharia básica e de equipamentos passíveis de serem nacionalizados. Esses GTs eram constituídos por técnicos de cada uma das empresas do setor elétrico e de representantes da FINEP. Foi possível institucionalizar uma interação periódica entre eles, formalizada por meio de reuniões setoriais semestrais, e assegurar a coordenação de cada um desses grupos a uma instância mais forte, no caso a Eletrobrás.¹⁸²

Observamos no caso em tela, um avanço no que diz respeito ao olhar técnico prevalecendo sobre articulações e interesses de âmbito político envolvendo os agentes que compunham o setor em suas distintas instâncias de articulação. Estes grupos de trabalho potencializam a dinâmica do setor, aproximando, sobremaneira, a indústria de equipamentos nacional de seus principais agentes demandantes. Tratava-se de uma iniciativa que viabilizou a dinâmica do setor e ofereceu a indústria nacional um efetivo canal de comunicação pelo qual questões técnicas, colocadas sob a perspectiva de especificações sob o viés da demanda, e também de previsibilidade de projetos, daria à indústria nacional um espaço maior de atuação e, principalmente, de direcionamento em seus projetos de investimento e desenvolvimento de produtos.

2.2 - História da Abinee

¹⁸² KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983. p.16.

A constituição da ABINEE¹⁸³, em 1963, deriva de articulações de empresários do setor eletroeletrônico, que diante do cenário de expansão experimentado e das incertezas econômicas e políticas, decidem se agrupar estrategicamente para defender os interesses do setor. Felipe Fiasco¹⁸⁴, um dos sócios fundadores da associação, definia a missão geral da entidade como de “ (...) defender os interesses da indústria nacional em geral, e do setor eletroeletrônico em particular (...)”. Mais adiante, esta missão será detalhada oferecendo uma visão mais profunda do papel da associação para os interesses e demandas do setor.

De acordo com a publicação *Abinee Notícias*, edição comemorativa de 25 anos¹⁸⁵, os antecessores deste marco representativo foram, o Sinaees, Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Estado de São Paulo, do qual Manoel da Costa Santos era presidente, e haviam ainda mais duas entidades que agrupavam a indústria do setor, a Afrate, dos aparelhos de rádio e televisão em São Paulo, e a Abrafet, dos fabricantes de aparelhos telefônicos no Rio de Janeiro, entretanto, estas não exerciam força específica no setor até o início da década de 60, quando ocorre, então, uma conjunção de interesses para a constituição da Abinee.¹⁸⁶

¹⁸³ Ver: *Abinee Notícias*. Edição comemorativa de 50 anos. De acordo com dados históricos da ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - em 26 de setembro de 1963, 67 representantes de empresas se reúnem no Palácio Mauá, centro velho de São Paulo, e criam a ABINEE.

- As empresas que participaram da Fundação da Abinee foram: AEG Telefunken (Telefunken); A.J. Eletrônica; Alcace (H.K. Porter); A.M. Souza; Arbame; Arno; Asea; Bendix Home; Brasmotor (Multobrás); Brastemp; Brown Boveri; Campos Salles; Carmos; Codima; Coldex Frigor (Coldex); Componentes Mallory (Arbame Mallorory); Cònsul; Control; Dedini (Dedini Capellari); Douglas Radiotécnica; Eletromar; Emmerson; Epel; Ericsson; Eriez; Fábrica Nacional de Artefatos e Metais; Ferrum; General Electric; GTE do Brasil (Sylvania); Ibrape (Constanta); Ibrape; Incatest; Indec; Inducon; Indústria Brasileira Eletrônica; Indianópolis; IRC; Intel; Lier; Mario Capitania; Microlite; Motores BEufalo; Nadir Figueiredo; Novolar; Philco; Philips; Refrigeração Paraná; Saturnia; Semp Toshiba (Semp); Sernar; Siemens; Sociedade Paulista de Artefatos Metalúrgicos; Sprecher & Schuh; Springer Carrier (Springer); Standard Eletrônica (Standard Elétrica); Stevenson; STP; Teleart; Telem; Transformadores União (Transformadores AEG); Union Carbide (Nacional Carbon); Uska; Valvotécnica; Walita; Westinghouse (Induselet) e White Martins.
- A primeira diretoria foi Constituída por; Manoel da Costa Santos, da Arno, presidente; 1ºvice-presidente, Alcindo Alves Pinto Guedes, da Induco; 2º vice-presidente, Affonso Hennel, da Semp; 3º vice-presidente, Paulo D’Arrigo Vellinho, da Springer; 1º secretário, Domingos Martins Jr., da Philips; 3º secretário José de Franco, da Nadir Figueiredo; 1º tesoureiro, Mário de Thomaz, da Satúrnia.
- Na Diretoria; Paulo Tarso Moreno Vieira, da Intel; Roberto Kaminitz, da Douglas Radiotécnica; Cesar de Saboya Pontes, da Siemens; Willie de Mello Peixoto Davids, da Microlit; Adelino Martins Costa, da Arbame; e Otto Alfredo Gores, da Transformadores Líder.
- No Conselho Fiscal; José Flávio Peroca, da GE, ex-secretário geral do planejamento da presidência da República; Felipe Fiasco, da Inducon e Luiz Augusto de Barros Barreto, da Indec.

¹⁸⁴ Parte do discurso de criação disponível nos anais da ABINEE.

¹⁸⁵ “O balanço dos 25 anos da Abinee e do setor dentro do panorama econômico do país”. *Abinee Notícias*. São Paulo. Setembro/88. Ano 25. P.6-11

¹⁸⁶ De acordo com dados institucionais da Abinee, a força da nova organização pode ser quantificada, se em 1963 em sua constituição inicial contava com aproximadamente 67 empresas, passadas duas décadas esse número já superava 700 associados.

Dados conjunturais da Abinee ilustram os incrementos ocorridos no setor. Entre os anos de 1963 e 1969, o crescimento médio anual foi de aproximadamente 12% ao ano. Em 1970 os números de mão de obra ocupada haviam crescido 100%, e a representatividade deste no conjunto da indústria se aproximava de 5% do total de empregos gerados. Ademais, durante a década de 70 o crescimento da indústria eletroeletrônica se mostrava expressivo, a conjuntura política estava favorável ao setor, a exemplo de ações anteriores, com a política de PSI, os governos da década de 60 continuam a privilegiar a indústria pesada e as de bens intermediários.

A revista *Exame*, em sua edição de Melhores e Maiores de 1975, apresenta a composição de capital deste setor em expansão, a participação de empresas privadas de capital nacional era minoritária, as estatais representavam 44,9% da amostra, as multinacionais 32,3% e as nacionais 22,8%. E na comparação entre fabricantes de equipamentos pesados e os de bens de consumo, o primeiro suplanta o segundo, o que corrobora o esforço político de impulsionar o desenvolvimento do setor de base.

Esta breve apresentação dos números do setor elétrico entre as décadas de 1960 e 1970, período que contempla o nosso olhar sobre a indústria de bens de capital, evidencia alguns pontos que merecem destaque: a expressiva dependência do desenvolvimento da indústria de fatores políticos e econômicos e a forte presença do capital estrangeiro. É mister destacar, que foi neste cenário de impulsos¹⁸⁷ e retrocessos¹⁸⁸, que a atuação da Abinee se mostrou determinante, operando como um agente ativo e articulador junto ao governo, intermediando, sempre que necessário, as demandas do setor junto às esferas competentes. Esta forte atuação política da Abinee, parte da premissa de que uma boa articulação depende de conhecimento real das demandas do setor, e do trabalho conjunto dos interessados. É com este objetivo central que ela se estabelece no cenário político como um estratégico agente articulador e interlocutor entre a indústria e os demais atores externos, principalmente o governo e suas políticas. Um bom exemplo desta atuação foi a implementação, em 1975, do primeiro Congresso Brasileiro da Indústria Elétrica e Eletrônica, realizado em São Paulo. Destacamos aqui o escopo deste evento.

¹⁸⁷ De acordo com dados estatísticos do setor fornecidos pela Abinee, os avanços eram representados, no caso da indústria pesada, pelo generoso orçamento da Eletrobrás (1973/1974) que era de CR\$ 115 bilhões, e os adicionais recursos a serem aplicados em Itaipu no montante de CR\$ 28 bilhões, a demanda do setor público alicerçada pelos recursos representava um cenário positivo para a indústria pesada.

¹⁸⁸ Como exemplo de retrocessos, ou seja, situações adversas para o desenvolvimento da indústria podemos citar os dois choques do petróleo na década de 1970 e os períodos de maior dependência de financiamentos externos.

(...) O I Congresso Brasileiro da Indústria Elétrica e Eletrônica, em São Paulo, não apenas analisa a conjuntura econômica nacional, sugerindo correções de percurso necessárias, como aponta os principais problemas que impediam o melhor desenvolvimento do setor: problemas de capital, de definição de prioridades e de atualização da escala de valores que serviu de base ao estabelecimento de incentivos fiscais, além daqueles relativos à tendência de verticalização de alguns setores industriais, contrariando o modelo vigente de integração horizontal. Preocupava também ao setor a possibilidade de o país voltar a recorrer à substituição de importações (como nas décadas de 30 e 50) para diminuir, no front doméstico, os impactos do choque do petróleo e do desarranjo das finanças internacionais. O empresariado da indústria eletroeletrônica considerava que o processo substitutivo dera ótimos resultados enquanto o país não dispunha de um parque industrial. Repetir a mesma política poderia acarretar distorções. Ainda mais porque as drásticas mudanças na ordem econômica doméstica em meados da década anterior resultaram, segundo dados da Abinee, no seguinte panorama: entre as 500 maiores empresas existentes no país em 1970, era minoritária a participação da empresa privada de capital nacional.¹⁸⁹

A preocupação do setor continuava durante a década de 1970, a situação da indústria de equipamentos era ainda mais delicada devido à dependência de investimentos do Estado em grandes empreendimentos na área de infraestrutura. A demanda da indústria de bens de capital sob encomenda dependia diretamente dos investimentos diretos do governo, e provinha daí a constante necessidades de diálogo e de aproximação do setor das esferas do Estado. O objetivo central era negociar as condições de sobrevivência e desenvolvimento da indústria. Como destacamos o artigo a seguir da publicação da Abinee:

Exportar o máximo, importar o mínimo e reduzir os investimentos públicos onde for possível: tal é a palavra de ordem para a política econômica no ano de 1975, diante do desequilíbrio do balanço de pagamentos e do déficit comercial. Para os setores da indústria eletroeletrônica dependentes de encomendas e obras governamentais, o golpe é sério.¹⁹⁰

Assim, a Abinee assume papel preponderante na interlocução do setor e ganha destaque no cenário atraindo para sua estrutura as principais indústrias que operavam no setor.

¹⁸⁹ “Desafios do Crescimento”. *O balanço dos 25 anos da Abinee e do setor dentro do panorama econômico do país*. São Paulo. Setembro/88. Ano 25. p.8.

¹⁹⁰ “Um setor adulto vencendo os desafios da economia”. *O balanço dos 25 anos da Abinee e do setor dentro do panorama econômico do país*. São Paulo. Setembro/88. Ano 25. p.9.

A nova entidade enfrentou tempos difíceis em seu início. Depois dos dois meses tensos que precederam o movimento de 1964, vieram os anos da aplicação do programa antiinflacionário adotado pelo governo. A Abinee teve que lutar pela sobrevivência das empresas, que enfrentavam esse tratamento de choque que comprometia ainda mais sua situação econômica e financeira já muito abalada pela agitação dos anos pré-64. Nessa conjuntura difícil, o papel desempenhado pela Abinee foi decisivo para que o setor eletrônico superasse, da melhor forma possível, as enormes dificuldades que enfrentava. Por meio do estreito relacionamento com as autoridades governamentais, foram apresentadas sugestões que, em última análise, contribuíram com a preservação da indústria eletroeletrônica, compatibilizando seus interesses com as prioridades nacionais ditadas pelo momento. Mesmo nos anos de dificuldades, a média do crescimento anual da indústria eletroeletrônica foi expressivo entre 1963 e 1969: 11,1%. O crescimento seria acelerado nos anos seguintes, atingindo, no período de 1970 a 1980; média anual de 17,1%. Assim, a indústria eletroeletrônica do Brasil passou a representar um dos mais dinâmicos setores da nossa indústria, inclusive alcançando taxas de expansão que ultrapassaram os indicadores gerais.¹⁹¹

Ainda durante a década de 70, em novembro de 1978, ocorre o II Congresso Brasileiro da Indústria Eletroeletrônica em que o tema central era “A conjuntura Nacional e os Problemas da Indústria”. Defendia-se a retomada de diversas demandas anteriormente apresentadas e reiterava-se as intenções de uma maior participação do setor na formulação das políticas nacionais:

Como no encontro anterior, no II Congresso persistia a preocupação do empresariado do setor eletroeletrônico, representado pela Abinee, com a participação minoritária da indústria privada nacional no ranking das empresas mais representativas do setor. Assim, em 1977, entre as 200 maiores por faturamento, 69% eram estatais, 16% nacionais e 15% multinacionais, entre as 500 analisadas, 61% ficaram com as estatais, 23% com as privadas nacionais e 16% com as multinacionais. (...) a empresa privada de capital nacional, era em sua maioria de médio e pequeno porte. Estas, com menos suporte e recursos que as concorrentes, além disso temiam o risco de ocupar tais espaços em virtude da frequência e a ligeireza com que tem se modificado as regras do jogo, mesmo tendo capital, tecnologia e capacidade gerencial. O II Congresso advertiu, também, para a limitação, cada vez maior, da participação efetiva do setor privado no processo de formulação da política econômica. Entre as sugestões de importância, foi reivindicado que as diretrizes da política governamental ampliassem a integração das empresas de pequeno e médio portes no processo produtivo, que fosse eliminada a paradoxal política de estímulo ao endividamento, pela qual a

¹⁹¹ “Uma Luta de 20 anos”. *Abinee Notícias*. São Paulo. Outubro de 1983. p.1 e 2.

empresa era incentivada a investir com capitais de terceiros e desestimulada a fazê-lo com recursos próprios. (...) Partindo-se do princípio de que independência econômica não é compatível com uma total dependência tecnológica, o II Congresso da Indústria Elétrica e Eletrônica defende a adoção de uma política orientada no sentido de um real estímulo ao desenvolvimento tecnológico nacional, com os olhos voltados para além dos problemas imediatos de importação e assimilação de tecnologia, dirigida para a formulação de uma estratégia de pesquisa e desenvolvimento a longo prazo.¹⁹²

Os registros encontrados nos documentos referenciados ilustram a preocupação da Abinee com a situação da indústria nacional em diversos aspectos, sobretudo, no que diz respeito a estrutura do parque industrial nacional, formado por empresas, em geral, de pequeno e médio porte e, portanto, em condição de desigualdade com as corporações estrangeiras, especialmente, no caso em tela, com relação aos equipamentos pesados. Para este mercado, havia uma liderança de empresas multinacionais aqui instaladas, mesmo antes da década de 60, e com grandes incrementos de participação a partir daí. Devemos destacar uma demanda da Abinee em especial, a necessidade de um pensamento de longo prazo por parte do governo no que diz respeito a suas políticas, sobretudo daquelas que poderiam incentivar o desenvolvimento da indústria nacional, com destaque ainda mais particular para os esforços em pesquisa e desenvolvimento e para o pensamento estratégico com vistas a objetivos que alcançassem um horizonte mais distante. O período compreendido entre 1960 e 1980 foi bastante representativo para indústria em termos quantitativos e qualitativos, e os caminhos das indústrias são balizados e tangenciados pela atuação representativa da Abinee.¹⁹³

As preocupações com a política econômica e sua consequente influência no desenvolvimento da indústria eram evidentes, e foram foco das negociações entre a Abinee, como representante constituída dos empresários do setor, e os órgãos governamentais responsáveis pelas decisões estratégicas da área. Por esta razão, fizemos, anteriormente, uma

¹⁹² “Reexaminar tudo”. *O balanço dos 25 anos da Abinee e do setor dentro do panorama econômico do país*. São Paulo. Setembro/88. Ano 25. p.10. Consideramos 03 tipos de empresas: as consideradas nacionais pela Abinee: 1- aquelas de capital nacional. 2- As de capital estrangeiro (multinacionais) aqui instaladas. 3- Multinacionais fora do país. As empresas estatais do ranking são as empresas de energia e minério.

¹⁹³ A década de 60 representa um cenário bastante distinto daquele de 20 anos antes, a proporção de força e de atuação da tradicional agricultura recuava – em 1963 representava 16,3% do PIB nacional, uma queda sensível se comparada à participação de 25% no PIB em 1950 – enquanto isso; a participação da indústria seguia em movimento de expansão – de 24,1% em 1950 passava a representar 32,5% do PIB em 1963. Dados da *Revista ABINEE* ano XI, nº48. São Paulo. Outubro de 2008. p. 13.

breve incursão pelas principais questões de ordem política e econômica que nortearam a atuação dos diferentes governos que estiveram no poder entre 1960 e 1980, estas revisões nos servem como pano de fundo para embasar o largo campo de atuação da Abinee, e também para situar e dimensionar as suas contribuições ao longo do tempo.

Para a indústria de equipamentos do setor elétrico, assim como às demais indústrias, interessavam as condições favoráveis ao seu desenvolvimento e estas foram alvo de preocupação tanto em sua esfera pública quando evidenciamos condições políticas e econômicas, quanto na privada, se consideramos as condições de concentração da grande indústria multinacional que exercia grande força sobre o parque industrial nacional.

Neste primeiro recorte, recuperamos alguns parâmetros da esfera pública que serviram de base para as articulações entre ABINEE, como agente representante do setor elétrico, e os atores governamentais. O início dos anos 1960 foi marcado por forte pressão inflacionária, problemas fiscais e problemas no balanço de pagamentos, sob o viés de análise sobre as condições necessárias ao desenvolvimento, estes podem ser considerados os grandes entreves ao crescimento de qualquer setor pois deflagram, muitas vezes, políticas mais ortodoxas. Estas foram, no entanto, variáveis que sempre nos acompanharam e, de certa forma, conduziram decisões políticas e econômicas sobre os rumos da indústria nacional, numa proposta mais reativa e cíclica do que a necessária adoção de um efetivo e consistente planejamento de longo prazo, que considerasse em seu escopo questões primordiais para efeito de elevação da competitividade de nossa indústria, retomaremos estas questões mais a frente em nosso trabalho.

O importante contraponto a este panorama geral, e que, em grande parte, favoreceu os números de crescimento que apresentamos anteriormente, ocorre em razão de condições favoráveis específicas do setor elétrico, especialmente daquelas relacionadas à infraestrutura, no caso da Geração, foco de nosso estudo, mas também de transmissão e distribuição de energia.¹⁹⁴ Assim, é neste contexto paradoxal das décadas de 1960 e 1970, no qual o mercado para os equipamentos elétricos expandiu-se de forma expressiva representando oportunidade de crescimento para a indústria, apresentou períodos positivos para a economia, como o Milagre Econômico, mas que também teve tempos difíceis, de crise, em que a dependência externa tornou-se mais evidente, que a Abinee encontrou terreno fértil de atuação.

¹⁹⁴ A Eletrobrás representa um fator preponderante no Período para o estímulo à demanda, assim, apesar de cenários restritivos, o setor galgou avanços significativos.

A apresentação organizacional da Abinee possibilita uma analogia que podemos estabelecer entre a rápida expansão ocorrida em sua estrutura física, e a sua relevância como um importante agente articulador do setor. Este espaço de atuação da instituição é evidenciado pela ampliação do escopo dos serviços oferecidos.

Em 1963, data da constituição, sua infraestrutura era representada por uma pequena sala no antigo prédio da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Iniciava assim o atendimento ao grupo de 63 associados, descritos anteriormente. Os três anos seguintes já foram relevantes para justificar a expansão física e de atuação da instituição que, já em 1966, passaria a ocupar um andar inteiro do prédio, quando suas responsabilidades também eram expandidas, e novos departamentos surgiam.¹⁹⁵

Com relação ao escopo de atuação da instituição, resgatamos informações de seus boletins internos,

Hoje, a Abinee tem uma estrutura em condições de oferecer um grande número de serviços de apoio aos seus afiliados, como a defesa da livre iniciativa e do regime de mercado; a luta pelos interesses das empresas junto ao CIP/SEAP, órgãos responsáveis pela política de controle de preços do governo; manutenção de um atualizado cadastro de produção nacional, o que permite evitar a importação de produtos fabricados pelas empresas nacionais, atendimento às pequenas e médias empresas de maneira personalizada; intensa atuação junto às estatais para obtenção de condições adequadas para o fornecimento de equipamentos; atuação nas negociações da ALADI e representação no grupo XIV. Para agilizar a atuação para os associados de todo o Brasil, foram criados Escritórios Regionais em Porto Alegre, Curitiba, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Manaus, além do localizado em Brasília, cuja função é acompanhar os assuntos em tramitação nos diversos órgãos do Governo. Como toda esta base administrativa é voltada para o atendimento às associadas, buscou-se aperfeiçoar a comunicação entre estas e a Abinee, através de 08 áreas de coordenação setoriais divididas em grupos e subgrupos e formadas de acordo com as particularidades de cada linha de produtos. Todas tem coordenadores escolhidos entre empresários do segmento específico, apoiados por assessores de alto nível. Os atuais coordenadores setoriais são: Benjamin Funari Neto (Componentes Elétricos e Eletrônicos); Sergio Galdieri (Equipamentos Industriais); Luigi Di Bonito (Geração, Transmissão e Distribuição de Energia); Walter Babosa (Imagem e Som); Paulo Martinez Neto (Instrumentação e Controle); Delson Fontes Siffert (Telecomunicações); Ruy de Salles Cunha (Utilidades Domésticas) e Alexandre Carasso (informática). Além das setoriais, existem também as

¹⁹⁵ De acordo com o *Boletim de Notícias Abinee*/setembro de 1988, em sua seção de história: “Em 66, além dos setores administrativos tradicionais, a estrutura da entidade era formada pelo Departamento de Serviços Especiais, que coordenava as atividades dos grupos Setoriais, integrados por uma mesma família de produtos. Com o correr do tempo, com o qual veio o aumento do quadro de associados e do número de consultas, tornou-se indispensável ampliar esta estrutura para proporcionar um melhor atendimento.” Em 1978, o escritório central da Abinee foi transferido para o prédio da FIESP na Av. Paulista, onde está até os dias atuais, com estrutura para atender as demandas de mais de 600 associados.

Áreas Intersetoriais ou por atividades, com uma filosofia de ação diferente da primeira. Em lugar de concentrar fabricantes de uma mesma linha de produtos, eles unem os grupos por interesse comuns. Pequenas e médias empresas, por exemplo, coordenadas por Paulo Vellinho, dá atendimento individualizado a esta categoria, faz assessoramento jurídico e econômico e promove cursos. (...) as diretorias regionais, que tem a função específica de representar a presidência da Abinee junto aos seus Estados, analisando as questões inerentes à região e formulando sugestões para resolvê-las.¹⁹⁶

Os aspectos de atuação institucional, acima destacados, corroboram a importância estratégica de escolha da Abinee como referência base para analisar a amostra das indústrias do setor, uma instituição que nasce e se desenvolve de forma bastante atuante exatamente no período de recorte de nossa pesquisa, reúne em sua base as principais empresas do setor; tem em seu escopo de trabalho a missão de defesa do produto nacional – mesmo que este seja proveniente de subsidiárias de multinacionais aqui instaladas, assunto que retomaremos no inventário das indústrias - e principalmente sua atuação como principal agente interlocutor do setor com o governo em defesa de políticas industriais favoráveis ao produto nacional. Esta estrutura ativa de interlocução, demandava, sem embargo, uma sólida base de comunicação evidenciada pelos seus boletins e pela revista Abinee, nas palavras de seu presidente Manuel da Costa Santos,

Era essencial existir um periódico mensal, não apenas para divulgar as nossas atividades, como também para expressar os pontos de vista da indústria eletroeletrônica sobre assuntos relevantes da conjuntura econômica, política e social.¹⁹⁷

Seus instrumentos de comunicação serviriam de canais de expressão e também de canalização das ideias centrais do setor elétrico nacional, nos resta analisar pela representatividade do setor – indústria nacional ou multinacionais – quais eram os principais interesses defendidos.

O desdobramento e a ampliação da estrutura apresentada nos remete a necessidade de detalhar os serviços prestados pela instituição, cuja atuação se expande pelas áreas. A descrição abaixo reflete a estrutura atual, no entanto, as assistências governamental,

¹⁹⁶ “Filosofia; apoio ao associado.” *Boletim de Notícias Abinee*. São Paulo. Setembro de 1988. p.16.

¹⁹⁷ Publicações: “Força para Integração.” *Abinee Notícias*. São Paulo. Setembro de 1988. p.19.

econômica, jurídica, tecnológica e de política industrial já eram presentes na fase inicial da associação.¹⁹⁸

- Ações Governamentais, responsável pelo relacionamento formal e transparente com os poderes executivo e legislativo, efetua o acompanhamento direto de todas as ações do congresso pertinentes ao setor elétrico.
- Alianças Globais, responsável por estimular a atuação das indústrias de modo ativo no cenário global, estimula a capacitação tecnológica e a efetiva participação das indústrias em feiras, seminários ou congressos no exterior. Este tipo de assessoria traz benefícios, sobretudo, para que aquelas empresas de menor porte possam encontrar as condições adequadas para busca da integração no cenário internacional.
- Economia, responsável pelas análises do setor, pela elaboração do perfil da indústria, por levantamento de dados estatísticos, elaboração de diagnósticos e principalmente, elaboração de estudos aprofundados sobre os eventuais impactos na indústria elétrica causados por políticas de governo.
- Jurídico e Relações de Consumo, atua principalmente nas áreas de direito tributário e do trabalho e na adequação da indústria nas suas relações de consumo, neste caso, mais especificamente para os setores de bens de consumo.
- Pequena e Média Empresa, assessoria completa para o desenvolvimento destas indústrias.
- Relações Internacionais, como a principal proposta de atuação esta a defesa dos interesses nacionais do acordos internacionais de comércio.
- Tecnologia e Política Industrial, a principal tarefa da área é a promoção da modernização da indústria, mas atua também junto a organizações nacionais e internacionais de normalização de produtos.

A extensão de atuação dos serviços da Abinee, associada a capacidade de agrupar, sob sua estrutura, as principais indústrias do setor, indica o poder político da instituição desde sua fundação. Quando estes serviços tem o alcance de efetivas pressões políticas, nas esferas legislativas e executivas com questões relacionadas ao desenvolvimento do setor elétrico, e, também, quanto a normalização dos produtos se torna ainda mais relevante investigar a estrutura de forças que compõe este mecanismo de articulação setorial.

¹⁹⁸ “Prestando os Melhores Serviços”. *Revista Abinee*. São Paulo. Dezembro de 1998. p.26.

A liderança da Abinee, entre 1963 e 1980, ficou sob a responsabilidade de Manoel da Costa Santos que durante este tempo atuou como um agente aglutinador e facilitador junto as esferas políticas do país. Em seu discurso de posse, “O Paradoxo da Situação Brasileira”¹⁹⁹, sinalizava a postura crítica acerca das condições para o desenvolvimento da indústria nacional. O estilo de liderança, enérgico e enfático, que quase comprometeu sua liberdade no contexto em que se deu o discurso, às vésperas dos governos militares, foi determinante e, em contrapartida, abriria muitos espaços de interlocução na diferentes esferas de poder.

De acordo com os anais da Abinee,

Ao assumir a direção da Abinee em 1963, como seu primeiro presidente, o advogado e então diretor da Arno, Manuel da Costa Santos, iniciava um estilo de administração que, pela sua eficiência e objetividade, iria mantê-lo no cargo por mais de 16 anos, ao longo de seis mandatos consecutivos. Esse feito notável teve como principal alavanca duas características; um natural inconformismo com as situações que ele desaprovava e a maneira direta de manifestá-lo: “Sou enérgico, incisivo, nunca agressivo.” Uma conduta que sempre assumiu, seja no trato com os funcionários ou com as altas autoridades às quais tinha que levar as solicitações da entidade que presidia. Seu acesso fácil aos altos escalões do governo e que em inúmeros momentos removeu obstáculos e facilitou o dialogo em favor da Abinee, era consequência de uma longa convivência com personagens chave da nossa história recente. Já na Faculdade de Direito do largo São Francisco, em São Paulo, onde se formou em 1940, foi contemporâneo do ex-governador Abreu Sodré e colega de turma de Quintanilha Ribeiro, o chefe da casa civil do presidente Jânio Quadros, formado pela mesma escola um ano antes. Quando governador, Jânio Quadros, indicou Manoel da Costa Santos para representar São Paulo no Conselho de Administração da Petrobrás. E na Petrobrás, o seu presidente, Ernesto Geisel, indicou-o para vice-presidente da Petroquímica União.²⁰⁰

Assim, a atuação e o adensamento da Abinee no setor tem suas bases alicerçadas em forças políticas que adentravam, com determinada facilidade, as altas esferas decisivas do setor público, os avanços seriam uma consequência natural do empenho de empresários em busca de seus objetivos de crescimento e desenvolvimento.

¹⁹⁹ SANTOS, Manoel da Costa. **O Paradoxo da Situação Brasileira**. Coleção “O pensamento da Indústria” Vol XII. CIESP/FIESP, SP: 1962. Tratava de uma observação acerca das condições favoráveis ao desenvolvimentos, dos números positivos do PIB, em meados da década de 60, frente ao desconforto e instabilidade gerados pela inflação, pela desconfiança de setores, e pelas “rebeliões” que ocorriam no país, que poderiam, em sua opinião comprometer ,de certa forma, desenvolvimento nacional.

²⁰⁰ *Abinee Notícias*, diversos números. História da Instituição.

No entanto, não encontramos evidências nos discursos dos documentos que pesquisamos acerca do que seria a indústria nacional, ou o produto nacional. Quem estaria à frente? O capital estrangeiro, sob a forma de subsidiárias multinacionais, ou empresas “genuinamente” de capital nacional²⁰¹, esta realmente não parecia ser a preocupação central da Abinee, não encontramos, nos documentos da época consultados, evidências quanto a esta questão, nem mesmo nas entrevistas que fizemos na Abinee para o desenvolvimento desta pesquisa. Pelo contrário, nas entrevistas ficou evidente que a instituição não tinha parâmetros para classificar aquelas que seriam ou não empresas de capital majoritariamente nacional. Ademais, foi reforçada a idéia central da nossa pesquisa, que existe uma expressiva concentração oligopolística nas indústrias que formam o setor elétrico de GTD, e que esta concentração, devido a características da própria indústria, como dependência de alta tecnologia e necessidade de elevados recursos, era dominada, em grande parte, por multinacionais. Nesta ocasião, a equipe entrevistada, destacou apenas duas empresas nacionais de grande porte no setor, a WEG e a Bardella, as demais são subsidiárias de empresas multinacionais.

Em publicação de setembro de 1973, período anterior a criação dos NAI, a revista *Eletricidade Moderna* apresenta um panorama do setor industrial responsável pela produção de equipamentos para GTD – Geração, Transmissão e Distribuição de energia.²⁰²

A análise setorial apontava dois grandes problemas, sobre os quais já fizemos referência em nossa pesquisa, em primeiro lugar a dificuldade de planejamento de longo prazo encontrada pela indústria – esta representa um relevante entrave para uma indústria com perfil de produção sob encomendas –, o afastamento das empresas estatais responsáveis pelos pedidos era destacado como uma das prováveis causas desta dificuldade. Em segundo lugar, mas não desconectado do primeiro, estaria a alta capacidade ociosa, de aproximadamente 50%, apresentada pelo setor. A alternativa que se apresenta a este cenário tem suas bases na necessidade de diversificação de produtos para garantia de sobrevivência das empresas, este modelo impõe atrasos à especialização e ao desenvolvimento técnico.

A produtividade afeta diretamente a rentabilidade do setor, e desencadeia efeitos adversos que comprometem, de forma direta, o desenvolvimento da própria indústria, a falta

²⁰¹ De acordo com relatórios de Klein sobre a conjuntura do setor elétrico; em 1962 51% das posições de relativo destaque eram ocupadas por representantes de empresas nacionais; já em 1974, apesar do fortalecimento da Abinee como instituição este número sofre redução para 40% aproximadamente. KLEIN, Lúcia. **A implantação dos grandes projetos governamentais no setor siderúrgico e hidrelétrico, 1974-1975**. Rio de Janeiro. FINEP. 1980. Volume II.

²⁰² “Indústria Pesada: A meta é consolidar.” *Revista Eletricidade Moderna*. São Paulo. Setembro de 1973. Ed. Abril nº 11. p. 38.

de investimentos em pesquisa e desenvolvimento – P&D - impede que a indústria se modernize e, conseqüentemente, torne-se mais competitiva.

Outro ponto destacado diz respeito aos financiamentos internacionais, provenientes de instituições como BID e BIRD, que atrelam compromissos relacionados com modelos de garantias via *supplier credits*.²⁰³

Talvez, o mais determinante de todos os aspectos elencados seja o fato de que o mercado interno de GTD é atendido com menos de 50% de equipamentos nacionais. Trata-se, assim, de um círculo vicioso que dificulta o processo de desenvolvimento da indústria nacional.

As exportações, que poderiam viabilizar o uso da capacidade ociosa, nem sempre se mostram uma alternativa palpável, uma vez que, o principal mercado, a América Latina, enfrenta problemas de ordem econômica para fomentar o desenvolvimento de seus parques geradores.

No entanto, apesar dos entraves ao processo, observa-se uma perspectiva de otimismo por parte da indústria, nas décadas de 1960 e 1970, com relação ao efetivo potencial de crescimento da infraestrutura do setor elétrico nacional.

As questões acima elencadas perfazem o perfil, e as principais preocupações do setor acerca das questões restritivas ao seu processo de crescimento, estas demandas compunham a principal pauta de trabalho da Abinee junto às esferas de governo, e são sobremaneira coincidentes com aquelas que impulsionaram uma resposta e um posicionamento do governo, sob a forma dos NAI, institucionalizados em 1975.

2.3 - Inventário da indústria de bens de capital sob encomenda

A apresentação da Abinee que desenvolvemos ao longo deste trabalho tem o propósito de situar, no escopo político e técnico, a importância de atuação da instituição. Assim, a Abinee faz parte da nossa metodologia de trabalho para mapear o setor de bens de capital sob a perspectiva da própria indústria.

O inventário desta indústria terá como base principal as empresas associadas, para efeito de refinamento da amostra estabelecemos a leitura por meio de uma estratégia de segmentação, pela qual identificamos e analisamos todas as empresas associadas sob a divisão

²⁰³ Para compra de equipamentos vinculados aos contratos de financiamento.

de GTD. No entanto, este primeiro recorte metodológico não se mostrou suficiente para atender ao nosso desafio, decidimos, então, traçar mais um recorte e identificar as indústrias produtoras de equipamentos de grande porte para geração de energia, utilizamos o critério adotado pela Eletrobrás para estabelecer o inventário do parque de geração de todas as suas subsidiárias²⁰⁴, e, assim, destacamos apenas aquelas empresas produtoras de turbinas, geradores e transformadores.

No apêndice I deste trabalho, apresentamos o inventário completo destas indústrias, com nome, origem de capital, principais equipamentos produzidos e ano de chegada ao país. Destacamos também algumas observações que julgamos relevantes para a compreensão do setor, como o mapeamento, sempre que possível, de processos de fusão e incorporação bastante comuns ao setor. As informações serão filtradas por:

- 1- Identificação das empresas de GTD,
- 2- Identificação dos produtos fabricados,
- 3- Cruzamento de dados com o trabalho apresentado por Strachman, que consideramos uma pesquisa bastante completa sobre o perfil do setor no período que interessa a nossa pesquisa. Este servirá de base de comparação para incorporar alguma empresa que não tiver sido mapeada pelos dados da Abinee.

Desta metodologia, estabelecemos a amostra final de pesquisa, pela qual faremos a leitura de representatividade do capital estrangeiro em relação ao capital nacional. A partir deste mapeamento, iniciamos o processo de identificação sobre a atuação destas empresas nos grandes empreendimentos do setor elétrico. Após a análise quantitativa acerca da representatividade da composição de capital destas indústrias, faremos um novo recorte pontual para aproximar nosso olhar sobre duas empresas genuinamente nacionais, a WEG e a Bardella, que lograram sucesso no desenvolvimento de suas estruturas. Partindo deste prisma, buscaremos estabelecer os fatores competitivos diferenciais que favoreceram e destacaram a atuação destas duas em comparação com as demais.

Iniciamos com uma breve revisão acerca do perfil da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico. De acordo Newfarmer²⁰⁵, que desenvolveu um estudo sobre o

²⁰⁴ Equipamentos que compõem a casa de força das Usinas de Geração de Energia.

²⁰⁵ Mais informações sobre as características da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico, padrão concentrador, substituição de importações e internalização do padrão de liderança das corporações multinacionais ver: NEWFARMER, Richard. **Multinational conglomerates and the economics of depend development; the case studies of the international oligopolies and the brazilian electrical industry**. Tese de Ph. D, Universidade de Wisconsin, Madison, 1977. STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob**

padrão das formações oligopolistas no setor no final da década de 1970, a estrutura da indústria elétrica internacional é representada pelo modelo de concentração oligopolista. São grandes corporações distribuídas sob a forma de subsidiárias em diversos países. Parte importante da receita destas indústrias tem origem nas operações das filiais, aproximadamente 25% das receitas. Estas empresas lideram a produção mundial de turbinas, geradores e transformadores, e apresentam peculiaridades que reforçam as condições de concentração.

Em primeiro lugar destacamos o pioneirismo no domínio técnico e na posse de patentes pelos países centrais que detinham as condições materiais proporcionadas pelo processo de acumulação capitalista. Estes fatores técnicos favoreceram a tendência de processo concentrador que foi logrando força com o passar do tempo em razão das estratégias de negócios que operam com base em fusões e incorporações, com objetivos de absorção de mercados, incorporação técnica e diversificação do portfólio de produtos.

Na mesma linha de expansão, encontramos as estratégias de *joint-ventures*, com objetivos financeiros – muitas vezes para obtenção de financiamentos locais – e de infraestrutura de produção.

Além das características técnicas, destacamos alguns fatores de mercado. Os bens de capital sob encomenda – que demandam, muitas vezes, anos de processo produtivo – necessitam de capacidade financeira da empresa para atuar, especialmente no Brasil, onde historicamente o setor apresenta demandas não atendidas quanto ao alinhamento entre oferta e procura. Falta aprimorar as condições de planejamento da indústria. As empresas que não contam com uma estrutura diversificada de produtos enfrentam dificuldades de atuação neste cenário de difícil previsibilidade.

Devido a questões conjunturais, encontramos, também, um processo histórico instalado no setor no qual dependemos, em muitos momentos, de capital externo para financiamento dos empreendimentos nacionais, e esta vulnerabilidade financeira facilita a vinculação dos recursos à importação de equipamentos.

Com relação ao IDE, a instrução 113 da Sumoc, de 1955, que permitia a importação de máquinas e equipamentos para o Brasil sem cobertura cambial, favoreceu, sobremaneira, a

Encomenda para o Setor Elétrico. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978. EVANS, P. **A Tríplice Aliança: As Multinacionais, as Estatais e o Capital Nacional no Desenvolvimento Dependente Brasileiro.** Rio de Janeiro, Zahar, 1980. KLEIN, Lúcia. **A implementação dos grandes projetos governamentais nos setores siderúrgico e hidrelétrico, 1974-79.** Relatório de Pesquisa, FINEP, 1980.

internalização do padrão concentrador do setor, no qual as empresas líderes concentravam os investimentos. Este processo foi bastante favorável ao IDE, especialmente até o início da década de 1960, período de altos investimentos e por consequência de vantagem competitiva para as empresas multinacionais. Os IDE, no período de 1955 à 1963, originados pela instrução 113 da SUMOC, foram de US\$ 497,7 milhões. O dez maiores investidores do foram:

Tabela 2: IDE no Brasil por países, entre 1955 e 1963.

País de Origem	Percentual
EUA	43,50
Alemanha	18,69
Suiça	7,27
Inglaterra	4,81
Japão	3,26
França	3,10
Canadá	2,90
Italia	2,25
Suécia	1,99
Outros	12,23
Total	100

Fonte: Caputo

Aproximadamente 97% destes investimentos foram direcionados para a indústria de transformação, destes o setor automobilístico foi o mais representativo, no entanto, o setor elétrico recebeu quase 20% dos aportes, considerando o número reduzido de empresas, o valor é significativo. Mesmo que os investimentos gerados pela instrução não tenham sido tão representativos quando comparados aos investimentos globais, podemos afirmar que direcionaram o perfil da indústria brasileira com forte participação de empresas multinacionais, em diferentes setores da economia.²⁰⁶ Esta concentração gerava aprimoramento técnico e de infraestrutura das empresas e por consequência exercia pressões diretas sobre a indústria de capital nacional, o que ocasionou uma movimentação de

²⁰⁶ Os dados foram obtidos por meio de relatórios da SUMOC no período ver: CAPUTO. Ana Cláudia. **Desenvolvimento econômico brasileiro e o investimento direto estrangeiro: Uma análise da Instrução 113 da Sumoc – 1955/1963**. Dissertação de Mestrado apresentada na Universidade Federal Fluminense. 2007.

desnacionalização²⁰⁷ por meio de associações durante as décadas de 1960 e 1970. Em termos quantitativos, 2/3 do setor neste período já era controlado pelo capital estrangeiro na foma de empresas multinacionais.

Com relação à estratégia financeira, as corporações multinacionais dispõem, ainda, de mecanismos de compensação que permitem absorver prejuízos causados por capacidade ociosa, ou necessidade de ajuste de preços, enquanto as matrizes absorvem os impactos gerados por esta estratégia. Ademais, as possibilidades de diversificação de produtos, característica importante das multinacionais, também garantiria a compensação em períodos de incerteza.

Trata-se, por tanto, de uma mercado com fortes barreiras a novas entradas, no qual destacamos: o domínio técnico e a dificuldade de manutenção de um sistema de produção em escala contínua para diluição dos altos investimentos necessários.

Outro aspecto relevante condiciona a tradição e a confiança como fatores determinantes no processo de decisão de compra dos equipamentos, como os mesmos são produzidos sob encomenda as comparações são mais difíceis, e a preferência qualitativa deriva do *Know How* adquirido pelas grandes corporações internacionais.

O fator preço também encontra aspectos favoráveis para sua formação competitiva naquelas empresas que conseguem diluir seus custos pela escala de produção e distribuição mundial de seus produtos.

Entretanto, apesar dos entraves, as décadas de 1960 e parte de 1970 apresentaram condições favoráveis à indústria de bens de capital sob encomenda em razão da expansão do setor, sobretudo, após a criação da Holding Eletrobrás em 1962, momento de inflexão e nova divisão de forças no setor elétrico, na qual claramente o Estado assumiria as responsabilidades pela dinâmica de produção de energia, e as empresas privadas ficariam com o restante da cadeia.

O capítulo seguinte, que trata da indústria de bens de capital do setor elétrico sob a perspectiva da demanda, irá possibilitar a compreensão do setor e a corroboração do perfil concentrador. No que diz respeito ao fornecimento dos principais equipamentos de geração de energia, turbinas e geradores e transformadores, observamos a presença determinante das

²⁰⁷ A ideia de desnacionalização está relacionada às empresas de capital genuinamente nacional, não contempla as subsidiárias de multinacionais produzindo no Brasil. Trata-se de um movimento de aquisições e associações por parte das multinacionais em relação às empresas brasileiras. Um exemplo foi o projeto VOITH/Bardella de 1957, pelo qual a Voith tornava-se sócia da empresa nacional. Não se trata, neste momento, de estabelecer uma conclusão sobre os aspectos positivos ou negativos deste processo e sim apenas uma constatação das características da dinâmica do mercado com tendência de participação do capital estrangeiro.

corporações multinacionais. Ademais, evidenciamos a ausência de distinção, por parte das associações representativas do setor, a Abinne e Abdib, do que seria a indústria nacional, sendo esta considerada, sobremaneira, o conjunto das subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas, com raras exceções.

Com base na amostra de associados da Abinee, destacamos as empresas fabricantes dos principais equipamentos de geração – geradores, turbinas e transformadores -, considerando o inventário das casas de força das usinas da Holding Eletrobrás como referência.

Do universo de aproximadamente 600 empresas da Abinee, 122 pertencem ao setor de GTD – Geração, Transmissão e Distribuição de energia, sendo que destas apenas 19 são destacadas para os principais equipamentos de geração – turbinas, geradores e transformadores. Podemos estabelecer, então, uma aproximação percentual, GTD representa aproximadamente 20% do setor de equipamentos elétricos e eletrônicos, enquanto a indústria de nosso recorte de pesquisa, aquela que fornece equipamentos para as usinas de geração representa aproximadamente 3% do número total de empresas do setor.²⁰⁸

Destas 19 empresas, 3% do total do setor, 11 são brasileiras – 57%, no entanto, o perfil majoritário destas está relacionado a produção de transformadores, é importante destacar que estes produtos apresentam diferentes classificações e potências, o que não significa que todas tenham a capacidade de produzir grandes transformadores. Apenas 02 destas 11 empresas fabricam turbinas e geradores, sendo uma delas para empreendimentos pequenos. Destacamos apenas a WEG com turbinas para PCHs, e diversas soluções completas para transmissão e distribuição.²⁰⁹

Ademais, precisamos destacar duas empresas bastante relevantes no setor de equipamentos de geração que não são associadas Abinee e sim da Abdib: Voith e Bardella. A primeira uma multinacional alemã, e a segunda uma empresa de capital nacional.²¹⁰

Resumidamente, utilizamos como base inicial todas as empresas do Apêndice I, que são todas as associadas de GTD da Abinee, mais as duas empresas da Abdib. A partir desta

²⁰⁸ Conforme análise estatística de dados apresentados no apêndice I.

²⁰⁹ Atuou no projeto de ampliação da subestação em Hermandárias (Paraguai) com soluções completa, entregou a subestação em alta tensão em regime de empreitada global (*turn-key*), ou seja, pronta para ser energizada. O conjunto de regulador/transformador é o de maior potência já instalado em Itaipu. Desde 2008 Itaipu Binacional representa para a WEG um cliente de grandes projetos. Fonte: WEG

²¹⁰ Estas duas empresas, Voith e Bardella, pertencem a Abdib, associação da indústria de base nacional, por opção são associadas apenas à esta. No geral boa parte das empresas são associadas às duas associações, estas são a exceção.

amostra, recortamos as empresas fabricantes dos equipamentos da casa de força – turbinas, geradores e transformadores e, posteriormente, identificamos sua origem.

Em uma primeira aproximação, este número parece pequeno, no entanto, nos cabe ressaltar que a composição do setor não contempla a participação de muitas indústrias, mesmo em condições normais de produtividade, e em condições adversas de investimentos este espaço ficaria ainda mais restrito conforme destaca Tironi²¹¹, o mercado nacional estaria bastante pulverizado, no final da década de 1970, tínhamos 4 fabricantes de turbinas (Vigesa/Mecânica Pesada, Voith e Coemsa-Ansaldo). Mas no cenário internacional a situação era diferente, havia 1 fabricante nos EUA, 3 no Japão, 2 na Alemanha, 2 na Suécia, 1 na Suíça, 1 na França e 1 no Canadá. Com relação aos hidrogeradores a situação se repetia, 4 fabricantes no Brasil (Vigesa/Coemsa-Ansaldo/ABB/Siemens). Enquanto nos outros países, 3 nos EUA, 4 no Japão, 2 na Alemanha, 2 na França, 1 no Canadá, 1 na Suécia e 1 na Inglaterra.

Strachman²¹² destaca, que embora o potencial hidrelétrico do país tivesse grande representatividade, em condições favoráveis de investimentos por parte da demanda, as associações representativas da indústria estimavam que o mercado poderia contemplar no máximo 3 fabricantes de hidrogeradores e 2 de turbinas. Este panorama dificulta ainda mais as possibilidades de desenvolvimento e atuação da indústria nacional – daquela com efetivo capital nacional- as barreiras à entrada do setor atuam como importantes elementos de fortalecimento do modelo concentrado.

Dados conjunturais da Abinee e da Eletrobrás apresentados por Strachman, ilustram a dinâmica de participação das indústrias de equipamentos sob encomenda do setor elétrico nos empreendimentos em desenvolvimento no período de 1969 a 1986.²¹³

Tabela 3: Fornecimento de Turbinas x fabricantes

<p>Participação das empresas nacionais²¹⁴ no fornecimento de turbinas no mercado brasileiro:</p>
--

²¹¹ TIRONI, L.F. **Política Econômica e desenvolvimento tecnológico diversificado ou especialização no setor de bens de capital sob encomenda**. Dissertação de mestrado (I.F.C.H.-UNICAMP). Campinas, mimeo.1979. p.64.

²¹² STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas. p.198.

²¹³ idem. p.250 a 298.

Voith	60%
Mecânica Pesada	31,3%
Coemsa-Ansaldo	3,8%
Villares	3,6%
Bardella	1,3% * ²¹⁵
	100%

Fonte: Streckman

Tabela 4: Fornecimento de Turbinas x nacionalidade

Turbinas: Participação por nacionalidade:	
Brasil	58,4%
Canadá	3,7%
EUA	0,4%
França	9,5%
Itália	3,8%
Japão	6,2%
RFA	9%
Suécia	0,7%
Suíça	3,3%
Tchecoslováquia	1,1%
URSS	3,9%
	100%

Fonte: Streckman

Tabela 5: Fornecimento de Hidrogeradores x fabricantes

Participação das empresas nacionais²¹⁶ no fornecimento de hidrogeradores no mercado brasileiro:	
Brown Boveri	44,7%

²¹⁴ Conforme apresentamos anteriormente o conceito de empresa nacional no setor contempla as subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas.

²¹⁵ Valores percentuais aproximados.

²¹⁶ Conforme apresentamos anteriormente o conceito de empresa nacional no setor contempla as subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas.

Siemens	33,6%
Coemsa	3,9%
GE/Villares	17,8%
	100%

Fonte: Strechman

Tabela 6: Fornecimento de Hidrogeradores x nacionalidade

Hidrogeradores: Participação por nacionalidade:	
Brasil	63,6%
Canadá	0,7%
EUA	3,4%
França	5,8%
Itália	1,8%
Japão	6,2%
RFA	4,5%
Suécia	4,9%
Suíça	5,2%
Tchecoslováquia	6,3%
URSS	0,3%
	100%

Fonte: Strechman

Com relação a transformadores, destacamos as empresas: ABB (Suíça - com 45% de participação no mercado nacional; Tusa (RFA); Coemsa-Ansaldo (Itália); Toshiba (Japão); Trafo (nacional); Weg (nacional).

A apresentação destes dados empíricos torna a visualização da composição do setor mais expressiva quanto a dois fatores relevantes, embora em ambos os casos a participação nacional possa ser considerada significativa (turbinas 58,4% e geradores 63,6%), vimos que esta é formada majoritariamente por corporações multinacionais. Adicionalmente, os dados comprovam a tendência histórica, já discutida neste trabalho, de importação de equipamentos, em ambos os casos muito próximos de 50%, se considerarmos as condições de atuação da indústria nacional, defendida por seus principais interlocutores – Abinee e Abdib – as importações ultrapassam bastante os limites necessários.

Ademais, podemos destacar também, por meio de alguns exemplos, a ênfase no padrão concentrador por meio de fusões, incorporações e joint-ventures entre as empresas multinacionais.²¹⁷

Com relação à indústria nacional, os dados empíricos até aqui apresentados, quanto à participação da indústria nos empreendimentos hidrelétricos, nos possibilitam destacar duas empresas: a Bardella e a WEG.

Iniciaremos a análise pela Bardella, a empresa foi criada em 1911 e possui participação ativa como fornecedora de equipamentos para o mercado nacional elétrico, e também atua como um importante agente articulador do setor junto às esferas políticas por meio da participação de seu representante principal na presidência da ABDIB, sempre defendendo os interesses do capital nacional.

A Bardella atua nos setores de metalurgia, energia, petróleo, gás, movimentação de materiais e serviços e operacionalmente trabalha com tecnologia própria ou por meio de acordos com importantes empresas multinacionais.

Com relação aos processos de gestão empresarial, a empresa dispõe de capacidade e flexibilidade gerencial para traçar estratégias de atuação alinhadas com as principais tendências mundiais do setor, as parcerias são um exemplo significativo. Como exemplo, temos a parceria estratégica, de 1958, que merece destaque pois contempla a participação acionária de 25% da empresa Alemã Voith na Bardella, esta associação proporcionou os

-
- ²¹⁷ Conforme dados institucionais das diversas empresas. Alston: empresa francesa. Em 1985 o grupo GEC Alsthon compra, em 1985, a Mecânica Pesada S.A (filial brasileira da Neyrpic Francesa) que apresentava importante histórico de atuação no fornecimento de equipamentos para os empreendimentos nacionais e sob a mesma perspectiva incorpora a Coemsa (italiana), em 2000, que também apresentava participação no mercado nacional.
 - ABB: empresa Suíça. Em 1998 ocorre a fusão entre as empresas Asea e BBC, surge a ABB, com 160 mil funcionários no mundo.
 - Voith: empresa Alemã chega ao Brasil em 1905. Estabelece parceria com a empresa nacional Bardella, apresentaremos a seguir.
 - Siemens: Chega ao Brasil ainda no século XIX, em 1894 instala no Brasil as primeiras usinas a vapor; em 1985 funda no Rio de Janeiro uma representação; em 1905 se estabelece no Brasil como a primeira multinacional eletroeletrônica; 1939 primeira fábrica de transformadores do Brasil; em 1957 incorpora 100% da empresa Icontron de componentes eletrônicos; em 1975 a Siemens já havia fornecido 44 geradores ao setor elétrico nacional o que representava ¼ da eletricidade produzida no Brasil; em 1992 a Icontron se transforma em centro de competência mundial de fabricação de capacitores; 1995 a Siemens do Brasil passa a ser o centro de competência mundial para fabricação de hidrogenadores; em 2002 a Siemens e a Voith formam uma joint venture a Voith Siemens Hydro Power Generation para atuar em hidrogenação.
 - Andritz: a partir dos anos 90 a empresa adota a estratégia e estabelece mais de 60 parcerias e aquisições, que impulsionam muito o crescimento mundial do grupo.
 - GE: também atua fortemente nas parcerias, destacamos a Inepar para fabricação e serviços de hidroturbinas e geradores.
 - A Vigesa, brasileira, é incorporada pelo grupo Inepar, também brasileiro fundado em 1953, a Inepar opera no sistema de joint ventures com diversas empresas multinacionais: GE (1992); Hubbell (1995); Siemens (1997) e Lucent (1999).

investimentos necessários para modernização dos equipamentos produtivos, e por outro lado, a aproximação permitiu à Bardella o acesso, via licenciamento, à tecnologia de ponta do setor elétrico de equipamentos. Este alinhamento de capital e tecnologia inseriu a empresa no cenário de atuação e fornecimento de equipamentos para grandes projetos hidrelétricos nacionais.²¹⁸ O preparo da Bardella para atender à demanda era reconhecido pelos técnicos do setor elétrico.²¹⁹

(...) para a etapa de execução dos grupos de turbinas e geradores, dizem os técnicos que existem pelo menos oito indústrias brasileiras – Brown Boveri, Voith, Asea, General Electric, Siemens, Coensa, Mecânica Pesada e Bardell – e oito países – Japão, Itália, Alemanha Ocidental, França, Suécia, Estados Unidos, Canadá e União Soviética – em condições de participar da concorrência.(...)

Acrescentamos, no restrito espaço de atuação que caberia à indústria nacional, a WEG. Empresa criada em Santa Catarina, em 1961, pelos sócios Egon, Werner e Geraldo. Elencamos a seguir algumas características relevantes²²⁰ para destaque da empresa no mercado nacional, no entanto, é importante lembrar que a WEG não está entre os principais atores do mercado que destacamos anteriormente devido ao seu portfólio de produtos ser diferenciado, no caso em tela, não estamos nos referindo a um tradicional fabricante de turbinas e geradores²²¹, mas sim, principalmente, de motores e transformadores.

Desde sua fase inicial a WEG adotou uma política de pesquisa e reciclagem, estratégia de gestão que posteriormente iria gerar um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. O crescimento acentuado da empresa ocorrido entre 1965 e 1975 deriva da visão de negócio de seus fundadores para gerar um crescimento associado às condições externas favoráveis.

²¹⁸ “Programa de fabricação da Bardella em 1960”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 13/01/1960. Indústria produtos e processos. p.12.

“Turbinas Hidráulicas Voith-Bardella: dois nomes famosos garantem este empreendimento”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 10/05/1959. Geral. p.24.

“Voith-Bardella: Turbinas e máquinas para papel. Um parque de máquinas operatrizes de 1ª ordem foi importado pela Bardella para fabricar no Brasil os equipamentos VOITH.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 24/10/1958. Indústria produtos e processos. p.36.

²¹⁹ “Itaipu trará dificuldades para a indústria nacional”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 13/03/1975. Geral. p.20.

²²⁰ Ver: TERNES, Apolineario. **WEG 36 anos de História**. Joinville.1997.

²²¹ As turbinas produzidas pela empresa são voltadas para o mercado de PCHs, mais tarde com a diversificação dos produtos e o avanço tecnológico se tornou importante fornecedor de empreendimentos como Itaipu Binacional para T&D.

Com relação aos processos de gestão destacamos a preocupação da empresa com os processos de qualidade, este viés é observado pelo empenho constante na formação contínua da equipe de trabalho que proporcionou resultados qualitativos. O intercâmbio de profissionais e busca da capacitação interna foram uma constante ao longo da história da empresa. Desta forma, as prioridades da empresa são: treinamento, investimentos em produto e processos de produção.

Outra questão que merece destaque está associada à adoção da estratégia de verticalização que possibilitava a autonomia necessária para articulação das variáveis preço e qualidade, pela possibilidade de controle de todos os processos, o que resulta em melhores condições de competitividade para a empresa.

A visão de negócios e o senso de oportunidades levaram os sócios em busca de novas tecnologias e parceiros para capitalização na Alemanha. No entanto, a estratégia foi a contratação de assessorias técnicas e não associação direta ao capital estrangeiro, exemplo emblemático – mesmo que não no aspecto quantitativo – mas no qualitativo, com processo de desenvolvimento semelhante àqueles desenvolvidos pelas empresas multinacionais. Um movimento de dentro para fora.

Ademais, a empresa abre oferta de capital na bolsa em 1971. A WEG inicia seu processo de internacionalização, com a instalação de uma subsidiária na Alemanha, com o propósito de aproximação com o mercado e prestação de serviços de assessoria e manutenção aos produtos exportados.

A década de 1976 -1986 foi marcada pela expansão e pela diversificação de linhas de produtos. Embora trate-se de uma empresa de origem familiar, a preocupação com a profissionalização foi constante, o que definiu a contratação de executivos especialistas para cada uma das áreas da empresa. Assim, o processo de internacionalização da empresa se expande pelos cinco continentes.

Destacamos a tríade da competitividade internacional da empresa: inovação tecnológica, trabalho com equipes próprias de pesquisa e convênios com conceituadas universidades espalhadas pelo mundo.

Além da definição clara de objetivos empresariais: liderança na produção de motores. A presença importante do planejamento estratégico que permite à empresa uma visão de longo prazo, o estabelecimento de planos contingências e a excelência no processo de tomada de decisão são importantes fatores competitivos. Esta semelhança ao modo de atuação das

multinacionais permitiu a diferenciação da empresa e o enfrentamento da crise de escassez de investimentos da década de 1980.

3. Pesquisa sobre a indústria de bens de capital sob encomenda: perspectiva da demanda.

3.1 Uma análise sob o viés da demanda, justificativas acerca da escolha da Eletrobrás como amostra.

O presente capítulo também se propõe a descrever o perfil da indústria de bens de capital sob encomenda fornecedora de equipamentos para o setor de geração elétrica. Esta proposta se colocou para a nossa pesquisa como o primeiro desafio a ser contornado, uma vez que, para estabelecer esta leitura dois caminhos seriam viáveis, o primeiro, tratado no capítulo anterior, lançou um olhar diretamente sobre a oferta. O segundo, permitiria uma análise sob a perspectiva da demanda, representada aqui pelas usinas produtoras de energia, o que representaria, inicialmente, uma amostra de proporções consideráveis.

Esta primeira aproximação quantitativa ao objeto de pesquisa nos indicou a necessidade de escolha de uma metodologia representativa do setor em termos qualitativos. A amostra quantitativa inicial nos apresentou um universo de 1.768 usinas em operação que corresponde a uma capacidade instalada de 104.816 MW (megawatts). Este número não contempla dados da participação paraguaia da usina de Itaipu. O parque de geração é composto por: Centrais Geradoras Hidrelétricas, Centrais Geradoras Eolielétricas, Pequenas Centrais Hidrelétricas, Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas, Usinas Hidrelétricas de Energia, Usinas Termelétricas de Energia e Usinas Termonucleares.²²² A diversidade de fontes geradoras de energia possibilitou um novo recorte, ainda quantitativo, o inventário dos diferentes tipos de empreendimentos geradores de energia conforme segue:²²³

²²² Estes dados foram obtidos com base em dados do Banco de Informações de Geração (BIG), da Aneel, que foram apresentadas no Atlas da Energia Elétrica/2008.

²²³ Dados obtidos pelo inventário dos empreendimentos em operação, construção e outorgados pela Aneel em 2008. Os números apresentados acima se referem somente aos empreendimentos em operação na referida data. Apresentamos a distinção entre Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e Usinas Hidrelétricas de energia (UHE):

- CGH : usinas com potência instalada de até 1.000 kW (1 MW).
- PCH : usinas com potência instalada superior a 1 MW e igual ou inferior a 30 MW e com o reservatório com área igual ou inferior a 3 Km².
- UHE : usinas com potência acima de 30MW

Tipos de Empreendimentos	Quantidade
1. Centrais Geradoras Hidrelétricas	227
2. Centrais Geradoras Eolielétricas	17
3. Pequenas Centrais Hidrelétricas	320
4. Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas	1
5. Usinas Hidrelétricas de Energia	159
6. Usinas Termelétricas de Energia	1.042
7. Usinas Termonucleares	2

Considerando o critério de representatividade da fonte geradora de energia se fez necessário estabelecer mais um recorte, agora, em termos de potência outorgada em KW por tipos de empreendimentos, o que nos leva, metodologicamente, a escolha dos empreendimentos hidrelétricos, responsáveis por aproximadamente 72% da capacidade total gerada²²⁴, já amplamente reconhecida com a principal matriz geradora da energia elétrica nacional. Desta forma, conseguimos refinar a metodologia de pesquisa considerando para a amostra, sob o viés da demanda, os empreendimentos hidrelétricos construídos ou incorporados pela Eletrobrás nas décadas de 1960 e 1970 respeitando, assim, o recorte cronológico inicialmente estabelecido para a pesquisa. A escolha da Eletrobrás como amostra, sob a perspectiva da demanda, se deve a sua representatividade no incremento da capacidade instalada do país no período em questão.

Assim, destacamos a participação da Eletrobrás em termos quantitativos conforme segue²²⁵:

- Potência nacional outorgada 87.308,9 MW (números atuais das usinas hidrelétricas, já contemplando Itaipu nacional, a capacidade outorgada para Santo Antônio, mais unidades APE –autogeradoras-).

²²⁴ Os demais empreendimentos em operação contam com a seguinte participação na matriz energética de acordo com dados da Aneel/2008: Centrais Geradoras Hidrelétricas 0,11%, Centrais Geradoras Eolielétricas 0,26%, Pequenas Centrais Hidrelétricas 2,29%, Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas 0%, Usinas Hidrelétricas de Energia 71,20%, Usinas Termelétricas de Energia 24,22, Usinas Termonucleares 1,92%. O predomínio do modelo gerador hidrelétrico também ocorria no período de nossa pesquisa, nas décadas de 1960 e 1970.

²²⁵ Dados gerais obtidos pelo Banco de Informações de Geração – BIG da Anel, acesso em 01/09/2014 <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp?tipo=1&fase=3>>.

- Quando consideramos as 25 maiores usinas do país, aquelas com capacidade individual superior à 1000 MW, chegamos a potência total de 53.147,9 MW.
- No período da nossa pesquisa, as subsidiárias da Eletrobrás construíram 09 destas maiores usinas, com a capacidade instalada de 25.842,9 MW. Aproximadamente 50% da capacidade instalada do país representada pelas 25 maiores usinas.

A seguir um resumo da expressiva expansão de potência instalada a partir da sua criação em 1962:

Tabela 7: Capacidade instalada no Brasil

Ano	Capacidade Instalada em MW
1962	5.729
1965	7.411
1970	10.405
1973	15.625
1976	21.796
1979	28.386
1980	31.735

Fonte: Eletrobrás. Relatórios de Atividades. IBGE Anuário Estatístico do Brasil.

Estes dados outorgam representatividade quantitativa para a escolha da Eletrobrás como base de nossa amostra. Resumidamente, estabelecemos até este ponto que a amostra a ser analisada, sob o viés da demanda, será composta pelas Usinas Hidrelétricas construídas pelas subsidiárias da Holding Eletrobrás, com ênfase cronológica entre as décadas de 60 e 70.²²⁶

²²⁶ Conforme dados institucionais da empresa, a proposta de criação da Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras) surgiu ainda na década de 50 no governo do presidente Getúlio Vargas, no entanto, a aprovação ocorreu apenas em 1961 no governo do presidente Jânio Quadros pela Lei 3.890-A que autorizava a constituição da Eletrobrás, a inauguração ocorreu em junho de 1962. Os objetivos gerais atribuídos à Eletrobrás eram; estudos, projetos de construção de usinas geradoras de energia e linhas de transmissão, a Eletrobrás surgia com o objetivo estratégicos de impulsionar a oferta de energia elétrica e consequentemente contribuir para o desenvolvimento do país. Este objetivo estratégico não se restringia apenas aos documentos internos de gestão da empresa, a mídia

Sob a perspectiva qualitativa, a Eletrobrás é uma empresa pública que representa a ação direta do Estado no planejamento do incremento e da integração da infraestrutura elétrica nacional, assumindo, assim, relevância econômica e política nos rumos do desenvolvimento do país.

Adicionalmente, a Eletrobrás tem seu processo de criação concretizado na década de 1960, após um longo debate que se estabeleceu entre os atores envolvidos no processo e representou um importante momento de inflexão no que diz respeito a atuação do Estado com investimentos na infraestrutura do setor elétrico.²²⁷ A forte oposição ao projeto de criação da Eletrobrás, em discussão no congresso desde 1954 – como parte das proposições do presidente Getúlio Vargas para fazer frente às necessidades de implementação e ampliação de infraestrutura no setor elétrico –, configura uma emblemática oposição entre os interesses do capital privado, neste ponto sobremaneira internacional²²⁸, e os interesses nacionalistas desenvolvimentistas.

O período do segundo governo Vargas foi responsável por forte debate acerca do modelo a ser adotado para proporcionar as bases necessárias para a transformação do Brasil em um país industrializado, distanciando-se assim, da tradicional posição de exportador de

de uma forma geral anunciava “as boas novas” para os investidores, como podemos explicitar pelas propagandas institucionais veiculadas: “Se alguém disser que você financia usinas elétricas pode acreditar. É a pura verdade” campanha do governo para conscientizar sobre a importância da Eletrobrás para a construção da infraestrutura tão necessária para impulsionar o desenvolvimento de outros setores da economia, associando a participação do consumidor a parte da sua conta de Luz – *Veja*, Ed. 41 de 18 de junho de 1969.

Outra matéria, neste caso, tentando esclarecer a participação do consumidor no processo de financiamento do setor foi veiculada; “As contas de luz rendem dinheiro”; tentava explicar ao consumidor o processo de resgate de títulos, ou seja, a troca das contas de luz por obrigações da Eletrobrás. A lei 4.156 de 1964 criou o empréstimo compulsório que deveria vigorar até 1973, pelo qual tomaria dinheiro emprestado dos consumidores como uma das fontes de investimentos. *Veja* Ed. 26. 5 de março de 1969, p.26.

Outro exemplo de propaganda institucional; “O que seria do nosso desenvolvimento sem a energia elétrica?” – *Veja*, Ed. 01 de 11 de setembro de 1968. Nesta mensagem de página inteira era apresentada brevemente os projetos de expansão do setor.

A Mauro Salles Inter-Americana de Publicidade S/A, com base em uma compilação obtida das fontes das edições de dezembro de 1968 do *Jornal do Brasil*, *O Globo*, *D. Notícias*, *Correio da Manhã*, *Estado de São Paulo*, *Folha de São Paulo* e *Diário de São Paulo*; apresentava em matéria de página dupla um balanço e uma resposta às expectativas pessimistas para o ano de 1968, e listava uma série de dados positivos obtidos pela economia, com destaque para as obras de infraestrutura da Eletrobrás e da entrada da empresa para a lista das 500 maiores empresas do mundo. *Veja* Ed.20 de 22 de janeiro de 1969.

Outra matéria com relação à relevância da Eletrobrás para o Brasil nas décadas de 60 e 70; “Para conhecer a Eletrobrás basta apertar o botão” fazendo referência a presença da empresa nas casas dos consumidores, no seu dia a dia quando ligam os botões de seus aparelhos eletrodomésticos. *Veja* Ed. 100, 5 de agosto de 1970, p.21. Estas propagandas institucionais se repetiam em várias edições ao longo dos anos em revistas e jornais diversos.

²²⁷ LIMA, José Luiz. **Estado e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código das Águas à crise dos anos 80 – 1934-1984**. Rio de Janeiro; Memória da Eletricidade, 1995. 190p. p. 63/4/5/6 e 7.

²²⁸ Como a General Electric, por exemplo, que apresentava uma sólida trajetória de atuação no setor elétrico no Brasil, e detinha capacidade técnica necessária para atender as demandas em andamento.

matérias primas. O debate se travava entre aqueles que defendiam a participação do Estado neste processo, sobretudo, com relação aos investimentos em projetos de infraestrutura. E, de outro lado, por aqueles que defendiam uma posição mais liberal, na qual estariam fortemente presentes os recursos de investimento provenientes do capital privado, com ênfase ao capital estrangeiro em razão dos montantes demandados para fomentar o desenvolvimento dos setores de base que serviriam de alicerce para o desenvolvimento industrial do país.

Estas oposições de pensamento sobre o melhor caminho para impulsionar o crescimento e o desenvolvimento do país encontravam respaldo teórico em importantes expoentes, Celso Furtado, tradicional e importante representante desta corrente, defendia o modelo nacional-desenvolvimentista. De acordo com Furtado²²⁹, os investimentos estrangeiros criariam um fluxo permanente de renda com sentido externo. Em oposição, encontramos aqueles teóricos que defendiam a necessidade de participação do capital estrangeiro para articular o desenvolvimento industrial do país, a exemplo do vinha ocorrendo durante o século XX, podemos destacar aqui o pensamento de Roberto Campos²³⁰ que defendia a idéia de participação do capital estrangeiro para fomentar o desenvolvimento da indústria via investimentos diretos e indiretos e participação do estado ficaria restrita a políticas favoráveis a atração deste capital, era a defesa da liquidez do capital exógeno e também da liderança técnica exercida pelos países de origem deste capital.

Sob outra perspectiva, os interesses estaduais entrariam, também, em pauta, uma vez que, a criação de uma empresa do porte da Eletrobrás, com proposta de atuação na gestão e planejamento do setor, iria impactar as relações de poder exercidas pelos estados, que eram responsáveis pela geração de energia para atender demandas locais não alcançadas pelos grupos maiores que até então exerciam monopólio, especialmente no eixo Rio-São Paulo. Havia um interesse de ordem econômica e de autonomia política que deflagravam uma disputa para o controle dos fundos de eletrificação.²³¹

²²⁹ FURTADO, Celso. **A pré-revolução brasileira**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1962. p.111.

²³⁰ CAMPOS, Roberto. **Ensaio de história econômica e sociologia**. Rio de Janeiro: APEC, 1969. p.133.

²³¹ Este debate estabelecido em torno do projeto de criação da Eletrobrás ficava evidenciado pelas articulações políticas dos agentes representativos do setor; como as associações representativas da indústria nacional (em grande parte de empresas multinacionais aqui instaladas), ABDIB, FIESP, CIESP e sindicatos das indústrias geradoras e produtoras de material elétrico, manifestando sua oposição em defesa a propriedade privada e a não intervenção do Estado, como podemos exemplificar em matéria veiculada no *Jornal Estado de São Paulo* “Repulsa da Indústria de São Paulo a criação da Eletrobrás” – *Estado de São Paulo*, 17 de dezembro de 1960, p. 23.

Embora Vargas tivesse ciência da real importância dos recursos externos para distintos processos de dinamização dos investimentos necessários para projetar o desenvolvimento do país e, de forma paralela, o desenvolvimento industrial, sua estratégia de atuação durante o segundo governo foi a nacional-desenvolvimentista²³², com uma efetiva participação do Estado para equacionar problemas que representavam verdadeiros entraves ao desenvolvimento nacional, com destaque para as questões relacionadas ao setor elétrico. Pauta de interesse tanto de nacionalistas como de não nacionalistas diante da ameaça causada pela crise do setor que apresentava agravos diante do contexto da época, representado pela falta de investimentos e crescente aumento da demanda que deflagravam uma equação de impasse²³³.

Conforme Vilela²³⁴, entre os fatores que avalizam a intervenção do Estado por meio da criação de empresas estatais podemos destacar o contrapeso ao poder das multinacionais, este fator vai ao encontro dos interesses nacionalistas. A promoção do desenvolvimento regional, no caso em tela, somente este fator já seria relevante se considerarmos as necessidades de investimento para o incremento da economia do norte do país que não era atrativa ao capital privado estrangeiro em comparação ao retorno obtido nas regiões de maior rentabilidade como a sudeste. Em complemento às justificativas para intervenção estatal, encontramos outros pontos elencados por Fausher²³⁵, interesse geral, monopólio natural, falta de capitais e interesse do setor privado frente ao risco, socorro a setores não rentáveis, desenvolvimento da indústria de base, assuntos de interesse nacional e, de forma geral, fatores políticos e sociais.

²³² O final da mensagem da Presidência, que acompanhou os projetos de lei (Eletrobrás e Plano Nacional de Eletrificação) enviados ao Congresso Nacional veiculada no *Jornal Estado de São Paulo*, edição de 11 de abril de 1954, p.8. “Enviado ao Congresso pelo Executivo o Plano Nacional de Eletrificação e da Eletrobrás”, confirma a estratégia adotada pelo governo para impulsionar o desenvolvimento nacional sob os alicerces do necessário incremento da infraestrutura de energia elétrica: “O Plano Nacional de Eletrificação será, sem dúvida, um dos esforços marcantes da Nação brasileira no sentido de romper as cadeias que a detêm no presente estágio de subdesenvolvimento característico de sua atividade econômica. (...) Ao governo se afigura cada vez mais imprescindível dotar o poder público dos elementos de ação de que carece, para bem conduzir o problema da energia elétrica em busca da solução adequada.” (...). Ver também: BASTOS, Pedro Paulo Z. & FONSECA, Pedro Cezar D. (orgs). **A Era Vargas: desenvolvimentismo, economia e sociedade**. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

²³³ As empresas estrangeiras atuantes no setor, especialmente no processo de geração de energia, se defendiam quanto a falta de investimentos fundamentados no controle e regulamentação do setor, sobretudo sobre as taxas que não atraíam novos aportes. No entanto, o que podemos observar no resto do mundo é uma mudança geral de paradigma dessas empresas, que alteraram de forma geral seus alvos de investimentos, migrando muitas vezes para produção de equipamentos. Do ponto de vista da demanda, dados do censo histórico do IBGE acompanham o acentuado crescimento tanto demográfico e consequentemente de consumo, como também do inventário industrial do país em larga expansão. De fato, existiam variáveis importantes que impactaram de maneira negativa a estrutura de energia elétrica no país, o afluxo de investimentos ocasionado pela Segunda Guerra, dificuldade de importação de equipamentos e o expressivo crescimento da demanda.

²³⁴ VILLELA, A. **Empresas do governo como instrumento de política econômica: os Sistemas Siderbras, Eletrobras, Petrobras e Telebras**. Rio de Janeiro: Ipea / Inpes, Coleção Relatórios de Pesquisa, 47, 1984.

²³⁵ FAUSER, P. “A empresa pública como instrumento de política econômica.” In: **Economia Política**, São Paulo, v. 2/2, n. 6, p. 79-105, abr./jun. 1982.

Desta forma, a criação da Eletrobrás corroborava e representava os interesses do Estado para prover o desenvolvimento do setor elétrico nacional e, com isso, engendrar o desenvolvimento econômico nacional. Uma breve descrição do trâmite do projeto no congresso e de suas fundamentais características pode ilustrar a importância da escolha da Eletrobrás como parte da amostra para nossa pesquisa sob o ponto de vista da demanda. Conforme nos apresenta Frederico Eccard, a criação da empresa teve origem nos trabalhos de uma comissão convocada por Vargas, na década de 1950, com a missão de apresentar projetos/propostas para sanar os graves problemas que acometiam a infraestrutura elétrica do país naquele momento.²³⁶ Os trabalhos realizados por esta comissão geraram 04 projetos de lei ao congresso;

Os estudos realizados pela comissão resultaram em quatro projetos de lei: a criação do Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUEE); a distribuição da parcela do Imposto Único entre as três esferas do executivo; um plano de planejamento para o setor elétrico chamado Plano nacional de Eletrificação (PNE); e a criação da Eletrobrás.²³⁷

Tratava-se de uma proposta bastante ampla para o setor, no entanto, apenas o projeto do Imposto Único foi aprovado por meio da Lei 2.308 de 31 de agosto de 1954 que instituiu o Fundo Federal de Eletrificação e criou o Imposto Único sobre energia elétrica. Os demais seriam tema de acalorados debates no congresso, e intensas e persistentes mobilizações por parte dos demais envolvidos, especialmente a indústria de equipamentos do setor elétrico que iria travar um forte embate político que foi acompanhado pela imprensa de forma muito

²³⁶ A Light, no início da década de 1950, era responsável por aproximadamente 55% da energia elétrica gerada no país, o poder exercido pela empresa no setor foi seu algoz quando a opinião pública começa a se manifestar frente aos reflexos causados via racionamentos que se prolongavam e afetavam a vida e os negócios, principalmente no Rio de Janeiro. Porém nem mesmo a crise deflagrada, iria abrandar o debate que se iniciava com a proposta de criação da Eletrobrás como um caminho para sanar problemas graves que impediam de forma direta o desenvolvimento nacional pelo crescimento da indústria, a luta entre nacionalistas e liberais apenas se agravaria desde então. Embora a Light tenha sido responsável pelo desenvolvimento do setor por meio século, a proposta de criação da Eletrobrás era um indício do questionamento do modelo monopolista, até então exercido pela empresa e pela Amforp, em menor escala. Era um questionamento de grupos nacionalistas, mas também da população que sentia os efeitos da falta de investimentos. O debate, em particular a defesa da empresa, e da opinião de liberais se alicerçava na dificuldade de importação de equipamentos no período da segunda guerra, e sobretudo, ao argumento ainda mais antigo, a estrutura de tarifas como um elemento inibidor de novos investimentos no setor.

²³⁷ ECCARD, Frederico Pinto. **A importância da Eletrobrás para o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro**. Rio de Janeiro. 2012. Monografia apresentada no concurso promovido pela Universidade das Empresas Eletrobrás (Unise) e do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento no 50º aniversário da Eletrobrás. A linha temática: “As contribuições das Empresas Eletrobras para o desenvolvimento econômico, ambiental social e/ou tecnológico nacional, ao longo dos últimos 50 anos”. p.17.

próxima. A motivação deste descontentamento e das fortes pressões políticas para não aprovação do projeto de lei pelo congresso pode ser considerada de forma ampla no âmbito dos interesses liberais, sobretudo daqueles representados pelo capital estrangeiro, neste caso pelos investimentos diretos na forma de subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas, e em menor escala, também, da indústria nacional.

No entanto, o questionamento que aqui queremos destacar diz respeito a amplitude da proposta inicial de criação da estatal Eletrobrás, conforme destaca Gonçalves.²³⁸ O projeto da Eletrobrás contemplava o direito de criação de subsidiárias que teriam a responsabilidade de produzir os equipamentos necessários para a totalidade da demanda do setor energético nacional, criando, desta forma, um complexo industrial capaz de abastecer a cadeia produtiva do setor *end to end*. O jornal *O Estado de São Paulo*, de 11 de abril de 1954²³⁹, trazia, em matéria de página inteira, informações sobre o envio dos projetos em questão ao congresso nacional com a íntegra dos textos e das mensagens enviadas pela presidência da República justificando a importância da execução do Plano Nacional de Eletrificação e da criação das Centrais Elétricas Brasileiras S.A.. O Plano, de acordo com mensagem do Governo enviada ao Congresso Nacional, que deveria ser executado no prazo de 10 anos, previa o incremento de mais de três vezes a capacidade instalada da época.²⁴⁰

Com relação à indústria de material elétrico, a mensagem do governo destaca a importância imprescindível da instalação no país de um parque industrial responsável pela produção de material elétrico pesado, uma vez que a dependência de importações poderia afetar a capacidade nacional, explicita a mensagem:

(...) Assim, o plano está dependendo da instalação de uma indústria pesada de material elétrico que possa suprir pelo menos cinquenta por cento do material a empregar no primeiro decênio. Acentua o presidente da República a confiança do governo em que a iniciativa privada se lance neste empreendimento, adequadamente assistida. Não obstante, o plano

²³⁸ GONÇALVES, Jr., D. **Reestruturação do setor elétrico brasileiro: estratégia de retomada da taxa de acumulação do capital?** Dissertação (Mestrado em Energia), Programa Interunidades de Pós-Graduação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. p.104.

²³⁹ “Enviado ao Congresso pelo Executivo o Plano Nacional de Eletrificação e da Eletrobrás”. *Jornal Estado de São Paulo*. edição de 11 de abril de 1954, p.8.

²⁴⁰ De acordo com informações técnicas disponíveis na mensagem veiculada pelo Jornal *O Estado de São Paulo*. “Enviado ao Congresso pelo Executivo o Plano Nacional de Eletrificação e da Eletrobrás”. *Jornal O Estado de São Paulo* de 11 de abril de 1954, p.8, a capacidade instalada ao final de execução do planejado passaria de 10 bilhões kws-hora para 25 bilhões kW-hora.

prevê recursos para implantação da indústria, mesmo sob a exclusiva responsabilidade da entidade estatal.(...)²⁴¹

Destacamos a seguir o artigo 2º do projeto de lei que previa a criação da Eletrobrás:

A Eletrobrás terá por objeto a realização de estudos, projetos, construção e operação de usinas produtoras e linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica, bem como a fabricação de material elétrico pesado, e celebração dos atos de comércio decorrentes dessas atividades.

Parágrafo Único – Terá a empresa, como encargo fundamental, a execução dos empreendimentos federais, constantes no Plano Nacional de Eletrificação, inclusive a criação de material elétrico, se a iniciativa privada não a realizar com a ajuda autorizada em lei.²⁴²

Considerando a amplo escopo do projeto de criação da empresa, é possível inferir acerca da instabilidade gerada no setor produtor de equipamentos²⁴³, havia o medo por parte do empresariado de tentativas de nacionalização e encampação de empresas do setor que estava bastante desenvolvido. De acordo com dados do censo histórico do IBGE, de forma geral, o setor já contabilizava mais de três mil empresas, com especial destaque para a atuação das multinacionais que lideravam o fornecimentos de equipamentos de alta complexidade técnica destinados a todo o sistema elétrico, mas no caso de nossa pesquisa, especialmente ao sistema de geração de energia.

As discussões que seguem a entrega dos projetos circulavam em torno do impacto na indústria de equipamentos²⁴⁴, na possibilidade de redução de poder dos Estados na gestão dos fundos de eletrificação, em questões relacionadas ao BNDE, que até então assumia as responsabilidades em torno das decisões de gestão do setor elétrico. Manifestações dos atores envolvidos, direta ou indiretamente, ao projeto de lei de criação da Eletrobrás ocuparam

²⁴¹ Trecho da mensagem, “Enviado ao Congresso pelo Executivo o Plano Nacional de Eletrificação e da Eletrobrás”. *Jornal O Estado de São Paulo* edição de 11 de abril de 1954, p.8.

²⁴² *idem*.

²⁴³ A representatividade do setor poderia ser quantificada por dados de investimentos que comprovam os movimentos de entrada de capital, especialmente no que diz respeito à indústria pesada, que teve um aumento de 18,2% em 1953 para 59,7% em 1954, e participação do capital estrangeiro passava de 50% para 30% na composição das novas entradas. Dados obtidos no relatório do Consórcio Brasileiro de Investimentos S.A. Relatório da Diretoria. “Investimentos estrangeiros”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 30 de abril de 1955. Caderno Geral. Parte Comercial. p. 17.

²⁴⁴ Saturnino Braga, relator do projeto governamental que cria a Eletrobrás, entrega seu parecer favorável, no entanto, com sugestão de emendas, dentre elas merece destaque a que se refere a indústria de equipamentos com intuito de proteção desta. “O momento político”. *Jornal O Estado de São Paulo* 30 de junho de 1954. p.3.

espaço nos plenários, nas associações de classe responsáveis por defender os interesses do setor industrial e do capital privado que se sentia ameaçado, estas articulações tinham reflexo direto na imprensa nacional. Podemos observar uma evolução qualitativa nas percepções dos envolvidos durante o debate que ocorreu entre a década de 1950 e início da década de 1960. O presidente do BNDE, Lucas Lopes, por exemplo, apresentava um discurso de conciliação entre as iniciativas do governo federal, de investimentos para fomento da infraestrutura, e dos interesses do capital privado, sobretudo do estrangeiro. Esta postura pode ser evidenciada em entrevista concedida, em novembro de 1956, sobre os investimentos para construção das usinas de Três Marias e Furnas, destacamos abaixo alguns trechos:

(...) As regiões que estão abastecidas por companhias estrangeiras devem merecer o apoio e a contribuição do esforço governamental, pois hoje em dia, pelo seu vulto, os empreendimentos relativos a produção de energia dificilmente prescindem de cooperação oficial. A minha adesão a esta tese, não significa, no entanto, que se deva realizar uma campanha de entreguismo sem restrições ou fiscalizações. Muito ao contrário. Advogo que a cooperação deve ser admitida e que para esta cooperação as companhias interessadas obtenham a justa remuneração para os seus capitais. Esta remuneração depende, segundo a lei, das aplicações e capitais realizados. Tanto maior seja o capital empregado, tanto maior será, conseqüentemente, o resultado obtido. Para essas fiscalizações o governo dispõe de elementos e através desse trabalho é que se poderá realizar o entrosamento dos interesses nacionais com os fundos estrangeiros. (...) A tendência atual é de ser o governo, através de suas centrais elétricas, o fornecedor de energia, cabendo à empresas privadas, especificamente o varejo, dessas transações. (...) A participação do governo, será feita, no momento, através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico. Posteriormente, constituída a Eletrobrás, ficará a cargo dessa companhia a fiscalização dos interesses governamentais. (...) ²⁴⁵

No entanto, o consenso era alvo ainda distante, ademais, no congresso, as divergências entre aqueles que defendiam os interesses estatizantes, e outros que erguiam suas vozes em defesa da iniciativa privada eram permanentes. O Senador Mem de Sá, em uma das sessões no congresso impelia os colegas a se posicionarem claramente acerca dos interesses dominadores do Estado, contrários ao capital privado. Uma de suas petições dizia respeito a necessidade de aprovação do plano de eletrificação sob o qual a Eletrobrás teria sua operação e projetos

²⁴⁵ Em entrevista concedida por telefone ao jornal *O Estado de São Paulo*. "O estado de Minas e o Plano de eletrificação do governo federal. Declarações do Sr. Lucas Lopes sobre a participação do capital estrangeiro neste empreendimento". Jornal *O Estado São Paulo*. São Paulo. 21 de novembro de 1956. Geral. p.5.

alicerçados, a preocupação estava relacionada ao fato de que a aprovação do projeto de lei da Eletrobrás sem a anterior de sua planificação daria ao Estado demasiado poder sem a oportunidade de discussão dos rumos de aplicação do dinheiro, oriundo de impostos, que irai sustentar o funcionamento da empresa.

Ademais, a crítica mais contundente estava endereçada as supostas ameaças à indústria de equipamentos. Os argumentos apresentados, todos de viés econômico, ressaltavam que os ideais de auto-suficiência, esquivando-se das necessidades de importação de equipamentos, para com isso evitar perda de divisas era “(...) absurdo, intangível e anti-econômico. O ideal contrário é o da expansão cada vez maior do comércio internacional (...) concluía Mem de Sá”.²⁴⁶ Em outra sessão, o mesmo representante manifestou sua indignação com a resistência encontrada no congresso em aprovar as emendas²⁴⁷ ao projeto que poderiam flexibilizar a criação da Eletrobrás, sua manifestação era contestatória à tendência estatizante; “ou vamos para o socialismo corajosamente, sem embustes, ou vamos permitir as empresas privadas”.

Entre intenções conciliatórias, defesas arraigadas à estatização, e outras que vislumbravam o desenvolvimento pela via associada ao capital privado com objetivos específicos de atração do capital estrangeiro, podemos destacar o estudo elaborado por um dos grupos de trabalho do Conselho de Desenvolvimento Econômico.²⁴⁸ Apresentando um balanço do déficit na infraestrutura de energia elétrica nacional, o CDE deflagrava um importante entrave para os planos de desenvolvimento econômico, com ênfase no desenvolvimento industrial, fomentados durante o governo do presidente Juscelino Kubitschek. Os relatórios apresentaram as necessidades de crescimento do setor frente aos recursos disponíveis:

²⁴⁶ “A Eletrobrás levantou o véu do estatismo na Câmara Alta”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 20 de outubro de 1957. Geral. p. 4.

²⁴⁷ De acordo com atas do congresso, em 03 de julho de 1957, o senador Mem de Sá, com o objetivo de amenizar o caráter exageradamente estatal da futura Eletrobrás, apresentou, na sessão noturna do Senado, três emendas, visando corrigir o vício da proposição. A primeira emenda manda reprimir expressões que permitam a nova empresa que se lance na indústria do material elétrico na amplitude prevista pelo projeto. Durante o período de tramitação do projeto de lei que autoriza a constituição da Eletrobrás algumas emendas foram aprovadas, entre elas uma que se referia ao nome da empresa e outra que autorizava o repasse direto à Eletrobrás do Fundo de Eletrificação, até então gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE -, no entanto, até setembro de 1957 não foi aceita a emenda que tirava a sociedade do campo da indústria de material elétrico. Tanto Senado como a Câmara dos Deputados convocaram, em suas casas, sessões extraordinárias para apreciação e votação da emendas ao projeto de lei de criação da Eletrobrás, esta movimentação responde às pressões diversas impostas pelos atores envolvidos na questão, e principalmente pela urgência do assunto frente aos interesses de fomento do desenvolvimento da economia nacional.

²⁴⁸ O Conselho de Desenvolvimento, criado no início do governo JK era composto por grupos de trabalho responsáveis por viabilizar o planejamento setorializado da economia, com objetivo de acompanhamento e aprovação de projetos de lei. Articulação e coordenação do Plano de Metas.

(...) o estudo fixou as necessidades de expansão da energia elétrica em cinco milhões de kW de força instalada nos próximos dez anos, sendo 2 milhões até 1961 e 3 milhões no quinquênio seguinte. Este programa está orçado em 120 bilhões de cruzeiros e um bilhão de dólares, dos quais seriam gastos no primeiro quinquênio 50 bilhões e 400 milhões em cada moeda, e no segundo, 70 bilhões e 600 milhões, respectivamente. O Fundo Federal de Eletrificação, até 1965, deverá produzir, C\$ 20.500 milhões; as quotas estatuais e municipais do imposto único, C\$ 10.200 milhões; e as taxas estaduais de eletrificação, C\$ 36.300 milhões. Essas três parcelas perfazem pouco mais de 55% das necessidades em cruzeiros do plano de eletrificação. (...) É lícito, e mesmo inevitável concluir, que o Fundo de Eletrificação e a Eletrobrás na representam senão uma solução parcial do problema da expansão da energia elétrica entre nós, e que mais do que nunca é necessário completar essas medidas com a revisão da legislação específica, para estimular o investimento privado e deixar a seu cargo aquilo que as fontes tributárias foram insuficientes para atender. (...) Seria igualmente de se esperar que essas providências se harmonizassem, na esfera executiva, e que a Eletrobrás se tornasse um fator de complementação e correção da iniciativa privada, tomando a si empreendimentos pioneiros, como as Três Marias, e convivendo em harmonia com as demais empresas, numa conjugação patriótica de esforço para o bem comum.²⁴⁹

Diante do impasse, que já se prolongava desde 1954, no congresso, passadas inúmeras sessões e acalorados debates, várias emendas à criação do projeto de lei aprovadas, ainda permanecia em aberto um dos pontos que originavam a insatisfação e indignação da iniciativa privada, especialmente da indústria de equipamentos. O início da década de 1960 foi marcado por fortes articulações e pressões políticas por parte dos representantes da indústria, que pediam o veto do presidente Juscelino Kubitschek, e tinham para tal argumentos fundamentados no discurso do presidente favorável a atração de capital privado, principalmente o capital estrangeiro para incremento da indústria nacional, apelavam então, para a coerência das intenções do presidente com a concessão do referido veto. Assim, as manifestações continuavam refletindo na imprensa²⁵⁰, especialmente em São Paulo, onde se

²⁴⁹ “Aprovação do parecer favorável a criação da Eletrobrás”. *Jornal do Comércio*. Rio de Janeiro. 16 de junho de 1957. p.16.

²⁵⁰ Apenas durante o mês de dezembro de 1960, encontramos vários matérias tratando do assunto; a articulação do setor para pressionar o governo a vetar o projeto de lei de criação da Eletrobrás aprovado pelo congresso, alguns exemplos de títulos de artigos publicados:

- “Eletrobrás: Entregue ao presidente Memorial da Indústria de São Paulo contra o projeto”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 23 de dezembro de 1960. Geral.p.24.
- “Manifestações contrárias à instituição da Eletrobrás”. *Jornal O Estado de São Paulo*. 15 de dezembro de 1960. Geral. p.24
- “Atingirá, negativamente, a Eletrobrás um dos setores básicos da produção nacional”. *Jornal O Estado de São Paulo*. 16 de dezembro de 1960. Geral. p. 26. A introdução do texto e objetiva quanto ao foco da preocupação do setor: “ A aprovação do projeto que cria a Eletrobrás está provocando sérios cuidados em todos os círculos ligados à produção de nosso país. Isto porque nos termos em que está redigido, o

localizavam seus maiores e mais importantes representantes, assim como as associações que defendiam seus direitos junto ao governo:

Convocada pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, realizou-se ontem, às 16 horas, na sede daquela entidade, sob a presidência do Sr. Antônio Devisate, uma reunião de diretores da FIESP e do CIESP, presidentes de Sindicatos dos setores da produção de energia e materiais elétricos e de industriais interessados, para estudo das providências a serem tomadas, face a aprovação do projeto que cria a Eletrobrás, ora encaminhado à sanção do presidente da República. (...) o Sr. Humberto Reis da Costa, que, na qualidade de presidente do Sindicato da Energia Hidrelétrica de São Paulo, historiou as providências tomadas por essa entidade, visando alertar os parlamentares federais sobre o perigo que representava a transformação em lei do projeto criando a Eletrobrás. Isso desde 1954, quando a proposição foi encaminhada ao Congresso Nacional. Aludiu, a seguir, aos diversos pronunciamentos do atual presidente da República, sempre a favor, da iniciativa privada, para assinalar que cabe agora a s. Exa., numa atitude de coerência, expurgar através do veto o projeto que se transforma numa séria ameaça para os empreendimentos particulares. Salientou que a sanção do absurdo aprovado pelo Congresso será a abertura de caminho para novas calamidades, ou seja, a estatização de outros setores de produção hoje confiados a particulares. O Sr. Sergio Roberto Ugolini, presidente do Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos no Estado de São Paulo, afirmou que sua entidade, desde 1954, vem manifestando estranheza ante a tentativa de estatização da indústria de materiais elétricos. Por ocasião da apresentação do projeto da Eletrobrás alegava-se que não havia no país a produção de equipamentos elétricos pesados. Hoje, todavia, a situação é bem diversa e as nossas fábricas estão capacitadas a atender a demanda do consumo nacional e a medida não se justifica. Continuou, declarando que o próprio presidente da República incentivou a instalação de fábricas do ramo pela iniciativa particular e não pode, agora, modificar a orientação seguida, que tantos benefícios proporcionou ao Brasil. (...) O Sr. Jorge de Souza Rezende, presidente da Associação Brasileira para o desenvolvimento da Indústria de base (ABDIB), após manifestar seu apoio às palavras do Sr. Sérgio Roberto Ugolini, explicou que a entidade, a cuja frente se encontra reúne as principais empresas produtoras de equipamentos elétricos pesados do País e que as mesmas, sem exceção, se entram em fase de expansão. Solicitou o depoimento do representante das firmas Bardella, Brown Boveri e General Electric presentes aos trabalhos, tendo todos se manifestado no sentido de que, em prazo relativamente curto, essas organizações já terão ampliado e diversificado suas linhas de produção, para atender as necessidades de mercado. (...) Informou, igualmente, que o presidente da República, aprovou, recentemente,

projeto vai além da parte concernente à produção, distribuição e transmissão de energia elétrica, atingindo também o setor de fabricação de equipamentos e matérias elétricos e sua comercialização.

- “Nova manifestação contra o projeto da Eletrobrás”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 25 de dezembro de 1960. Geral. p. 27.
- “Sindicatos de Operários contrários à Eletrobrás. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 27 de dezembro de 1960. Geral. p.44.

diretrizes estabelecidas pelo GEIMAPE, as quais, executadas, colocarão a indústria nacional de matérias elétricas pesados em pé de igualdade com as concorrentes estrangeiras. (...) O sr. Sergio Roberto Ugolini propôs que a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo dirigisse todas as ações que se fizessem necessárias para combater o referido projeto, bem assim toda e qualquer forma de estatização. Essas ações se fariam, em princípio: 1º - Telegrama ao presidente da República protestando contra a aprovação do projeto que cria a Eletrobrás, lembrando os pronunciamentos anteriores e a orientação seguida por s. Exa. No Programa de Metas. Assim, apoiados na defesa que o Chefe da Nação sempre fizera da iniciativa privada, solicitar dele o veto total do projeto; 2º - Iniciar campanha de esclarecimento da opinião pública para mostrar o que até agora tem feito a iniciativa privada pelo país. 3º - Recorrem a CNI, envio de telegrama ao sr. Lídio Lunardi, presidente da Confederação Nacional das Indústrias, (...) vimos na defesa da livre iniciativa, solicitar o máximo empenho de v.exa., no sentido de manifestar aos poderes competentes a frontal repulsa das entidades sindicais paulistas a essa danosa providência, que objetiva a estatização dos setores da indústria de energia elétrica e material elétrico.(...) O presidente da Federação das Indústrias da Guanabara enviou um telegrama ao sr. Juscelino Kubitschek, pedindo que seja vetada na íntegra a proposição legislativa que institui a Eletrobrás. (...) ²⁵¹

As pressões do setor industrial, ao fim do governo do presidente Juscelino Kubitschek, eram incrementadas a cada dia com um excessivo empenho em convencer a opinião pública, e aquele que poderia impor o seu veto, que a aprovação do projeto representaria um retrocesso ao processo de desenvolvimento em andamento no país, uma vez que desde sua proposição em 1954, decorridos então 6 anos, o cenário nacional já não era mais o mesmo, os investimentos no setor já possibilitavam o atendimento da demanda de equipamentos pelo parque industrial aqui instalado. Neste momento de inquietação, as associações e os sindicatos exerceram seu papel de intermediadores de forma contundente, valendo-se de toda a sua capacidade de articulação política para encaminhar as demandas ao executivo, sob o qual estava o poder de veto ou sanção final do projeto, o presidente da CIESP – Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares de São Paulo, o Sr. Mario Barroso Ramos, prosseguia em seu empenho:

(...) No caso da Eletrobrás, quando foi apresentado o projeto, nosso país carecia de energia elétrica suficiente para atender a crescente demanda e os equipamentos médios e pesados eram importados. Justificava-se a preocupação dos legisladores, que viam na criação da Eletrobrás a

²⁵¹ “Repulsa da Indústria de São Paulo ao projeto de criação da Eletrobrás. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 17 de dezembro de 1960. Geral. p. 23.

solução para o grave problema. (...) Entretanto, seu equacionamento foi feito por processo mais inteligente e dignificador, criando no país condições para expansão da produção interna de eletricidade e estimulando a implantação de novas unidades fabris para fabricação dos equipamentos. Neste curto espaço de tempo, de quase seis anos, o Brasil realizou uma tarefa admirável, vibrante testemunho da capacidade construtora do seu povo. As empresas se instalaram, multiplicaram-se e hoje fornecem ao mercado interno a quase totalidade dos equipamentos médios e pesados que necessita o setor de produção, distribuição e transmissão de energia elétrica.(...)²⁵²

O trecho acima, publicado no jornal *O Estado de São Paulo* no final do ano de 1960, é parte da argumentação enviada à presidência da República no esforço de obter uma resposta coerente para os interesses da indústria nacional, aliada ao viés político associado ao capital privado, sobretudo o estrangeiro, presentes nas políticas de JK.

Entretanto, o embate nacional que se colocou frente aos projetos de lei apresentados no segundo governo Vargas²⁵³, talvez possa ter sido, em alguns momentos, aguçado por um temor que iria além das intenções fundamentais que os motivaram. O receio diante de movimentos que sinalizavam um maior envolvimento do governo em projetos de infraestrutura para o setor elétrico deixou de ponderar, de forma mais efetiva, as consequências da crise que se acentuava.

Ademais, investimentos do Estado em última instância, representariam um estímulo à demanda por equipamentos o que poderia significar a antítese das formulações de receio do setor, representantes das indústrias fabricantes de equipamentos. Inclusive, um olhar mais articulado com a história recente já indicava a tendência de uma nova dinâmica nos investimentos do setor, ficando sob a responsabilidade do Estado, não apenas no Brasil, os investimentos em geração, e a comercialização – distribuição e transmissão – sob a tutela da iniciativa privada.

²⁵² “Acentuadas as razões contra a instituição da Eletrobrás.” Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 28 de dezembro de 1960. Geral. p. 18

²⁵³ Foram dois estes projetos encaminhados ao Congresso de acordo com registros lá encontrados; Fundo Federal de Eletrificação (FFE) e o Importo Único sobre Energia Elétrica (IUEE), estes foram enviados em 27 de maio de 1953; e também o Plano Nacional de Eletrificação e Centrais Elétricas Brasileiras enviados em 24 de abril de 1954. O debate e as restrições foram imediatas contra estes projetos, no entanto, em agosto de 1954, pouco depois do suicídio de Vargas, a Lei 2.308 foi aprovada, ela instituía o Fundo Federal de Eletrificação e criava o Imposto Único. Já a que tratava da Eletrobrás e do Plano de eletrificação ainda teria um longo percurso de contestações.

O governo do presidente Eurico Gaspar Dutra, já corroborava com esta nova dinâmica com o projeto da Chesf, durante a década de 1940, que representou uma das primeiras articulações do Estado para fomentar a infraestrutura de regiões que, historicamente, não recebiam a necessária atenção por parte da iniciativa privada, visto que, os mercados de maior interesse sempre foram aqueles que representavam incrementos de lucratividade em razão da sua demanda, como as regiões Sudeste e Sul. A Light, por exemplo, se concentrou no eixo Rio-São Paulo, a maior penetração ocorreu com a Amforp, que atuava com uma posição geográfica mais desconcentrada. No entanto, esta estratégia estava muito mais relacionada ao espaço anteriormente ocupado pela Light do que estritamente a uma opção da Amforp.

Certamente, devemos considerar o contexto da época de criação dos projetos que impeliu, de certa forma, a expansão da iniciativa do Estado²⁵⁴, uma situação de pós-guerra de redução de investimentos, sobretudo, daqueles que dominavam o setor desde os primórdios – o capital estrangeiro – que integralizava outras demandas e desafios fora de nossas fronteiras, e a dificuldade de importações de equipamentos se mostravam incompatíveis com a expansão constante da demanda nacional. Tratava-se, então, da necessária intervenção estatal na defesa dos interesses nacionais, tomamos emprestado uma visão pragmática do próprio governo Vargas sob o tema em tela:

Nossa idéia era a seguinte: a Light precisa de dinheiro, não traz dinheiro do Canadá, não é capaz de levantar o dinheiro público, tudo bem. Então, a estrutura financeira do Estado financia a Light através de ações. Participa do capital da Light. E vai crescendo o capital público da Light,

²⁵⁴ É importante salientar que antes da segunda guerra o grupo Light e Amforp tinham outra dinâmica e ofereciam ao mercado uma capacidade gerada superior a demanda, inclusive havia uma grande iniciativa, principalmente por parte do grupo Light, por meio de patrocínio nos meios de comunicação para incentivar o consumo de energia no país, esta estratégia servia aqueles que geravam energia, e também a uma indústria que fornecia aparelhos eletrodomésticos. LIMA, Medeiros (org.). **Petróleo, energia elétrica, siderurgia: a luta pela emancipação, um depoimento de Jesus Soares Pereira sobre a política de Vargas**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1975.

- Porém, a intervenção estatal era denunciada pelo capital estrangeiro como um elemento inibidor de investimentos desde a extinção da cláusula ouro, e da legislação sobre as concessões a nacionais para a exploração dos recursos hídricos, estas ressalvas tem origem na década de 30.

- De acordo com dados do Centro de Memória da Eletricidade, no ano de 1956 60% da energia produzida no país estava sob a responsabilidade de empresas estrangeiras, e os 40% restantes sob a responsabilidade de um grande número de pequenas empresas, algumas empresas municipais e duas estaduais; a USERPA e a CHERP.

- A repartição do IUEE gerava disputas entre os Estados.

- Como as empresas privadas alegavam não ter recursos para expandir a produção via novos investimentos, esta configuração de geração de energia não se mostrava mais suficiente para suprir a crescente demanda nacional, especialmente aquela que ocorria em grandes centros como São Paulo.

o capital nacional da Light. Com isso, a Light teria recursos para ampliar seus sistemas de distribuição.²⁵⁵

Esta posição era defendida pelo governo. O inserto se refere a um depoimento de Rômulo Almeida na década de 1980, encontrado nos registros do Centro da Memória da Eletricidade, nele fica evidente as intenções em partilhar com a iniciativa privada a responsabilidade pelos necessários e urgentes investimentos no setor, o próprio texto do referido projeto de lei não fazia qualquer menção a possibilidades de encampação de empresas, sejam elas nacionais ou estrangeiras. Entretanto, enfatizava a missão projetada para a Eletrobrás, investir e articular a infraestrutura do setor, nem mesmo a criação de uma indústria de equipamentos sob a tutela do Estado parecia ser uma proposta que iria erradicar a iniciativa privada, visto que, os recursos envolvidos na empreitada de incremento do setor elétrico eram, demasiadamente, vultosos para que ficassem restritos a uma única fonte de investimentos.

Assim, apesar da contenda gerada em torno do assunto, as fortes pressões exercidas pela iniciativa privada, sobretudo, durante o governo JK, aproveitando de sua real aproximação com o capital privado, especialmente aquele de origem externa, não foram suficientes para obtenção do veto ao projeto, postergando a decisão para o próximo governo.

O presidente Jânio Quadros assinou, em 26 de abril de 1961, a Lei 3890-A, que autorizava a criação da Eletrobrás, o texto da lei foi aprovado com várias emendas, sendo que devemos destacar e recuo com relação a possibilidade de atuação no setor de produção de equipamentos elétricos pesados. Em 11 de junho de 1962, a Eletrobrás entraria, oficialmente, em operação com a missão institucional de:

A Eletrobrás recebeu a atribuição de promover estudos, projetos de construção e operação de usinas geradoras, linhas de transmissão e subestações destinadas ao suprimento de energia elétrica do país. A nova empresa passou a contribuir decisivamente com a expansão da oferta de energia elétrica e o desenvolvimento do país.²⁵⁶

²⁵⁵ ALMEIDA, Rômulo. (Depoimento 1988). Rio de Janeiro, Centro da Memória da Eletricidade da Eletrobrás, 1989. p.33

²⁵⁶ Informações institucionais obtidas no site da Eletrobrás acesso em 10/10/2014 <<http://www.eletrobras.com.br>>

A missão institucional da empresa apresenta a sua estratégia de atuação no longo prazo com o objetivo de gerar incrementos reais na infraestrutura do setor, proporcionando as bases necessárias para o desenvolvimento do país. Adicionalmente, podemos afirmar que o planejamento representa uma iniciativa de institucionalização e sistematização do setor. Dentre as principais funções do processo administrativo podemos destacar o planejamento e o controle, estas duas representam os extremos no processo de construção de um sistema eficiente e eficaz.

Este novo contexto, conforme Dias²⁵⁷, representa um avanço para a estruturação do setor elétrico nacional, uma vez que, a criação da Eletrobrás e do Ministério das Minas e Energia, ambos na década de 60, representaram o amparo material e estratégico para o desenvolvimento do setor. Tratava-se, assim, de uma evolução se compararmos à estrutura anterior, na qual, imperavam iniciativas isoladas de investimento, e principalmente, havia a falta de um viés de gestão que pautasse a necessidade de integrar e crescer de forma simultânea. A Eletrobrás assumia a autonomia institucional e financeira para gestão do setor, a questão financeira foi equacionada por leis fiscais que iriam capitalizar a empresa para o desempenho de suas tarefas.

Assim, a escolha da Eletrobrás, como amostra representativa da demanda nas décadas de 1960 e 1970, apresenta importância quantitativa pelo incremento da capacidade instalada no país, descrita inicialmente neste capítulo. E relevância qualitativa pelos processos políticos envolvidos em sua constituição, nos quais estavam envolvidos os interesses nacionais e do capital estrangeiro, e principalmente, os interesses da indústria de equipamentos pesados, num primeiro momento preocupada com sua manutenção no país, e, em seguida, encontrando nos projetos da Eletrobrás importante demanda para os seus equipamentos.

Eccard²⁵⁸, em seu trabalho sobre a relevância da Eletrobrás para o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro, destaca as principais contribuições da empresa entre as décadas de 1960 e 1970, período de interesse a nossa pesquisa.

²⁵⁷ DIAS, R.F. **Panorama do setor de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade, 1988.

²⁵⁸ ECCARD, Frederico Pinto. **A importância da Eletrobrás para o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro**. Rio de Janeiro, 2012. Monografia apresentada no concurso promovido pela Universidade das Empresas Eletrobrás (Unise) e do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento no 50º aniversário da Eletrobrás. A linha temática: “As contribuições das Empresas Eletrobras para o desenvolvimento econômico, ambiental social e/ou tecnológico nacional, ao longo dos últimos 50 anos”.

Durante a década de 1960 a Eletrobrás inicia o processo de planejamento e integração do setor, já nos primeiros anos amplia seu escopo de atuação com estudos nas regiões Norte e Nordeste e cria duas subsidiárias que iriam atuar em outras regiões, a Eletrosul e a Eletronorte.

Em 1965, a Eletrobrás institui o programa de unificação de frequências, que antes, operava em 50 e 60 Hz. Este processo iria facilitar a integração nacional e foi recomendada pelo consórcio Canambra – formado pelas empresas canadenses de consultoria Montreal Engineering e Crippen Engineering, mais a Gibbs & Hill de origem americana - contratado pelo governo brasileiro e Banco Mundial, em 1962, para efetuar estudos sobre o potencial hidrelétrico do Sudeste e do mercado brasileiro de energia. O estudo conduzido pelo consórcio elaborou um trabalho pioneiro de planejamento integrado do setor elétrico nacional. Decretos federais de 1965 e 1967 elegeram a Eletrobrás como responsável pelo acompanhamento e revisão dos projetos gerados pelo consórcio.

Em 1968, o Banco Mundial, com intuito de respaldar linhas de financiamento para investimentos em geração de energia, solicita a Eletrobrás novos estudos, e a empresa assumindo seu papel de gestora responsável pelo planejamento do setor, institui um grupo formado por técnicos da empresa, de Furnas, da Cemig, da CESP, e de empresas de consultoria independentes com o suporte do governo, por meio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Ministério do Planejamento.²⁵⁹ Este estudo foi revisto pela Eletrobrás em 1971 devido as novas condições de expansão do mercado.²⁶⁰

Na década de 1970, a empresa consolida-se atuando como agente fundamental no setor elétrico com as atividades de: planejamento, financiamento, coordenação e supervisão das atividades do setor, oferecendo suporte para as concessionárias com treinamento de mão de obra, e no desenvolvimento do relacionamento com a indústria fornecedora de materiais e equipamentos para o setor elétrico.

Em 1966 foram negociados algumas questões com o governo do Paraguai para construção de Itaipu, em seguida, no ano de 1970, Eletrobrás e a empresa estatal paraguaia – Administración Nacional de Electricidad (ANDE) assinaram um acordo de cooperação, e em 1973 foi assinado o Tratado de Itaipu que determinava a criação de uma empresa binacional.

²⁵⁹ Este grupo de trabalho ficou conhecido como Power Market Study and Forecast, South Central Brazil (PMS & F), com objetivo de estimar as condições de suprimento no horizonte de longo prazo, com projeções para 1985.

²⁶⁰ Novo estudo foi chamado de Revisão do Balanço Energético 1972-1985 (RBE-72)

O empreendimento de Itaipu reforça o poder de planejamento em coordenação do sistema elétrico nacional pela Eletrobrás, a Lei 5.899 de 1973 (Lei de Itaipu), que criava os Grupos Coordenadores para Operação Interligada (GCOI), determinava quem deveria adquirir a energia gerada em Itaipu, quando esta entrasse em operação, inclusive limitando os planos de expansão de empresas servidas pelo sistema, uma vez que deveriam contabilizar a energia que deveria ser comprada de Itaipu, para somente após esta conta planejar sua expansão. A lei de Itaipu estabelece uma divisão do país sob a influência das quatro empresas subsidiárias da Eletrobrás: Furnas, Chesf, Eletrosul e Eletronorte com influência em suas respectivas regiões.

Assim, a nova estrutura do setor elétrico nacional ficaria dividida entre o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), criado em 1968, responsável pelas normas e fiscalização, e pela Eletrobrás responsável por gerir, planejar e coordenar a expansão do sistema elétrico nacional.

Uma das importantes ferramentas de gestão adotadas pela Eletrobrás foi a criação do Orçamento Plurianual do setor de energia elétrica (OPE), responsável pela coleta de informações junto às empresas coligadas para priorizar projetos e levantar necessidades de equipamentos e assessoria técnica. Neste caso específico, a sistematização do planejamento, por meio do minucioso levantamento de informação, serviria de base relevante para a previsão de demanda da indústria de equipamentos, uma vez que o perfil desta indústria – em grande parte operando sob processos de produção sob encomenda – dependia de informações sobre estimativa de demanda para planejamento de suas operações. A centralização, organização e esforço de planejamento adotados pela Eletrobrás podem ser considerados, neste ponto, aliados e parceiros da indústria.

Como uma de suas funções era assessorar e fomentar a formação técnica no setor, a Eletrobrás cria em 1971, o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico, com o qual destinava 0,5% de seu lucro líquido para a formação profissional.

Durante a década de 1970, o inventário de empresas geradoras de energia, dentro de um novo escopo de participação e controle estatal era formado, majoritariamente, por empresas subsidiárias da Eletrobrás e por empresas coligadas, geralmente empresas estatais estaduais, nas quais a Eletrobrás tinha participação acionária, sempre inferior à 50% das ações. Neste cenário, a Eletrobrás representava o maior montante dos investimentos efetuados no setor.

A integração com a indústria de equipamentos elétricos progredia, mesmo que de forma indireta. A Eletrobrás mantinha interesse em expandir sempre que possível os índices de nacionalização de equipamentos dos seus empreendimentos; como exemplo desta postura, podemos citar o Decreto Lei nº 76.408 de 1975, que criou os Núcleos de Articulação com a Indústria (NAI), nos quais a Eletrobrás atuaria como coordenadora; o objetivo destes núcleos seria estabelecer estudos de verificação dos motivos de não fabricação nacional de alguns produtos que eram, até então, importados. Os esforços da Eletrobrás podem ser traduzidos quantitativamente pois entre 1974 e 1979 os índices de nacionalização das compras realizadas pela Holding para suprimento de seus projetos passou de 64% para 76%.

Ainda com intuito de institucionalização, profissionalização e incremento do setor, seguindo princípios de gestão empresarial modernos, o Ministério das Minas e Energia, criou em 1976, o Sistema de Informações Estatísticas do Setor de Energia Elétrica (SIESE), cuja coleta, análise e coordenação dos dados ficaria sob a responsabilidade da Eletrobrás. Tratava-se de um sistema de inteligência de mercado para um processo de tomada de decisões mais assertivo para o desenvolvimento do setor.

Podemos destacar outra contribuição da Eletrobrás para fomento do desenvolvimento, no entanto, agora com relação ao setor agrícola e pecuário: em 1976 a Eletrobrás cria o Departamento de Eletrificação Rural.

Outra iniciativa empreendedora que podemos destacar no período foi a criação do Centro de Pesquisas em Energia Elétrica (Cepel), em 1974, em que o objetivo era desenvolver tecnologia especializada para o setor. Mais uma vez ligada às intenções de autonomia técnica nacional.

Contemplando a trajetória e as contribuições da Eletrobrás expostas no estudo de Eccard, no que tange a missão de planejamento e coordenação do projeto de desenvolvimento do setor elétrico nacional, podemos concluir que, a partir da década de 1960, com os marcos referenciais da criação da Holding Eletrobrás e do MME, adentramos em um novo período alicerçado nas iniciativas empreendedoras Estatais de fomento da infraestrutura elétrica nacional, principalmente quanto aos grandes investimentos nas usinas geradoras de energia. De acordo com dados do boletim de planejamento da Eletrobrás, no período de 1974 a 1980, os investimentos da Holding, considerando Itaipu, passaram, gradativamente, de valores superiores a 50% do total investido no setor de geração de energia.

A efetiva expansão dos investimentos por meio de grandes empreendimentos, usinas de geração, representava um importante mercado consumidor para a indústria de bens de capital sob encomenda e para indústria de equipamentos elétricos de forma geral. Até a metade da década de 1970, os investimentos conseguiam se financiar por meio da geração de caixa originado da estratégia fiscal atrelada às tarifas. Com a pressão inflacionária e as decisões econômicas de controle das tarifas públicas, o setor precisou alterar sua estratégia para obtenção de recursos via financiamentos externos, o que no final da década de 1970, acrescido de fatores como a crise internacional e o aumento de juros, iria significar um delicado processo de endividamento e redução de investimentos no setor, culminando com a crise dos anos 1980. Desta forma, os anos 1990 seriam representados no setor elétrico pelo afastamento do Estado e reaproximação da iniciativa privada, por meio dos processos de privatizações, porém, este período extrapola o recorte temporal de nossa pesquisa.

Voltando às décadas de 1960 e 1970, reforçamos que este foi um período de significativa participação do Estado como agente empreendedor do setor elétrico, tendo como seu principal ator a Eletrobrás. E o aumento expressivo nos investimentos do setor durante este período – conforme dados da expansão de potência instalada apresentados anteriormente - , foi, sem embargo, um cenário bastante favorável para a indústria de equipamentos elétricos, principalmente para iniciativa privada nacional, mesmo que muitas vezes esse capital privado fosse representado por subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas.

Os aspectos políticos e econômicos sobre os quais nos debruçamos já seriam relevantes para escolha da Eletrobrás como referência de pesquisa e amostra, sob o ponto de vista de demanda, para compreender a atuação e o perfil da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico.

Ademais, podemos indicar o aspecto qualitativo desta estrutura que hoje representa 35% da capacidade gerada de energia no país – com 169 usinas: 40 hidrelétricas, 123 térmicas, quatro eólicas e duas nucleares, e 52% do total de linhas de transmissão.²⁶¹

A Eletrobrás é uma empresa de economia mista e capital aberto, da qual o governo brasileiro detém 54,46% das ações ordinárias, atua na condição de Holding e tem controle sobre grande parte dos sistemas de geração e transmissão de energia. Este controle é exercido

²⁶¹ Dados institucionais sobre o inventário das empresa que compõe a Holding Eletrobrás. Disponível em:<[HTTP://eletrobras.com.br](http://eletrobras.com.br)>. Acesso em 22/06/2013.

por meio de suas subsidiárias, que podem ser verificadas a seguir com suas respectivas usinas hidrelétricas, que servirão como base de demanda para identificação da origem dos equipamentos que formam seus inventários, com recorte específico para os sistemas de geração de energia hidrelétrica. Seu inventário de geração total inclui, também, térmicas e nucleares, a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – Eletrobrás CGTE e Eletrobrás Eletronuclear, respectivamente. Além destas, podemos ainda elencar outras empresas também controladas pela Holding: um Centro de Pesquisa em Energia Elétrica (Eletrobrás Cepel), e a Eletrobrás Participações (Eletrobrás Eletropar). Adicionalmente, na área de distribuição, a empresa atua com outras subsidiárias, a Eletrobrás Amazonas Energia, Eletrobrás Distribuição Acre, Eletrobrás Distribuição Roraima, Eletrobrás Distribuição Rondônia, Eletrobrás Distribuição Piauí e Eletrobrás Distribuição Alagoas.²⁶²

3.2 Inventário das Usinas da Eletrobrás - Identificação dos fornecedores de equipamentos a partir da demanda

Nesta parte, iremos estabelecer a metodologia utilizada para analisar a indústria de equipamentos elétricos pesados, sob a perspectiva da demanda. Inicialmente, destacamos o inventário das usinas de geração de energia hidrelétrica das empresas subsidiárias da Eletrobrás, suas 05 subsidiárias são formadas por 40 usinas hidrelétricas - UHE, incluindo Itaipu binacional. Em seguida, identificamos o período de construção de cada um dos empreendimentos, para, então, concluir o recorte de pesquisa selecionando as usinas construídas no intervalo temporal do nosso objeto. É importante ressaltar que incluímos, também, na amostra aquelas usinas que tiveram apenas parte de seu período de construção no intervalo compreendido entre 1960 e 1980. A partir deste recorte, pesquisamos a origem dos equipamentos que constituem o inventário da casa de máquinas de cada uma das usinas, identificando as empresas fornecedoras e sua origem.

A pesquisa se desenvolveu com base em dados institucionais da Eletrobrás, informações obtidas por contato telefônico com as usinas, e também por fontes secundárias, majoritariamente por meio de buscas efetuadas nos jornais: *O Estado de São Paulo*, *Gazeta Mercantil* e em estudos técnicos da FINEP. O objetivo da busca foi identificar para cada uma

²⁶² Conforme dados institucionais Eletrobrás. . Disponível em:<[HTTP://eletrobras.com.br](http://eletrobras.com.br)>. Acesso em 22/06/2013.

das usinas relacionadas a origem dos equipamentos da casa de força: com destaque para turbinas, geradores e transformadores. Abaixo temos as usinas do Sistema Eletrobrás:

Tabela 8: Inventário de usinas da Eletrobrás

Subsidiárias Eletrobrás do sistema de geração de Energia - UHE		
Subsidiárias	Usinas - UHE	Período de construção
Eletrobrás Chesf	Araras	1956 a abril 1967
	Boa Esperança	Ago-1964 a abril-1970
	Camaçari (térmica)	1977 a 1979
	Curemas	1939 a 1957
	Funil	1954 a ago/1962
	Luiz Gonzaga	Jul 1979 a 13/jun 1988
	Apolônio Sales	15 jan 1971 a abril 1977
	Paulo Afonso I	1948 a dez/1954
	Paulo Afonso II	1955 a 1961
	Paulo Afonso III	1967 a 1971
	Paulo Afonso IV	1972 a 1979
	Pedra	Set /1976 a Nov/1978
	Piloto	08 out/1949
	Sobradinho	Jun/1973 a Nov/1979
	Xingó	Mar/1987 a dez/1994
Furnas	Usina Baguari	2009
	Usina Corumbá	1982-1997
	Usina de Funil	1961-1969
	Usina de Furnas	1958-1963
	Usina de Itumbiara	1974-1980
	Usina Foz do Chapecó	2007-2010
	Usina Luiz C.B. Carvalho (Estreito)	1963-1969
	Usina de manso	Década de 80
	Usina de Marimbondo	1971-1975

	Usina Mascarenhas de Moraes (Peixoto)	1950-1957
	Usina de peixe Angelical	2002-2006
	Usina de Porto Colômbia	1970-1973
	Usina de Serra da Mesa	1998
	Usina Serra do Facão	2007-2010
	Usina Retiro Baixo	2007-2010
	Usina de Simplicio/Anta	Em construção
	Usina de Santo Antônio	Em construção
Eletrosul	Usina Passo São João	2012
	Usina Mauá	2012
Eletronorte	Tucuruí (PA)	1974 – 1984
	Coaracy Nunes (AP)	Conclusão - 1975
	Samuel (RO)	1982 – 1996
	Curuá-Una (PA)	1977
Eletrobrás Amazonas Energia (sistema de geração composto por usinas térmicas e hidrelétrica + compra de energia de produtores independentes)	Usina Hidrelétrica de Balbina	1985-1989

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base em dados institucionais das subsidiárias Eletrobrás, de acordo com dados da Aneel/BIG (Banco de informações de Geração – consideradas apenas as fontes de geração hidrelétricas).

A apresentação dos dados da pesquisa será feita em 04 grupos, representados pelas subsidiárias da Eletrobrás.

3.2.1 - Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf²⁶³ -

Mapa do sistema de geração Chesf:

Fonte: Eletrobrás

Nota: Os pontos amarelos representam a localização geográfica das usinas da Chesf.

Mapa 1: Sistema Chesf

Iniciamos a análise, sob a perspectiva da demanda, com a Chesf, sua história merece destaque pois indica uma primeira movimentação estatal em direção ao fomento da infraestrutura do setor elétrico, sobretudo, no que diz respeito a regiões com acentuados problemas gerados pela seca. A percepção estratégica do potencial de aproveitamento do São Francisco gerou vários pedidos de concessão de uso. No início do século XX, o Inglês Richard Reidy solicitou a concessão, que foi negada pelo governo da época, outros também tentaram. Já na década de 20, tiveram início estudos mais estruturados acerca das possibilidades de aproveitamento dos recursos hídricos do São Francisco.²⁶⁴

²⁶³ De acordo com dados institucionais da empresa, a Chesf tem capacidade instalada de geração de 10.615 MW, com produção de energia de 33.854 GWh. A energia produzida é distribuída para região Nordeste 39,21%, Sudeste e Centro Oeste 49,59%, Sul 3,31%, norte 7,89%. Emprega aproximadamente 5000 funcionários. Disponível em: <http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/inicio>. Acesso em: 10/07/2013.

²⁶⁴ Mais informações sobre as tentativas de empreendimentos no início do século frente a percepção de grande potencial da região ver: GOMES, Francisco de Assis Magalhães. **História & energia: a eletrificação no Brasil**. São Paulo: Eletropaulo, 1986. CHESF. Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. Recife, 2002.

De acordo com Jucá²⁶⁵, a formalização inicial para constituição da empresa teve início em 1945, quando o presidente Getúlio Vargas assinou 03 decretos: 8.031, 8032 e 19.706 que tratavam, respectivamente, da autorização para constituição da empresa, da criação de uma linha de crédito especial junto ao Ministério da Fazenda para subscrição de ações do empreendimento, e do período de concessão de 50 anos para aproveitamento do rio São Francisco. A constituição formal da empresa, ocorre em 1948, e em 1949, o projeto piloto da Usina foi finalizado e enviado ao presidente Gaspar Dutra. Em 1954, a usina Paulo Afonso I foi inaugurada. Principalmente neste período incipiente de operação, os relatos operacionais apresentam a expressiva participação de empresas estrangeiras para sistematização e treinamento dos funcionários que passariam a atuar como os responsáveis pela operação do sistema, merecendo destaque as empresas, Westinghouse, Electricité de France e Light.

A partir deste ponto, o nosso olhar será direcionado para os empreendimentos contruídos nas décadas de 1960 e 1970, como o objetivo de estabelecer uma leitura acerca da origem dos equipamentos destas Usinas que formam o sistema Chesf.

Iniciamos com a Usina Hidrelétrica de Araras. O processo de construção do empreendimento de Araras²⁶⁶ ocorre entre 1956 e 1967, e a usina, localizado na cidade de Reriutuba/CE, possui dois geradores e duas turbinas, com potência instalada de 4000 Kw. O projeto de engenharia civil da barragem foi desenvolvido pelo DNOCS²⁶⁷ – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.

Com relação aos equipamentos da Usina²⁶⁸, nos cabe destacar a origem das turbinas e dos geradores. As duas turbinas foram fornecidas pela empresa Alemã Voith – Heidenhein e os geradores pela multinacional Brown Boveri fabricados no Brasil. Assim, o fornecimento das duas turbinas ficou sob a responsabilidade de uma empresa de tradição mundial no fornecimento destes equipamentos, seu histórico produtivo de mais de 16 mil unidades

²⁶⁵ JUCÁ, Joselice. **CHESF, 35 anos de história**. Recife: CHESF, 1982.

²⁶⁶ De acordo com dados institucionais da Chesf, a Usina é constituída por 2 unidades geradoras de 2.000 kW, perfazendo um total de 4.000 kW. A sala de máquinas encontra-se no subsolo abrangendo uma área de 379,50 m². O suprimento d'água é efetuado por meio de dois condutos forçados ligando o reservatório às turbinas. A tomada d'água é efetuada por meio de dois condutos forçados ligando o reservatório às turbinas. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 02 transformadores de 2,5 MVA que elevam a tensão de 6,3 kV para 69 kV. A partir desse ponto, é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Araras - 69 kV. Consulta Eletrobrás em 01/08/2014, <<http://www.eletrobras.com.br>>

²⁶⁷ Mais informações sobre os investimentos do DNOCS para o empreendimento de Araras ver: “DNOCS aplica 76,6 bilhões”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 11/12/1966. Geral. p.7.

²⁶⁸ Informações sobre a participação das indústrias de bens de capital na construção dos empreendimentos hidrelétricos ver: “Voith e Bardella nas Obras de Três Marias”. *Jornal o Estado de São Paulo*. São Paulo. 27/07/1960. Indústria Produtos e Processos. p. 18.

instaladas em empreendimentos localizados em dezenas de países, corrobora uma das condições estruturais competitivas que mencionamos em capítulo anterior, no qual destacamos as principais características e desafios da indústria de equipamentos do setor elétrico. O elemento técnico, associado à tradição da multinacional, sem embargo, conferem à empresa as condições necessárias a sua vantagem competitiva.

No entanto, o caso em tela nos permite destacar o espaço de atuação que caberia à indústria nacional. Considerando o contexto de competitividade mundial da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico, àquela que demonstrasse um olhar estratégico para consolidar sua participação de mercado, caberia atuar nos espaços livres, que geralmente eram aqueles com menores demandas técnicas. Ademais, quando muito, caberia a atuação sob a forma de parcerias, fusões, *joint ventures*, atendendo, assim, uma relevante tendência mundial de concentração no setor, à qual, também, fizemos referência anterior neste trabalho. No caso da Voith, a associação estabelecida ocorreu com a empresa nacional Bardella, a empresa alemã, vislumbrando o potencial de desenvolvimento hidrelétrico brasileiro, concretiza seu programa de fabricação de turbinas no Brasil. Para isso, estabelece, em 1957, a operação Voith-Bardella, na qual a reconhecida técnica mundial associa-se a uma empresa nacional com tradição de mercado. Até 1960 mais de 16 turbinas foram produzidas no Brasil, e esta operação segue em expansão nos anos seguintes.²⁶⁹

Cabe aqui ressaltar que a empresa nacional Bardella participou ativamente do fornecimento de vários empreendimentos nacionais aos quais a Voith estaria atrelada como principal fornecedor. O projeto da parceria previa a produção de turbinas nacionais²⁷⁰, de maneira que estes planos permitiram, por sua ordem, a modernização das plantas da Bardella com modernos equipamentos, todos importados da Alemanha. A associação buscava espaço de atuação da Voith em território nacional, uma divisão do trabalho e também o fornecimento de equipamentos para modernização da indústria nacional, observamos, assim, o empenho do capital internacional para atuação em diversas frentes devido a sua condição favorável de concentração técnica e financeira.

²⁶⁹ A Voith tornou-se sócia da Bardella, e partilha tecnologia para produção nacional. Utiliza o mercado e a infraestrutura da empresa nacional, e em contrapartida ocorre um expressivo processo de modernização na infraestrutura da Bardella. Ver informe institucional Bardella: Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 26/04/1961. Indústria Produtos e Processos. p.4.

²⁷⁰ Este projeto de produção nacional de turbinas ocorreria gradativamente a partir de 1958/59, com o processo de modernização da fábrica da Bardella, a Voith se tornava acionista da Bardella, com participação acionária de 25%. Mais informações em dados institucionais e: “Programa de fabricação da Bardella de 1960”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 13/01/1960. Indústria Produtos e Processos. p.12.

A atuação da empresa nacional foi viabilizada pela participação acionária de 25% da multinacional Alemã Voith, e pelo licenciamento de desenhos e projetos para construção de equipamentos e componentes, esta associação permitiu à empresa o aporte financeiro, o acesso à tecnologia, aos processos e ao capital humano necessário para sua participação ativa como fornecedora de equipamentos elétricos para os empreendimentos nacionais.

A Usina Boa Esperança²⁷¹ teve seu projeto de construção desenvolvido entre 1964 e 1970, situando-se no município de Guadalupe/PI. A usina foi transferida para a Chesf em 1968, e atualmente conta com 04 unidades geradoras de energia, destas, duas entraram em operação durante a década de 1970 e as demais na década de 1990.

A construção desta Usina lograva um importante papel de incremento à infraestrutura e às condições de desenvolvimento econômico da região nordeste, Maranhão, Piauí e parte dos estados do Ceará e Pernambuco. A previsão de energia a ser gerada pela empresa era de 250 mil kW e representava fator determinante para a economia regional. O alcance da obra levaria benefícios a uma área de 590.000 Km com uma população de aproximadamente 4,6 milhões de habitantes.²⁷²

O empreendimento não foi diretamente desenvolvido pela Eletrobrás, inicialmente estava sob a responsabilidade da COHEBE, Companhia Hidrelétrica Boa Esperança, passando a constituir o inventário da Holding, por meio da sua subsidiária Chesf, apenas posteriormente. O governo brasileiro buscou recursos estrangeiros para obter o financiamento necessário para a conclusão da obra.²⁷³

²⁷¹Conforme dados institucionais da Chesf destacamos algumas informações técnicas do empreendimento: o aproveitamento hidrelétrico de Boa Esperança, que foi implantado pela COHEBE a partir de 1968 e posteriormente transferido para a CHESF, está localizado no município de Guadalupe, estado do Piauí a aproximadamente 80 km a montante da cidade de Floriano/PI. O Aproveitamento de Boa Esperança tem uma área de drenagem de 87.500 km², e está instalado no rio Parnaíba, cuja bacia hidrográfica tem uma área da ordem de 300.000 km², com extensão de 1.716 km da sua nascente na Chapada da Tabatinga até o Atlântico. O represamento de Boa Esperança é feito por uma barragem do tipo mista terra-enrocamento, com altura máxima de 53 m, e comprimento total da crista de 5.212 m, associada a estruturas de concreto tais como: vertedouro dotado de 6 comportas tipo setor com vazão máxima de 12.000 m³/s; casa de força do tipo semi-abrigada, com 4 unidades geradoras acionadas por turbinas Francis, sendo 2 unidades de 55.000 kW cada, e 2 unidades de 63.650 kW cada, totalizando uma capacidade instalada de 237.300 kW. O sistema utilizado para disponibilizar a energia gerada é composto por uma subestação elevadora com 03 transformadores de 70 MVA e 01 de 60 MVA, que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Boa Esperança - 500/230 kV. Consulta Eletrobrás em 01/08/2014 <<http://www.eletrobras.com.br>>.

²⁷² Mais informações ver: “Boa Esperança Complementará Paulo Afonso”. *Jornal O Estado de São Paulo*. 05/09/1966. Geral. p.38.

²⁷³ “8,9 milhões de dólares para usina”. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 29/10/1965. Geral. p.34.

Com o objetivo de estabelecer uma leitura acerca da origem dos equipamentos utilizados na Usina de Boa Esperança, apresentaremos a seguir, brevemente, algumas das negociações deste processo: as comportas de Aço e o respectivo sistema de acionamento foram encomendadas da Yshikawajima do Brasil, subsidiária da empresa japonesa.²⁷⁴ As turbinas foram adquiridas de uma empresa americana e os geradores de uma empresa brasileira. Neste caso não foi possível confirmar o nome dos fornecedores de equipamentos.

A usina de Funil²⁷⁵ foi construída entre 1954 e 1962 e está localizada no município de Ubaitaba/BA. Opera com 03 unidades geradoras, com potência total instalada de 30.000 Kw. Com relação aos equipamentos destacamos: 03 unidades geradoras, do tipo síncrono vertical, com potência instalada de 10.000 Kw cada uma. Foram fornecidos pela empresa General Electric S.A, instalada em Campinas no estado de São Paulo, 03 turbinas do tipo Francis, a primeira fornecida pela empresa Riva Calzoni S.P.A de origem italiana e as 02 outras fornecidas pela Societe Forges Ateliers de origem francesa.²⁷⁶

Os recursos para construção da Usina do Funil tiveram origem no Fundo Federal de Eletrificação – criado pela lei 2.306 de 31 de agosto de 1954, coordenados pela concessão de

²⁷⁴ “COHEBE cumpre o seu objetivo”. *Jornal O Estado de São Paulo*. 25/02/1966. Geral.p.5.

²⁷⁵ De acordo com dados institucionais da Chesf destacamos a descrição do sistema de aproveitamento de Funil: O aproveitamento hidrelétrico de Funil localiza-se no estado da Bahia no município de Ubaitaba. A Usina de Funil está instalada no rio de Contas, um dos cinco principais rios do Estado da Bahia, que nasce na vertente leste da Serra das Almas, na Chapada Diamantina e é um dos componentes da "Bacia do Leste". Está posicionada a 122 km a jusante da Usina da Pedra, outra instalação da CHESF. A extensão da bacia hidrográfica do rio das Contas é da ordem de 53.000 km², dos quais cerca de 75 % situam-se no "Polígono das Secas". A parte restante atravessa zona de matas da região cacauieira. Com uma extensão de pouco mais de 500 Km, apresenta desde a nascente até sua foz em Itacaré, uma queda de 615m. Seu regime, genuinamente torrencial, apresenta grandes variações de descargas. O represamento do Funil, com área de drenagem de 45.400 km², é feito por uma barragem de gravidade dotada de oito comportas de setor e construída em concreto com 292,69m de comprimento total na crista, 58 m de largura máxima na fundação e altura máxima acima da fundação da ordem de 60m. com crista na cota 86,81m. O coroamento da barragem é na cota 97m. A Usina geradora encontra-se localizada na margem direita a jusante da ombreira e é composta por 3 unidades geradoras de 10.000 kW, perfazendo um total de 30.000 kW. O sistema utilizado para disponibilizar a energia gerada é composto por uma subestação elevadora, com nove transformadores monofásicos de 4.800 kVA cada um, que elevam a tensão de um valor de 6.600 volts para 115.000 volts. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Funil II (localizada próxima à Usina), onde a tensão de 115.000 volts é elevada para 230.000 volts. Disponível em: < <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 10/07/2013.

²⁷⁶ A Empresa General Electric S/A, subsidiária da americana General Electric Co. Conta com tradição que remonta ao início do século, condições de Know How e capacidade financeira de investimento que lhe permitem manter forte poder de competitividade no setor. Neste caso, a planta de Campinas, até 1965 já havia sido produzidos mais de 20 geradores encomendados por diversas empresas de energia elétrica espalhadas pelo país. Mais informações ver: “Geradores para acionamento por Turbinas Hidráulicas. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 14/04/1965. Indústria Produtos e Processos. Geral. p.16.

empréstimos via BNDE. O banco serviu também como avalista para a compra dos equipamentos da usina feitos no exterior.²⁷⁷

A Usina de Luis Gonzaga²⁷⁸ foi construída entre julho de 1979 e 1988, e está situada em Pernambuco. O sistema de geração da hidrelétrica contempla 06 unidades geradoras e 06 turbinas. O processo de construção da usina esteve vinculado às negociações financeiras iniciadas em visita do presidente Geisel à França, em maio de 1976. Neste período, a liquidez de recursos internos para financiar os empreendimentos decrescia de forma significativa, o que impulsionava a busca por liquidez externa, que ocorriam, geralmente, via acordos bilaterais que chegavam sob a forma de financiamentos vinculados a processos de *supplier credits*. No entanto, este padrão de comportamento feria os interesses da indústria nacional que já apresentava capacidade ociosa relevante no período, fato que se agravaria, sobremaneira, na década seguinte em virtude da escassez de recursos associada à redução dos empreendimentos.

O posicionamento da indústria e de suas instituições representativas – Abinee e Abdid – era de expressiva articulação em defesa de seus interesses associados à proposta inicial dos governos brasileiros de incentivar e desenvolver a indústria de base nacional, todas as tentativas de pressão encontravam base nas intenções políticas nacionais, entretanto, estas se defrontavam com a progressiva escassez de recursos para financiamento interno, assim, estava posto o embate.

Desta forma, os espaços conquistados pela indústria nacional nos empreendimentos em andamento dependiam, sobremaneira, das pressões estabelecidas pelo setor e da vontade

²⁷⁷ Informações ver: “Bahia: Utilização do potencial do Funil. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 25/07/1959. Geral. p.5.

²⁷⁸ De acordo com dados institucionais da Chesf, o aproveitamento hidrelétrico de Itaparica, que passou a se chamar Luiz Gonzaga em homenagem ao “rei do baião nordestino” de mesmo nome. Sua Usina localiza-se no estado de Pernambuco, 25 km a jusante da cidade de Petrolândia/PE. A Usina Luiz Gonzaga está instalada no São Francisco, principal rio da região nordestina, com área de drenagem de 592.479 km², bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km, desde sua nascente na Serra da Canastra em Minas Gerais, até sua foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. Está posicionada no rio São Francisco 50 km a montante do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso, possuindo, além da função de geração de energia elétrica, a de regularização das vazões afluentes diárias e semanais daquelas usinas. O represamento de Itaparica é feito por uma barragem de seção mista terra-enrocamento, com altura máxima da ordem de 105,00 m, associada às estruturas de concreto da casa de máquinas e vertedouro que é dotado de 09 comportas tipo setor, com uma extensão total da crista de 4.700 m, incluindo o trecho das estruturas de concreto cerca de 720 m. O coroamento da barragem é na cota 308,10 m com largura da crista em 10,00 m. Na Usina estão instaladas 6 unidades com potência unitária de 246.600 kW, totalizando 1.479.600 kW. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 09 transformadores de 185 MVA que elevam a tensão de 16 kV para 500 kV. Disponível em: <<http://chesf.gov.br>>. Acesso em: 10/07/2013.

política dos agentes envolvidos nas negociações, de buscarem, na medida do possível, as condições mínimas para a indústria nacional. Mas o que podia ser percebido era um gradual afastamento da indústria das esferas de negociação destes empreendimentos, já que nos casos de necessidade de recursos externos estas eram feitas diretamente com agentes internacionais, que incluíam nas condições de empréstimos a aquisição dos equipamentos.

No caso de Itaparica, embora dependente da obtenção dos recursos externos, o governo ainda se mostrou mais atuante quanto a participação da indústria nacional pois recusou a primeira proposta apresentada pelo consórcio francês que contemplava reduzida participação brasileira. As pressões nacionais, neste caso, da indústria e também do governo, resultaram em nova proposta, mais benéfica à indústria nacional. É importante destacar, como nos apresenta Klein, que a viagem presidencial à França foi precedida por uma reunião do presidente da Abdib, Claudio Bardella, com representantes do consórcio europeu que resultou em um acordo de intenções acerca da participação da empresa nacional.²⁷⁹

Estes esforços resultaram em condições mais apropriadas para atuação da empresa nacional, mas os entraves e pressões internacionais permaneceriam sob outras perspectivas, os preços estipulados pelos equipamentos a serem importados pelo consórcio europeu apresentavam preços estabelecidos acima da média internacional. Assim, tentou-se sobretaxar os produtos que caberiam ao processo de importação, proposta esta que foi recusada pelo governo brasileiro que exigiu a redução dos preços inicialmente apresentados.²⁸⁰

Este período evidencia o aumento expressivo das pressões internas e externas para o desenvolvimento do setor, ademais, podemos, sem embargo, concluir que as limitações internas, associadas aos fortes interesses do capital externo fragilizam e condicionam as possibilidades para o desenvolvimento da indústria nacional.

Para a usina de Itaparica, os recursos para o empreendimento vieram, em grande parte, de fontes de financiamento externo, o que fez com que parcela significativa dos equipamentos fosse proveniente de empresas francesas e alemãs, contrariando os interesses da indústria nacional, que já apresentava capacidade para atender parte significativa da demanda.

²⁷⁹ KLEIN, Lúcia. **A implementação dos grandes projetos governamentais nos setores siderúrgico e hidrelétrico, 1974-79**. Relatório de Pesquisa, FINEP, 1980.

²⁸⁰ “Eletrobrás rejeita proposta do consórcio europeu para usina”. *Jornal do Brasil*. Rio de Janeiro. 21/07/77. p.27.

Em relação a Itaparica, a indústria nacional já deveria ter fornecido turbinas e geradores (75%); comportas (100%); equipamentos auxiliares (100%); transformadores, reatores e linhas de transmissão (46%).²⁸¹

A empresa Siemens forneceu 03 hidrogeradores, sua unidade no Brasil é pólo mundial de fabricação destes equipamentos²⁸², parte das turbinas seriam fornecidas pela empresa Voith. Os demais equipamentos foram importados do consórcio europeu.

Prosseguindo com o inventário CHESF temos o complexo Paulo Afonso que é formado pelas usinas Paulo Afonso I,II,III,IV e Apolônio Sales.

A Usina Apolônio Sales²⁸³, Moxotó, foi construída entre 1971 e 1977, localizada no município de Delmiro Gouveia/AL. Possui uma infraestrutura de equipamentos formada por 04 unidades geradoras e 04 turbinas com potência instalada de 400.000 Kw.

Os projetos de empreendimentos hidrelétricos esboçados para a década de 1970 são parte de uma resposta técnica e de planejamento do Estado com o propósito de fazer frente a expansão da demanda por energia elétrica no país. Entre 1969 e 1970, a demanda cresceu a taxa de 12% e as estimativas da Eletrobrás apontavam a de permanência de incrementos das taxas anuais conforme destaca matéria publicada no Jornal *O Estado de São Paulo*.

Para atender a esta previsível demanda futura terá a Eletrobrás de adicionar mais 5.800 mil kW de potência instalada entre 1971 e 1974,

²⁸¹ Conforme discurso de um empresário da indústria de equipamentos pesados ver: “Mesmo endividado setor elétrico faz encomendas. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo.18/11/1981. Geral.p.24.

²⁸² “Siemens-Itaparica: mais energia Siemens para o Nordeste” . Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 20/10/1988. Geral.p.20.

²⁸³ De acordo com dados institucionais da Chesf destacamos as características operacionais da Usina de Apolônio Sales, o aproveitamento hidrelétrico de Moxotó, encontra-se localizado no município de Delmiro Gouveia - AL, à 8 km da cidade de Paulo Afonso - BA. Integrante do Complexo de Paulo Afonso, a Usina Apolônio Sales localiza-se cerca de 3 quilômetros a montante da barragem Delmiro Gouveia, de modo que a água turbinada em suas máquinas, aciona também as Usinas de Paulo Afonso I, II e III. Num segundo desnível em cascata e através de um canal escavado a partir de sua margem direita, o reservatório de Moxotó fornece a água necessária ao acionamento da Usina de Paulo Afonso IV, que se situa em paralelo ao mesmo. A Usina de Apolônio Sales, construída e projetada pela CHESF, está instalada no São Francisco, principal rio da região nordestina, com área de drenagem de 605.171 km², bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km, desde sua nascente na Serra da Canastra em Minas Gerais, até sua foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. O represamento de Moxotó consta de uma barragem mista terra-enrocamento, com altura máxima de 30 m e comprimento total da crista de 2.825m, associado às estruturas de concreto tais como: 01 (um) descarregador de fundo, 01 (um) vertedouro com descarga controlada dotado de 20 comportas do tipo setor, com capacidade máxima de descarga de 28.000 m³/s e casa de força com 4 unidades geradoras, acionadas por turbinas Kaplan, cada uma com 100.000 kW, totalizando uma potência instalada de 400.000 kW. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 06 transformadores de 80 MVA que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV. Disponível em:< <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 15/07/2013.

período em que deverão ser iniciados investimentos para agregar mais 13 milhões de kW para entrada em operação entre 1975/1979. Para realização dessas obras e mais as correspondentes às linhas de transmissão e distribuição serão necessários investimentos vultosos da ordem de Cr\$ 4,5 bilhões anuais ou seja o equivalente a 1 bilhão de dólares para os quais a Eletrobrás concorrerá com 40% de recursos próprios.²⁸⁴

Entre estas obras estava o projeto da Usina Apolônio Sales integrante do complexo Paulo Afonso. A questão da posse estratégica, pela Eletrobrás, dos esforços de planejamento para o desenvolvimento do setor nos indica aspectos positivos do projeto de desenvolvimento da infraestrutura nacional, cabendo, ainda, o destaque para a origem dos valores para concretização das obras. O controle de parte significativa dos recursos para concessão dos créditos indica possibilidades mais amplas de articulação total do processo e, em uma primeira aproximação, certa independência no que diz respeito a escolha dos equipamentos que iriam compor a infraestrutura destes empreendimentos, situação diferente de outros períodos de mais intensa dependência direta de capital externo para financiamento das obras.

No entanto, fora os 40% de recursos próprios, o financiamento das obras da Usina de Apolônio Sales teve expressiva contribuição de financiamento direto do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento – e esta participação pode ser evidenciada nos diversos editais para convocação de concorrência para compra de equipamentos. Destacamos abaixo, com a proposta de ilustrar o processo decorrente da fonte de financiamento, parte do texto de um destes editais publicados no jornal *O Estado de São Paulo* em 1971, período inicial do projeto:

(...)A COMPANHIA HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO – CHESF – realizará uma licitação internacional, limitada aos fabricantes selecionados através da Pré-Qualificação a que se refere o presente aviso, para o fornecimento e supervisão de montagem de pontes rolantes para a USINA DE MOXOTÓ. Para pagamento dos equipamentos mencionados espera contar a CHESF com os recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID – através de financiamento ora em fase de negociação. Somente poderão participar da licitação internacional os fabricantes brasileiros e os fabricantes estrangeiros que sejam nacionais

²⁸⁴ “Eletrobrás reduz juros dos créditos”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 20/01/1971. Geral. p.22.

de qualquer dos países membros do Banco Interamericano de Desenvolvimento.(...)²⁸⁵

O exemplo destacado, corrobora a compreensão da coesão existente entre a barganha do capital que proporciona o desenvolvimento e as demais forças que se associam e logram destaque junto a ele. Uma breve análise da composição dos países membro do BID²⁸⁶ no início da década de 1970 nos possibilita inferir acerca da origem daquelas empresas que teriam condições de atender as demandas por equipamentos que se colocavam. Esta composição parece abarcar as condições elementares para atuação das empresas nacionais e estrangeiras em seus espaços pré-reservados.

Evidenciamos as condições acima expostas na consolidação do fornecimento dos equipamentos para a Usina Apolônio Sales. A infraestrutura principal de geração, geradores e turbinas, foi fornecida pelo consórcio GE formado pelas seguintes companhias: General Electric do Brasil (Líder), Canadian General Electric Company Limited e Dominion Engineering Works Limited.²⁸⁷

A usina Paulo Afonso II²⁸⁸, integrante do complexo Paulo Afonso, foi construída entre 1955 e 1961, está localizado no município de Paulo Afonso/BA e possui 06 unidades geradoras com potência instalada de 443.000 kW.

²⁸⁵ “Pré-qualificação de fabricantes, Usina de Moxotó”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 26/10/1971. Geral. p.8.

²⁸⁶ De acordo com dados do BID, até a primeira metade da década de 1970 a composição se limitava aos países da América Latina, EUA e Canadá (que adere ao sistema em 1972).

²⁸⁷ Dados obtidos em apresentações formais do consórcio GE feitas para prospectar sua participação no fornecimento dos equipamentos para o empreendimento de Itaipu, nesta ocasião foi apresentado memorial técnico do fornecimento de equipamentos similares em outros empreendimentos internacionais e nacionais, entre eles destacamos Moxotó. “Usina de Itaipu: Apresentação pelo Consórcio GE à Diretoria de Itaipu Binacional em Porto Presidente Strossner”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 04/11/1976. Geral. p. 27.

²⁸⁸ De acordo com dados institucionais da CHESF destacamos características operacionais na usina Paulo Afonso II, O aproveitamento hidrelétrico de Paulo Afonso II, integrante do Complexo de Paulo Afonso, localiza-se na cidade de Paulo Afonso, estado da Bahia. A Usina Paulo Afonso II, construída e projetada pela CHESF, está instalada no São Francisco, principal rio da região nordestina, com área de drenagem de 605.171 km², bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km, desde sua nascente na Serra da Canastra em Minas Gerais, até sua foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. As Usinas Paulo Afonso I, Paulo Afonso II e Paulo Afonso III estão em um mesmo represamento, constituído de uma barragem do tipo gravidade em concreto armado, com altura máxima de 20 m e comprimento total da crista de 4.707m, associado às estruturas de concreto tais como: 01 (um) vertedouro do tipo Krieger, com descarga livre; 04 (quatro) vertedouros de superfície, com comportas vagão, 01 descarregador de fundo; 2 drenos de areia; tomada d'água e casa de força subterrâneas, escavada em rocha sólida, com profundidade aproximada de 80m. A Usina Paulo Afonso II é constituída por 6 unidades geradoras acionadas por turbinas Francis, sendo 2 unidades com potência unitária de 70.000 kW, 1 unidade com potência unitária de **75.000 kW** e 3 unidades com potência unitária de **76.000 kW**, totalizando **443.000 kW**. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 18

Os equipamentos da casa de força, os geradores e as turbinas foram fornecidos por duas empresas multinacionais: a Hitachi, de origem japonesa, forneceu os geradores e 03 turbinas, as outras 03 foram fornecidas pela Asea, de origem sueca.²⁸⁹

A usina de Paulo Afonso III²⁹⁰ integra também o complexo hidrelétrico Paulo Afonso. Foi construída entre 1967 e 1971, sua infraestrutura de geração contempla 04 geradores e 04 turbinas que perfazem a capacidade de potência instalada de 794.200 Kw.

Com relação aos equipamentos da casa de forças, os 04 geradores da usina foram fornecidos pela Siemens, que desde 1963²⁹¹, opera em sua unidade fabril no Brasil produzindo diversos componentes de hidrogeradores. As 04 turbinas foram fabricadas pela Voith Brasil, em parceria com a empresa Escher Wyss AG.²⁹²

Finalizando o inventário de usinas do complexo Paulo Afonso/BA, temos a Usina Hidrelétrica de Paulo Afonso IV, construída entre 1972 e 1979. Em sua infraestrutura destacamos a casa de força composta por 06 unidades geradoras e 06 turbinas que totalizam a potência instalada de 2.462.400 Kw.

transformadores dos quais 09 são de 30 MVA cada um e o restante, são de 25 MVA cada um, que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Paulo Afonso - 230 kV. Disponível em: < <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 10/07/2013.

²⁸⁹ Dados obtidos em ligação feita a usina. Antes da fusão entre Asea, sueca e Brown Boveri, suíça que formaram a multinacional suíça chamada ABB.

²⁹⁰ Dados institucionais da Chesf destacam o funcionamento operacional do empreendimento, o aproveitamento hidrelétrico Paulo Afonso III, integrante do Complexo de Paulo Afonso, localiza-se na cidade de Paulo Afonso, estado da Bahia. A Usina Paulo Afonso III, construída e projetada pela CHESF, está instalada no São Francisco, principal rio da região nordestina, com área de drenagem de 605.171 km², bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km, desde sua nascente na Serra da Canastra em Minas Gerais, até sua foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. As Usinas Paulo Afonso I, Paulo Afonso II e Paulo Afonso III estão em um mesmo represamento, constituído de uma barragem do tipo gravidade em concreto armado, com altura máxima de 20 m e comprimento total da crista de 4.707m, associado às estruturas de concreto tais como: 01 (um) vertedouro do tipo Krieger, com descarga livre; 04 (quatro) vertedouros de superfície, com comportas vago; 01 descarregador de fundo; 2 drenos de areia; tomada d'água e casa de força subterrâneas, escavada em rocha sólida, com profundidade aproximada de 80m. A Usina de Paulo Afonso III possui **4 unidades geradoras** acionadas por turbinas Francis, com potência unitária de **198.550 kW**, totalizando **794.200 kW**. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 12 transformadores de 80 MVA cada um, que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Paulo Afonso - 230 kV, donde partem 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Sul (Salvador), 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Leste (Recife), 05 circuitos para o Sistema Regional Norte (Fortaleza) e uma interligação com a SE - Paulo Afonso IV - 230/500 kV, constituindo-se assim no principal nascedouro dos corredores de linhas de transmissão do Sistema CHESF. Disponível em: < <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 10/07/2013.

²⁹¹ A Siemens informa que seus geradores são responsáveis por 1/4 de toda a energia gerada no Brasil. As informações sobre a atuação da Siemens no fornecimento de equipamentos de geração para grandes empreendimentos nacionais foram obtidas por meio de dados institucionais e comunicados feitos à imprensa, ver por exemplo: "Paulo Afonso IV vai receber da Siemens os 5 maiores geradores já fabricados no Brasil". Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 01/07/1976. Geral.p.10.

²⁹² A Voith fabricou também as comportas e a máquina limpa grade. Ver: "Com Paulo Afonso III a Chesf põe em operação o maior conjunto hidrelétrico do Brasil, na atualidade". Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 30/11/1971. Geral.p.17.

As unidades de geradores encomendadas pela Chesf foram produzidos pela Siemens em sua unidade do bairro da Lapa em São Paulo, local onde são fabricados os equipamentos de geração de energia. As turbinas foram fornecidas pelo consórcio nacional constituído pelas empresas, Voith S/A Máquinas e Equipamentos, BSI – Indústrias Mecânicas S/A e Bardella S/A Indústrias Mecânicas. A produção ocorreu no Brasil com índice de nacionalização de 75%, o recursos para compra dos equipamentos foram obtidos por meio de financiamento da própria Eletrobrás.²⁹³

A usina da Pedra²⁹⁴ está localizada no estado da Bahia, foi construída entre 1976 e 1978, sua casa de força conta com uma unidade geradora fornecida pela empresa Brown Boveri e com uma turbina fornecida pela empresa Neyrpic/MEP que possibilita uma potência instalada de 20.000 Kw.

A Usina de Sobradinho²⁹⁵ está localizada na Bahia, a construção do empreendimento ocorreu entre 1973 e 1979 e contempla uma potência instalada de 1.050.300 Kw. Este

²⁹³ Informação sobre a origem dos recursos ver: "Hidrelétricas tem núcleos de apoio". *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 04/06/1976. Geral.p.27.

²⁹⁴ Destacamos a descrição operacional da Usina da Pedra de acordo com dados institucionais da Chesf; o aproveitamento hidrelétrico de Pedra localiza-se no estado da Bahia próximo a cidade de Jequié/BA. A Usina da Pedra encontra-se localizada no rio de Contas, num trecho denominado Pedra Santa, 18 km a montante da cidade de Jequié, sendo constituída por uma única máquina de 20.007 kW. Este rio constitui-se num importante curso d'água incluído entre os cinco mais importantes do estado da Bahia, que nasce na vertente leste da Serra das Almas, na Chapada Diamantina e é um dos componentes da "Bacia do Leste". Para a regularização das descargas do rio de Contas, num ponto onde a área de drenagem é de 38.720 km², criando um reservatório de acumulação de 1.750 hm³. Foi construída sobre rocha sã encontrada a mais ou menos 10 metros sob o leito do rio. O aproveitamento visa, além da regularização do rio para o controle das enchentes, abastecimento d'água, irrigação agrícola e geração de energia elétrica. A bacia hidrográfica do rio de Contas tem uma área da ordem de 53.000 km² dos quais, três quartas partes acham-se situadas no "Polígono das Secas". A parte restante atravessa zona de matas da região cacauzeira. Com uma extensão de pouco mais de 500 Km, apresenta desde a nascente até sua foz em Itacaré, uma queda de 615m. O represamento da Pedra é feito por uma barragem do tipo de peso aliviado, constituída por monolitos de cabeça de martelo com cavidade interna. É composta de 24 blocos dos quais os sete blocos centrais (de No 12 a 18) são vertentes, com crista na cota 219,00 m, dotados de sete comportas de setor de 9,0 metros de altura por 12,50 metros de vão. O coroamento da barragem é na cota 232m. O muro de contenção da margem esquerda é do tipo misto de alvenaria de pedra seca, reforçado por concreto levemente armado, na margem direita, o muro de contenção é de concreto e separa o dissipador de energia do conjunto descarregador de fundo da Usina hidrelétrica. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 01 transformador de 26 MVA, que eleva a tensão de 13,8 kV para 69 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de 69 kV, que se interliga com a SE - Funil 69 kV, passando a exercer um importante papel de reforço no suprimento de energia ao próprio regional de Funil. Disponível em: < <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 10/07/2013.

²⁹⁵ De acordo com dados institucionais da Chesf, o aproveitamento hidrelétrico de Sobradinho está localizado no estado da Bahia, distando cerca de 40 km a montante das cidades de Juazeiro/BA e Petrolina/PE. O Rio São Francisco nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, tendo uma bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km de sua nascente à foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. O Aproveitamento Hidrelétrico de Sobradinho está instalada no São Francisco, principal rio da região nordestina, com área de drenagem de 498.968 km², bacia hidrográfica da ordem de 630.000 km², com extensão de 3.200 km, desde sua nascente na Serra da Canastra em Minas Gerais, até sua foz em Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE. A Usina está posicionada no rio São Francisco a 748 km de sua foz, possuindo, além da função de geração de energia elétrica, a de principal fonte de regularização dos recursos hídricos da região. O reservatório de Sobradinho tem cerca de

potencial é proporcionado pela infraestrutura da casa de força que opera com 06 unidades geradoras e 06 turbinas.

As 06 turbinas e geradores da usina foram importadas da URSS, este processo de contingenciamento das importações incitava o debate interno em defesa da indústria nacional, o caso de Sobradinho o debate ocorria por conta dos oposicionistas ao governo.

(...) No debate com Saturnino Braga, o senador Passarinho contestou um aparte do representante governista Luiz Cavalcante, que se valeu de informações obtidas junto ao secretário da Indústria e Comércio de São Paulo, Osvaldo Palma, para dizer que o Brasil tem condições de produzir equipamentos para usinas hidrelétricas, embora o país continue realizando importações nessa área, como ocorreu com a usina de Sobradinho, construída com turbinas soviéticas. “Não creio – observou Passarinho – que o Brasil tenha condições para construir equipamentos deste gênero e não tenho notícia de uma única usina feita com turbinas brasileiras de grande porte.” O senador oposicionista disse, ao contrário, que é possível fazer muito mais, dando oportunidade à indústria nacional, com ampliação do mercado de trabalho e sem cair na recessão. Saturnino Braga defendeu o contingenciamento das importações, inclusive na área do petróleo(...) ²⁹⁶

A década de 1970, especialmente o período do governo Geisel, de 1974 a 1979, é representada por uma nova linha de pensamento quanto à política externa, na qual ocorre uma maior aproximação a Moscou, conhecida como Pragmatismo Responsável Ecumênico. Embuído do propósito de desenvolvimento, o governo buscou aproximação técnica e

320 km de extensão, com uma superfície de espelho d'água de 4.214 km² e uma capacidade de armazenamento de 34,1 bilhões de metros cúbicos em sua cota nominal de 392,50 m, constituindo-se no maior lago artificial do mundo, garantindo assim, através de uma depleção de até 12 m, juntamente com o reservatório de Três Marias/CEMIG, uma vazão regularizada de 2.060 m³/s nos períodos de estiagem, permitindo a operação de todas as usinas da CHESF situadas ao longo do Rio São Francisco. Incorpora-se a esse aproveitamento de grande porte uma eclusa, de propriedade da CODEBA - Companhia Docas do Estado da Bahia, cuja câmara tem 120 m de comprimento por 17 de largura permitindo às embarcações vencerem o desnível de 32,5 metros criados pela barragem, garantido assim a continuidade da tradicional navegação entre o trecho do Rio São Francisco compreendido entre as cidades de Pirapora/MG e Juazeiro/BA - Petrolina/PE. Compreendem o represamento de Sobradinho as seguintes estruturas: barragem de terra zoneada com 12.000.000 de m³ de maciço, altura máxima de 41 m e comprimento total de 12,5 km; casa de força com 6 unidades geradoras acionadas por turbinas Kaplan com potência unitária de 175.050 kW, totalizando 1.050.300 kW; vertedouro de superfície e descarregador de fundo dimensionados para extravasar a cheia de teste de segurança da obra; tomada d'água com capacidade de até 25 m³/s para alimentação de projetos de irrigação da região. A energia gerada é transmitida por uma subestação elevadora com 09 transformadores monofásicos de 133,3 MVA cada um, que elevam a tensão de 13,8 kV para 500 kV. A partir daí a conexão com o sistema de transmissão da CHESF é efetuada através da subestação seccionadora de Sobradinho 500/230 kV. Disponível em: < <http://chesf.gov.br> >. Acesso em: 15/07/2013.

²⁹⁶ “Passarinho discorda das receitas oposicionistas”. Jornal *O Estado de São Paulo*. São Paulo. 05/08/1980. Geral. p.28.

comercial aos países do bloco socialista.²⁹⁷ A cooperação econômica BrasilxURSS ilustra, no caso em tela, a aproximação entre os interesses econômicos e políticos, mesmo que estes em alguns momentos contrariem aqueles que deveriam ser os interesses nacionais, aqui representados pelo fomento da indústria pesada de equipamentos elétricos.

Resumimos abaixo os fornecedores de equipamentos das usinas que integram o inventário da CHESF, subsidiária da Eletrobrás:

Tabela 9: Relação de subsidiárias Chesf x equipamentos

Subsidiária	Usina	Período de Construção	Equipamentos – turbinas/ geradores/
CHESF	Araras	1956-1967	Turbinas - Voith Geradores -Brown Boveri
	Usina Boa Esperança	1964-1970	Tubinas – EUA Geradores - BR
	Funil	1954-1962	Turbinas – Riva Calzoni (Itália), Societe Forges (França) Geradores – GE (EUA)
	Luiz Gonzaga - Itaparica	1979-1988	Turbinas – Voith BR e consórcio europeu. Geradores – Siemens BR e consórcio europeu
	Apolônio Sales	1971-1977	Geradores e Turbinas – Fornecidos pelo consórcio formado por: General Eletric do Brasil (líder), Canadian General Eletric Company Limited e Dominion Engineering Works Limited.
	Paulo Afonso II	1955-1961	03 Turbinas e 06 Geradores: Hitachi (Japão). 03 Turbinas – Asea Brown Boveri (Sueca)
	Paulo Afonso III	1967-1971	Turbinas: Voith (Brasil) em parceria com a Escher Wyss AG. Geradores: Siemens (Brasil)
	Paulo Afonso IV	1972-1979	Turbinas: Voith, BSI Indústria Mecânicas e Bardella (Brasil). Geradores: Siemens (Brasil)

²⁹⁷ CERVO, Amado e BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil**. Brasília: EdUnB, 2002.

	Usina da Pedra	1976-1978	Turbina: Neyrpic/MEP. (França) Gerador: Brown Boveri (Sueca)
	Usina de Sobradinho	1973-1979	Turbinas e Geradores importados da URSS

Fonte: Elaborado pela autora.

3.2.2 – Sistema FURNAS

Mapa do Sistema FURNAS:

Usina Hidrelétrica de Furnas (em operação)
Usina Hidrelétrica de Furnas (em construção)
Usina Hidrelétrica de outra empresa. Pontos de interligação com o Sistema Furnas
Usina Termelétrica de Furnas (em operação)
Usina Termelétrica de Furnas (em construção)
Usina Nuclear de outra empresa (em operação)
Usina Nuclear de outra empresa (em construção)
Substação de Furnas (em operação)
Substação de Furnas (em construção)
Substação de outra empresa, Pontos de interligação com o Sistema Furnas
Fibra óptica existente
Fibra óptica em estudo

Fonte: Anuário Estatístico do Sistema Furnas²⁹⁸

Mapa 2: Sistema Furnas

A construção de Furnas foi um marco representativo no sistema elétrico nacional, o arcabouço de seu planejamento contemplava uma missão bastante desafiadora para o contexto temporal no qual estaria inserida. Trazer “luz” à grave crise energética que pairava sobre o país em meados dos anos de 1950, crise esta que demandava iniciativas ousadas para fazer frente aos projetos de desenvolvimento nacional estabelecidos para o período.

Não obstante o expressivo desafio sob o qual estaria este projeto, é mister destacar que a construção de Furnas contemplava ainda um outro marco, tratava-se da primeira usina hidrelétrica de grande porte construída no Brasil.²⁹⁹ A estrutura de geração da empresa, de acordo com seus dados institucionais atuais, é composta por 17 usinas hidrelétricas, duas termelétricas, três parques eólicos. Com relação ao processo de distribuição, conta com aproximadamente 24 mil quilômetros de linhas de transmissão de energia e 62 subestações de distribuição.

²⁹⁸ Disponível em: <http://www1.furnas.com.br/hotsites/anuario2001/portug/sistema/mapa_gera.htm> Consulta em 10/12/2014.

²⁹⁹ Capacidade projetada para 1216 MW, foi implantada no Rio Grande (MG) em 1958, em 1963, por meio do Decreto Federal nº 41.066 tem início o funcionamento da Central Elétrica de Furnas em Passos (MG), dados obtidos por meio de informações institucionais de Furnas, base de dados históricos da Eletrobrás.

Hoje, os empreendimentos dos parques geradores, das linhas de transmissão e suas subestações estão distribuídas por vários Estados: Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Tocantins, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rondônia, São Paulo, Rio Grande do Norte, Ceará e Distrito Federal.

Ainda em dados atuais, com relação a relevância estratégica do empreendimento para a infraestrutura elétrica nacional, é importante destacar que passam pelo sistema Furnas aproximadamente 40% da energia consumida no Brasil. Sua matriz de geração mais representativa tem origem hídrica, com 95% da composição total do sistema. Podemos ressaltar também, sob o viés econômico, que o sistema fornece energia para aproximadamente 63% das residências brasileiras, que representam 81% do PIB brasileiro.

A seguir, apresentaremos, sob o viés da demanda, os empreendimentos hidrelétricos do Sistema de Furnas, construídos no período de nossa pesquisa, destacando o inventário do parque gerador de energia com o propósito de estabelecer um olhar sobre as indústria de equipamentos que de alguma forma se relacionaram com estes empreendimentos por meio de fornecimento de produtos. Todos os dados foram obtidos com base em informações institucionais das usinas do sistema.³⁰⁰

Iniciamos pela usina de Funil que foi construída entre 1961 e 1969 em Resende, no estado do Rio de Janeiro. Opera com 03 unidades geradoras com potência nominal total de 375 MW. As turbinas do tipo Francis foram fornecidas pelo fabricante Ansaldo San Giorgio e os geradores pela Gesa, os transformadores pelo fabricante GE.³⁰¹

³⁰⁰ Procuramos identificar para cada empreendimento os principais equipamentos de geração e seus respectivos fornecedores, porém, no entanto, ocorrer variações entre os equipamentos identificados em cada uma das usinas, por exemplo, é possível que identifiquemos turbinas, geradores e transformadores em um empreendimento, enquanto em outro, apenas as turbinas. No entanto, procuramos manter o critério de relevância dos equipamentos dentro do projeto de geração e a identificação da origem dos fornecedores quanto ao capital.

³⁰¹ A Usina de Funil apresenta uma arquitetura diferente das demais usinas de **FURNAS**. Com uma barragem do tipo abóbada de concreto, com dupla curvatura, única no Brasil, ela foi construída no rio Paraíba do Sul, no local conhecido como “Salto do Funil”, em Resende, no Estado do Rio de Janeiro. Sua construção já vinha sendo planejada desde a década de 30, com o objetivo de permitir a eletrificação de uma estrada de ferro, ligando o Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte. O projeto foi postergado e, somente em 1961, foi iniciada a sua construção pela Chevap (Companhia Hidrelétrica do Vale do Paraíba). Em 1965, a Usina de Funil foi absorvida pela ELETROBRÁS que, dois anos mais tarde, designou **FURNAS** para concluir a construção da obra e colocá-la em funcionamento. Sua operação teve início em 1969 e, um ano e meio depois, a usina já fornecia ao sistema elétrico de **FURNAS** sua capacidade total: 216 MW. Apesar de possuir uma potência instalada inferior às demais usinas da Empresa, a Usina de Funil é considerada de grande importância para o Sistema por estar localizada próxima aos grandes centros consumidores, garantindo confiabilidade do suprimento de energia elétrica aos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo e adequar a tensão nessa região, onde estão instaladas grandes indústrias, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda. Ver: Sistemas Furnas de Geração e Distribuição/Eletrobrás. <<http://eletrobras.com.br>>, acesso em 08/10/2013.

A Usina de Furnas foi a primeira construção do sistema, foi realizada entre 1958 e 1963, em Minas Gerais, atuando com uma potência nominal total de 375MW. Opera, atualmente, com 08 unidades geradoras com potência nominal de 152 MW. O fornecimento das turbinas foi feito da seguinte forma: 07 foram fornecidas pelo fabricante Nohab da Suécia, e 01 pela empresa Bardella do Brasil. Três fabricantes foram responsáveis pelo fornecimento dos geradores: 06 foram fornecidos pela Siemens da Alemanha, 01 pela CGE do Canadá e 01 pela MEP do Brasil. Os transformadores foram fornecidos pela GE americana e pela Jeumont Schneider da França.³⁰²

A usina de Itumbiara foi construída entre 1974 e 1980, esta localizada entre os municípios de Itumbiara em Goiás e Araporã em Minas Gerais. Trata-se da maior usina do sistema Furnas. Sua casa de força opera com 06 unidades geradoras com potência nominal de 347 MW. Suas turbinas foram fornecidas pela Voith da Alemanha, Bardella, BSI e Voith do Brasil. Os geradores foram fornecidos pelos fabricantes Gebra e CGE e os transformadores pela empresa Tusa.³⁰³

O projeto de Itumbiara, desenvolvido durante a segunda metade da década de 1970, nos permite algumas reflexões acerca das possibilidades de atuação da indústria nacional, e sobre o relacionamento desta com as esferas públicas, responsáveis pelo planejamento e operacionalização dos projetos e pela demanda por equipamentos elétricos.

As peculiaridades do setor atuam como entraves para ambos os lados. O responsável pelo empreendimento, o Estado, em virtude dos altos investimentos necessários, depende de expressivos valores para financiar as obras. A obtenção destes dependem de uma composição de recursos internos e externos, e esta organização de fontes esta profundamente relacionada à

³⁰² A Usina de Furnas foi a primeira usina construída pela Empresa, da qual herdou o nome. A barragem está localizada no curso médio do rio Grande, no trecho denominado "Corredeiras das Furnas", entre os municípios de São José da Barra e São João Batista do Glória, em Minas Gerais. Sua construção começou em julho de 1958, tendo a primeira unidade entrado em operação em setembro de 1963 e a sexta, em julho de 1965. Ver: Sistemas Furnas de Geração e Distribuição/Eletrobrás. <<http://eletrobras.com.br>>, acesso em 08/10/2013.

³⁰³ Com seis unidades em operação, totalizando uma capacidade instalada de 2.082 MW e localizada no rio Paranaíba, entre os municípios de Itumbiara (GO) e Araporã (MG), **Itumbiara** se constitui na maior usina do Sistema **FURNAS**. Em operação desde 81, esta obra foi marcada por uma sucessão de conquistas tecnológicas. Sua construção teve início em novembro de 74 e, em abril de 80, entrou em operação comercial sua primeira unidade geradora. Apesar de condições atmosféricas adversas e do pioneirismo das unidades geradoras, consideradas as maiores do mundo em construção no início da década de 80, a Usina de Itumbiara foi projetada e construída rigorosamente dentro dos prazos estabelecidos nos cronogramas originais. A contribuição de firmas brasileiras no empreendimento foi de 97%, atingindo índices inéditos de nacionalização neste tipo de obra. No que diz respeito ao fornecimento de equipamentos principais, este índice chegou a 90%. Ver: Sistemas Furnas de Geração e Distribuição/Eletrobrás. <<http://eletrobras.com.br>>, acesso em 08/10/2013.

conjuntura econômica e política, tanto interna como externa. Assim, observamos ao longo do tempo momentos de maior ou menor independência econômica que influenciam diretamente a liberdade de escolha dos fornecedores de equipamentos. Ademais, outro fator decisivo relaciona-se a vontade política e aos esforços necessários para valorização e prioridade à indústria nacional.

Sob a perspectiva da oferta, destacamos a necessidade de organização do setor industrial nacional para encontrar as brechas de atuação diante de um cenário, muitas vezes, bastante adverso, com tradição de importações, adoção de modelos de condicionamento de créditos à compra de equipamentos e da cíclica dependência do capital externo, seja ela na forma de recursos para financiamento dos projetos ou de fluxos de investimentos diretos estrangeiros. Esta organização ocorreu majoritariamente no setor sob a forma de associações representativas, destacamos duas fundamentais, a Abinee e Abdib. No caso da Abinee, observamos que a ocupação dos cargos diretivos segue a dinâmica de concentração de mercado gerada pelas corporações multinacionais. Na Abdib, durante a década de 1970, observamos atuação na presidência de um representante direto do capital nacional, o presidente da Bardella, o que fez desta associação uma articuladora mais direta em defesa daquele capital efetivamente nacional. Assim, devemos considerar que indústria nacional no setor elétrico apresenta significativa presença de subsidiárias de empresas multinacionais em sua estrutura.

No caso de Itumbiara, evidenciou-se a presença da “vontade” política na articulação para participação do capital nacional na execução do projeto. De acordo com artigo do jornal *Gazeta Mercantil*³⁰⁴, em 1975, o BNDE libera duas linhas de crédito a Furnas para financiamento da aquisição de equipamentos para a construção de Itumbiara, e estas linhas de crédito condicionam a compra de equipamentos no mercado nacional. As cláusulas contratuais explicitavam, claramente, as demandas da indústria nacional descrevendo os equipamentos já produzidos no país e que, no entanto, tinham comportamento persistente de importação em outros projetos do setor. Faziam menção ainda à necessidade de novos investimentos da indústria nacional para diversificação do seu portfólio de produtos.

O caso em tela, ilustra o empenho e o planejamento político articulado para fomento da indústria nacional. De forma paralela à substancial linha de crédito concedida pelo BNDE, o Banco do Brasil cria, também, uma linha de crédito especial para incentivar a fabricação de

³⁰⁴ “O BNDE protege o produto nacional”. *Gazeta Mercantil*. Rio de Janeiro. 03/06/1975. pp. 1 e 6.

equipamentos nas áreas de geração e transmissão de energia elétrica, esta proposta apresentava claro viés governamental de incentivo a substituição de importações.³⁰⁵ As ações do governo respondem às demandas e ao espaço de articulação política ocupado, no período, pelas associações representativas da indústria nacional, as exigências de fabricação nacional elencavam regras explícitas acerca da necessidade de nacionalização dos produtos, a taxa de juros estava, inclusive, associada à participação de produtos nacionais no projeto.³⁰⁶

Klein,³⁰⁷ destaca esta alteração estratégica na postura dos envolvidos no processo. De um lado Furnas, com a abertura de um canal de comunicação com o setor nacional de equipamentos informando, antecipadamente, suas necessidades de demanda. De outro o Estado, fomentando políticas de financiamento da indústria, por meio de suas instituições, significava uma importante quebra de paradigmas e de círculo vicioso estabelecido no setor, no qual destacamos a “inexperiência” da indústria nacional associada à instabilidade da demanda, acentuada pela dificuldade de obtenção de informações o que dificultava, sobremaneira, o planejamento da indústria nacional.

Os consórcios,³⁰⁸ formados para fornecimento de equipamentos à Itumbiara, corroboram a estrutura histórica consolidada no setor, com formato oligopolista, mas entregam novas possibilidades para desenvolvimento da indústria nacional em associação àquelas já estabelecidas e possibilitam novos investimentos e fortalecimento do capital nacional no espaço possível para sua atuação.

A usina de Luiz C.B. Carvalho, conhecida como Estreito, foi construída no período de 1963 à 1969, está situada no município de Pedregulho ao norte do estado de São Paulo. Opera com 06 unidades geradoras e possui potência nominal de 175 MW. Suas turbinas foram fornecidas pelo consórcio Voith entre Brasil e Alemanha. Os geradores pelo fabricante Asea e os transformadores pelos fabricantes, Jeumont, ACEC e COEMSA.³⁰⁹

³⁰⁵ “Banco do Brasil financia bens de capital.” *Gazeta Mercantil*. Rio de Janeiro. 13/08/1975. p.1.

³⁰⁶ “Furnas: nacionalização será de 80%.” Rio de Janeiro. *Gazeta Mercantil*. 22/09/1975. p.8.

³⁰⁷ KLEIN, Lúcia. **Inside the corridors of power Industrial Policy implementation in Brazil 1974-1979**. Submitted in partial fulfillment for the degree of Ph.d., Departamento de Government, University of Essex. September, 1985.

³⁰⁸ Como exemplo podemos destacar a participação da GE do Brasil e do Canadá na composição de um dos consórcios, significa possibilidades de desenvolver e transferir tecnologias, gerar demanda por mão de obra mais capacitada e estimular a movimentação dos esforços de P&D das grandes corporações para os países onde estão alocadas as suas subsidiárias.

³⁰⁹ É uma das cinco usinas de FURNAS com potência superior a 1.000 MW. Em 1962, foi dada a FURNAS a incumbência de concluir os estudos de viabilidade da Usina de Estreito (antiga denominação). Sua construção foi iniciada em 1963, coincidindo com o início da operação comercial da Usina de Furnas. Sua primeira unidade foi

A usina de Marimbondo foi construída entre 1971 e 1975 e esta localizada no rio Grande, entre as cidades de Icem em São Paulo e Fronteira em MG, apresenta potência nominal de 180MW por meio de 08 unidades geradoras. As turbinas da casa de força foram fornecidas por um consórcio formado pelas empresas: Voith, Neyrpic, Creusoti-Loire e MEP. Os geradores fabricados pela Asea e os transformadores pela Tusa.³¹⁰

A usina de Porto Colômbia foi construída entre 1970 e 1973, localizada no rio Grande, entre os municípios de Planura em MG e Guira em SP, opera com potência nominal de 80MW por meio de 04 unidades geradoras. As turbinas da casa de força foram fornecidas pelas empresas Nohab e Bardella. Os geradores foram fabricados pela Asea e os transformadores pela ABB.³¹¹

Resumimos abaixo os fornecedores de equipamentos das usinas que integram o inventário de Furnas, subsidiária da Eletrobrás:

Tabela 10: Relação de usinas do Sistema Furnas x equipamentos.

Subsidiária	Usina	Período de Construção	Equipamentos – turbinas/ geradores/ transformadores
Furnas	Funil	1961-1969	Turbinas: Ansaldo San Giorgio (Itália) Geradores: Gesa (Brasil) Transformadores: GE (EUA)

colocada em operação em março de 1969, o que representou um marco significativo, devido à participação substancial de fabricantes e empreiteiros brasileiros e ao cumprimento rigoroso do cronograma inicial do empreendimento. Ver: Sistemas Furnas de Geração e Distribuição/Eletrobrás. <<http://eletrobras.com.br>>, acesso em 08/10/2013.

³¹⁰ Foi o quarto desafio na história de FURNAS, coincidindo com a completa maturidade da Empresa como concessionária de energia elétrica. Localizada no rio Grande, entre as cidades de Icem (SP) e Fronteira (MG), a Usina de Marimbondo é a segunda maior potência instalada dentre as usinas de FURNAS. As linhas de transmissão em 500kV, que integram a usina ao sistema, foram as primeiras a serem construídas no Brasil e a operar dentro da América Latina, o que caracterizou, definitivamente, o total domínio de firmas brasileiras nos campos de projeto, fabricação e construção de empreendimentos ligados ao setor de energia elétrica. As obras foram iniciadas em 1971. A primeira unidade entrou em operação comercial em outubro de 1975. Em janeiro de 1977, todas as oito unidades da usina, com 180 MW cada, estavam conectadas ao sistema. Ver: Sistemas Furnas de Geração e Distribuição/Eletrobrás. <<http://eletrobras.com.br>>, acesso em 08/10/2013.

³¹¹ Usinas hidrelétricas de baixa queda são raras no Brasil. Porto Colômbia é a única instalação desse tipo no Sistema FURNAS. Desde o início de sua construção, em março de 1970, a Usina de Porto Colômbia caracterizou-se pelos recordes registrados, principalmente no que diz respeito aos prazos de construção, em relação ao cronograma original. Localizada no rio Grande, entre os municípios de Planura (MG) e Guaíra (SP), foi construída para aproveitar o alto grau de regularização de descargas, promovido pelo reservatório da Usina de Furnas. A barragem de Porto Colômbia forma um lago de 143 km², constituindo-se em outro ponto importante de regularização do rio Grande. A operação comercial da Usina foi iniciada em junho de 1973 e, em janeiro de 1974, ela já atingia sua capacidade total instalada de 320 MW (4 X 80 MW)

	Furnas	1958-1963	Turbinas: Nohab (Suécia) e Bardella (Brasil) Geradores: Siemens (Alemanha), CGE (Canadá) e MEP (Brasil) Transformadores: GE (EUA) e Jeumont (França)
	Itumbiara	1974-1980	Turbinas: Voith (Alemanha), Bardella (Brasil), BSI (Brasil) e Voith (Brasil) Geradores: Gebsa (Brasil) e CGE (Canadá) Transformadores: Tusa (Brasil) ³¹²
	Luiz C.B. Carvalho - Estreito	1963-1969	Turbinas: Voith (Brasil e Alemanha) Geradores: Asea (Brasil e Suécia) Transformadores: Jeumont Schneider (França), ACEC (Bélgica) e COEMSA (Brasil)
	Usina de Marimbondo	197-1975	Turbinas: Consórcio entre Voith (Brasil e Alemanha), Neyrpic (França), Creusot-Loire (França) e MEP (Brasil). Geradores: Asea (Brasil e Suécia) Transformadores: Tusa (Brasil)
	Usina Porto Colômbia	1970-1973	Turbinas: Nohab (Suécia), Bardella (Brasil) Geradores: Asea (Suécia) Transformadores: ABB (Brasil)

Fonte: Elaborado pela autora.

³¹² Parte do grupo Siemens.

3.2.3 – Eletronorte

Mapa de atuação da Eletronorte:

Acre: 03 usinas termelétricas, total de 95,5MW

Rondônia: 01 usina termelétrica e 01 hidrelétrica (Samuel), total de 403 MW

Roraima: 01 termelétrica, total de 85,93MW

Amapá: 01 usina termelétrica e 01 hidrelétrica (Coaracy Nunes), total de 256,1MW

Pará: 02 usinas hidrelétricas (Tucuruí e Curua-Una), total de 8.400,4MW

Fonte: Eletronorte

Mapa 3: Sistema Eletronorte

Conforme dados institucionais³¹³, a Centrais Elétrica do Norte do Brasil S.A., Eletronorte, contempla mais uma subsidiária no inventário da Holding Eletrobrás. Foi criada em junho de 1973, com sede no Distrito Federal e tem como escopo de suas atribuições operacionais gerar e comercializar energia elétrica para os nove estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins,

³¹³ Ver dados institucionais da Eletronorte: estrutura e perfil da Eletrobrás Eletronorte. Disponível em: <<http://eletrobras.com.br/eletronorte>> , acesso em 10/03/2014.

además, por meio do Sistema Interligado Nacional – SIN – é capaz de fornecer energia para outras regiões do país.

O potencial instalado de seus empreendimentos representa 9.294,33 megawatts. Esta energia é gerada por 4 usinas hidrelétricas: Tucuruí (PA) a maior usina nacional e quarta do mundo, Coaracy Nunes (AP), Samuel (RO) e Curuá-Una (PA) acrescenta-se a este potencial os parques termelétricos. Além da geração de energia, sua infraestrutura inclui aproximadamente 10.000 quilômetros de linhas de transmissão. Descreveremos, a seguir, a composição dos fornecedores de equipamentos das usinas hidrelétricas construídas durante o período de nossa pesquisa.

A usina hidrelétrica de Tucuruí foi construída em duas fases, a inauguração ocorreu em 1984, porém, a conclusão do projeto da primeira fase ocorreu em 1992 entregando ao empreendimentos a potencial instalado de 4.245 MW, a casa de força desta fase era formada por 12 unidades geradoras e 02 auxiliares. O projeto da segunda fase teve início em 1998 e foi concluído em 2007, a segunda casa de força contemplava 11 unidades geradoras responsáveis pelo potencial instalado de 4.125 MW, totalizando os atuais 8.370 MW, que enquadram o empreendimento como o maior do país e o quarto maior do mundo.

O processo de aquisição dos equipamentos da casa de força foi objeto de debate, entre aqueles que defendiam o espaço de atuação da indústria nacional como um importante agente nos empreendimentos em andamento e as reais possibilidades de recursos que estavam em curso. A escassez de recursos internos para financiamento dos projetos trazia à pauta novamente antigas questões, como as insistentes importações de equipamentos que estavam, muitas vezes, vinculadas aos financiamentos obtidos junto aos organismos internacionais públicos e privados. A situação era debatida e apontada publicamente pelos defensores dos interesses da indústria nacional, como apresentamos abaixo.

As concessionárias do setor elétrico não dispõem de recursos para investimentos (...) A denúncia foi feita no Rio, pelo diretor de importante empresa de bens de capital (...) O estranho, segundo o empresário, é que o cumprimento dos cronogramas físicos e financeiros destas obras planejadas com tanto rigor técnico sempre contemplam a indústria estrangeira. Citou o pacote das hidrelétricas de Tucuruí e Itaparica, em que a indústria brasileira tem índice de nacionalização de 75 a 100% para importantes equipamentos, mas até agora só recebeu pequenas encomendas (...) Lembrou que empresas francesas e alemãs já produziram para as duas hidrelétricas US\$ 460 milhões (Cr\$ 53.3 bilhões)

em equipamentos que estão prontos e não podem ser montados porque Tucuruí está com atraso de pelo menos seis meses, enquanto Itaparica praticamente não existe. Mas tudo já foi pago, havendo no momento outro pesado ônus; despesas de armazenagem, seguros e serviços de segurança, enquanto os produtos continuam sob a guarda das indústrias daqueles países, acrescentou. O Brasil tomou no Exterior US\$ 929 milhões para serem aplicados em Tucuruí e Itaparica. Deste montante, US\$ 460 milhões representavam os equipamentos importados (suppliers credits) e US\$ 469 milhões o empréstimo financeiro. O empresário enfatizou que o crédito vinculado foi utilizado rapidamente, com aquisições nas indústrias francesas e alemãs, o que poderia esperar em razão dos atrasos das obras, principalmente Itaparica.³¹⁴

Outra manifestação de vontade e possibilidades da indústria nacional,

Os índices de nacionalização dos bens de capital, fixados pelo governo para meados de 1979, podem ser atingidos em 1977, afirmou ontem, no Rio, o diretor da Abdib – Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base – Henrique Sansom. Para que isto ocorra, entretanto, “é fundamental que o próprio governo mude a política de vem adotando até o dia de hoje, ou seja, de favorecer a importação de equipamentos e aceitar investimentos externos vinculados a bens de capital produzidos em outros países.” O parque industrial brasileiro, em 1976, revelou o empresário, participou com apenas 58% do total de equipamentos absorvidos pelo mercado. “Esse índice poderia ter sido elevado, facilmente, até 80 ou 90%, disse Sansom.” (...) Lembrou, também, entre outras obras de grande porte, a hidrelétrica de Tucuruí que importará suas turbinas de um consórcio europeu em decorrência dos financiamentos franceses para o projeto(...)³¹⁵

Assim, reinteramos a hipótese da vinculação dos recursos de financiamento dos projetos à origem dos equipamentos adquiridos. Com relação a composição final da primeira fase da Usina de Tucuruí, concluída no início da década de 1980, destacamos o seu inventário de máquinas: 02 geradores fornecidos pela General Electric do Brasil S.A, ambos fabricados no Brasil o com índice de nacionalização superior a 90% dos seus componentes, marco bastante significativo para o setor.³¹⁶ A empresa Mecânica Pesada S.A. forneceu 04 unidades

³¹⁴ “Mesmo endividado setor elétrico faz encomendas.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 18/11/1981. Geral.p.24.

³¹⁵ “ABDIB acha Possível produzir 80% dos equipamentos em 77.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 05/02/1977. Geral.p.23.

³¹⁶ Ver informe institucional de fornecimento da empresa para os grandes empreendimentos hidrelétricos em andamento: “GE a energia que antecipa o futuro.” Itumbiara, Salto Santiago e Tucuruí. *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 03/10/1979. Geral.p.15.

geradoras para Tucuruí.³¹⁷ Assim, a divisão dos demais equipamentos que iriam compor o conjunto das 12 unidades geradoras da primeira fase da usina ficaram sob a responsabilidade de dois grupos: o primeiro francês, liderado pela empresa Neyrtec, e o outro brasileiro, liderado pela Mecânica Pesada S.A.³¹⁸. As turbinas seguiram a mesma divisão de fornecimento.

As obras da usina de Coaracy Nunes ocorreram entre na primeira metade da década de 1970, sua estrutura de geração trabalha com 03 unidades geradores e 03 turbinas e está localizada no estado do Amapá. Neste caso, não foi possível identificar os fabricantes de equipamentos.

A usina de Curuá-Una foi o primeiro empreendimento hidrelétrico da Amazônia, localizada no estado do Pará, com potência instalada de 30 MW. Os equipamentos da casa de força foram produzidos no Brasil conforme destaca jornal,

A primeira usina hidrelétrica da Amazônia – a Curuá-Una, no Pará – será inaugurada neste ano. O projeto está incluído na primeira ETA do Programa de Integração Nacional e para ele o presidente Médici autorizou, em novembro, a liberação da verba de sete milhões e 100 mil cruzeiros. Em sua primeira fase, a usina irá operar com um hidrogerador de 12.500 KVA, produzido em Campinas pelo Departamento de Equipamento Pesado da General Eletric SA, esta máquina está sendo instalada e será acionada por turbina tipo Kaplan, fornecida pela Bardella SA Indústrias Mecânicas. Numa segunda fase, será instalada outra unidade geradora com o mesmo potencial, dando a Curuá-Una um potencial instalado de 25 mil KVA.³¹⁹

Atualmente conta com 03 unidades geradoras, incluindo as unidades das primeiras duas fases acima contempladas.

Resumimos abaixo os fornecedores de equipamentos das usinas que integram o inventário da Eletronorte, subsidiária da Eletrobrás:

³¹⁷ “Geradores para Tucuruí.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 13/11/1982. Geral.p.35.

³¹⁸ “Banco Europeu financia equipamentos de Tucuruí.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 30/10/1982. Geral.p.24.

³¹⁹ “Amazônia vai ter hidrelétrica.” *Jornal O Estado de São Paulo*. São Paulo. 02/04/1972. Geral. p.51.

Tabela 11: Relação de Usinas do Sistema Eletronorte x equipamentos.

Subsidiária	Usina	Período de Construção	Equipamentos – turbinas/ geradores/ transformadores
Eletronorte	Tucuruí	1974-1984	Turbinas: Consórcio europeu liderado pela Neyrtec (França) Geradores: GE(Brasil), Mecânica Pesada (Brasil) * equipamentos da primeira fase do empreendimento
	Coaracy Nunes	1970-1975	Não foi possível confirmar os fabricantes de equipamentos.
	Curuá-Una	Concluída em 1977	Turbinas: Bardella (Brasil) Geradores: GE(Brasil)

Fonte: Elaborado pela autora.

3.2.4 - Usina de Itaipu

Embora trata-se de um projeto binacional, 50% da potência de Itaipu compõe a capacidade geradora total da Eletrobrás. Este projeto decorreu de negociações diplomáticas entre os países envolvidos, Brasil e Paraguai, formalizadas pelo Tratado de Itaipu, assinado em 1973, e pela constituição formal da empresa Itaipu Binacional em 1974, ano em que teve início a construção do empreendimento.

De acordo com dados institucionais de Itaipu Binacional seu processo de construção se desenvolveu sob a responsabilidade de diferentes consórcios conforme descrito abaixo:

As obras de construção civil da Itaipu ficaram a cargo dos consórcios Unicon (brasileiro) e Conempa (paraguaio), enquanto as obras de montagem eletromecânica foram executadas pelos consórcios Itamon (brasileiro) e CIE (paraguaio). Veja, abaixo, as empresas integrantes destes consórcios. Unicon: Cetenco Engenharia Ltda.; CBPO – Cia. Brasileira de Pavimentos e Obras; Camargo Corrêa; Andrade Gutierrez; e Mendes Júnior. Conempa: A Barrail Hermanos; Cia. General de Construcciones; ECCA S.A.; Ing. Civil Hermanos Baumam; Ecomipa – Emp. Const. Min. Paraguaya; e Jimenez Gaona & Lima. Itamon: A. Araújo S.A. – Engenharia e Montagem; Empresa Brasileira de Engenharia S.A. – EBE; Montreal Engenharia S.A.; Sade – Sul Americana de Engenharia S.A.; Sertep – Engenharia e Montagem S.A.; Techint – Companhia Técnica Internacional; Tenenge – Técnica Nacional

de Engenharia S.A.; e Ultratec Engenharia S.A. CIE – Consórcio de Ingeniería Electromecánica S.A.: AG Brown Boveri & Cie; Alstom Atlantique; Bardella S.A. Indústrias Mecânicas; BSI – Indústrias Mecânicas S.A.; Brown Boveri & Cie. AG; Indústria Elétrica Brown Boveri S.A.; J.M. Voith GmbH; Mecânica Pesada S.A.; Neyrpic; Siemens Aktiengesellschaft; Siemens S.A.; e Voith S.A. Máquinas e Equipamentos.³²⁰

O projeto de Itaipu, contemporâneo de Itumbiara, representava um novo desafio à indústria nacional, no entanto, as premissas de articulação do BNDE apresentadas a partir de 1975 se mostravam presentes também nas negociações de financiamento do projeto, com participação expressiva do BNDE via Finame em valores que deveriam ser utilizados para barcar cerca de 50% das encomendas, esse vies é reforçado pela orientação governamental de estabelecer metas para participação da indústria nacional assim divididas: 60% para equipamentos eletromecânicos e 30% para turbinas e geradores a serem utilizados pela usina³²¹.

No entanto, as articulações do setor, por meio de suas entidades representativas Abinee e Abdib, não cessavam. Dados indicavam baixos índices de encomendas, principalmente quando confrontados a projeções acerca da importância estratégica do Brasil no mercado mundial de equipamentos hidrelétricos projetada para 1/3 da demanda total. As demandas das associações voltavam a questões clássicas, como a falta de transparência e de diálogo com a indústria para definição técnica dos projetos³²².

Apesar das diferenças e dos constantes esforços para inserção da indústria nacional, a atuação das associações, por meio de pressões políticas, se mostrou efetiva na defesa dos interesses nacionais, restava assim, novamente, a indagação da questão do significado de nacional para o setor e reforçamos, então, como ilustra a composição dos consórcios vencedores do projeto de Itaipu binacional, que no que cabe à indústria de equipamentos não há qualquer distinção política ou discriminação sobre a indústria de capital nacional ou a subsidiária das multinacionais aqui instaladas, o que observamos, sim, é a consolidação do padrão concentrador do setor representado pela estrutura de oligopólio liderada por estas corporações multinacionais que se perpetua em todos os projetos aqui desenvolvidos.

³²⁰ Ver: <http://www.itaipu.gov.br/nossa-historia>, acesso em 13/19/2014.

³²¹ “O desafio de Itaipu à indústria nacional. *Gazeta Mercantil*. Rio de Janeiro. 15/12/1975. Editorial.

³²² KLEIN. Lúcia. **Inside the corridors of power Industrial Policy implementation in Brazil 1974-1979**. Submitted in partial fulfillment for the degree of Ph.d., Departamento de Government, University of Essex. September, 1985.

Os esforços quantitativos de nacionalização dos equipamentos foram atingidos. Isto é, aproximadamente 80% para as turbinas e 85,5% dos geradores. No entanto, uma outra questão que exige um olhar mais aproximado nos coloca diante de outro fator: a maioria dos equipamentos – componentes – com alta complexidade e sofisticação técnica como sistemas de controle e proteção da usina foram, majoritariamente, importados de países como Alemanha e Suíça, financiados por bancos privados internacionais com o modelo de *supplier credits*. O mesmo ocorre com os componentes complexos das turbinas e geradores, corroborando o modelo de concentração oligopolista no setor, acrescido do padrão, também concentrador, de desenvolvimento tecnológico e dos esforços de inovação restritos às sedes das corporações.³²³

As usinas termelétricas e as nucleares, partes do inventário de geração da Eletrobrás, não serão contempladas neste trabalho pois nosso recorte metodológico contempla fontes de geração de origem hidrelétrica.

Tabela 12: Relação dos fornecedores de equipamentos do projeto de Itaipu.

Itaipu	Equipamentos
	Consórcio Itamon: A. Araújo S.A. – Engenharia e Montagem; Empresa Brasileira de Engenharia S.A. – EBE; Montreal Engenharia S.A.; Sade – Sul Americana de Engenharia S.A.; Sertep – Engenharia e Montagem S.A.; Techint – Companhia Técnica Internacional; Tenenge – Técnica Nacional de Engenharia S.A.; e Ultratec Engenharia S.A.
	Consórcio CIE – Consórcio de Ingeniería Electromecánica S.A.: AG Brown Boveri & Cie; Alstom Atlantique; Bardella S.A. Indústrias Mecânicas; BSI – Indústrias Mecânicas S.A.; Brown Boveri & Cie. AG; Indústria Elétrica Brown Boveri S.A.; J.M. Voith GmbH; Mecânica Pesada S.A.; Neyrpic; Siemens Aktiengesellschaft; Siemens S.A.; e Voith S.A. Máquinas e Equipamentos

Fonte: Elaborado pela autora.

Este capítulo teve como proposta lançar um olhar sobre a indústria de equipamentos sob a perspectiva da demanda, para isso, partimos do inventário de usinas da amostra escolhida, a Eletrobrás, e identificamos os fornecedores de equipamentos para os empreendimentos construídos entre 1960 e 1980.

³²³ KLEIN, Lúcia. **Inside the corridors of power Industrial Policy implementation in Brazil 1974-1979**. Submitted in partial fulfillment for the degree of Ph.d., Departamento f Government, University of Essex. September, 1985.

Este levantamento nos permite confirmar a hipótese inicial acerca do perfil da indústria de bens de capital sob encomenda: trata-se de um setor com forte característica de concentração, formado por um pequeno número de grandes empresas que equivale ao modelo oligopolista. Neste cenário, observamos o domínio de empresas multinacionais que detêm o domínio da tecnologia obtido por meio de processos de acumulação capitalistas anteriores.

Este perfil nos leva a outra necessidade que seria a de determinar o que seria considerado a indústria nacional, e neste setor fica evidente que a indústria nacional é representada, em grande monta, pelas subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas, e àquela indústria genuinamente de capital nacional ficaria a responsabilidade pelo fornecimento de equipamentos com menor complexidade técnica. Outro ponto relevante a destacar é que quando a indústria nacional – aquela de capital nacional – destaca-se este fato, geralmente, ocorre por alguma parceria técnica estabelecida com alguma empresa multinacional, como o caso do projeto Voith-Bardella.

Para concluir, devemos enfatizar a relação direta exercida entre a origem dos recursos para financiamento dos empreendimentos e a escolha dos fornecedores dos equipamentos, na maioria dos casos observamos um condicionamento entre ambos.

Considerações finais

A proposta desta dissertação foi realizar uma análise acerca da indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico, especificamente aquela que fornece equipamentos para as usinas hidrelétricas geradoras de energia, durante as décadas de 1960 e 1970, identificando suas características e, sobretudo, determinando seu padrão de constituição, no que diz respeito à origem do capital empregado. Com isto, observamos que o desenvolvimento desta indústria está diretamente relacionado à expansão da infraestrutura do setor de energia elétrica nacional. A referência inicial de estudo estabeleceu um olhar contextual sobre a formação do setor elétrico, o que permitiu que se constataste uma formação estrutural com participação expressiva do capital estrangeiro e, mais a frente, a passagem para a atuação direta do Estado no suprimento da demanda nacional de energia elétrica.

Até meados da década de 1950, a infraestrutura elétrica foi amplamente fomentada pelo capital estrangeiro na forma de investimentos diretos em GTD com participação de duas importantes empresas, a Light e a Amforp. Durante este período, os equipamentos elétricos eram, em grande parte, importados. Estes investimentos estrangeiros estavam, inclusive, associados a interesses de expansão de mercados para a própria indústria elétrica internacional, como o exemplo da Amforp, subsidiária do grupo GE. De forma geral, as empresas aqui instaladas atuavam como representações comerciais, ou com estruturas produtivas menos complexas, como a própria GE, com sua fábrica de lâmpadas.

A participação do capital estrangeiro na formação da infraestrutura elétrica e na constituição da indústria de equipamentos estabeleceu o debate teórico acerca dos modelos de desenvolvimento nacional. Resgatamos neste trabalho algumas importantes discussões teóricas sobre a relevância do capital exógeno no processo de desenvolvimento elétrico do Brasil. As categorias desenvolvimento e subdesenvolvimento são determinantes e formam o eixo condutor das teses em questão na história do pensamento econômico brasileiro como expressam em suas obras Bielschowisky e Mantega.

Assim, a questão da indústria ganha foco, uma vez que, um viés tradicional de análise associa o processo de industrialização ao desenvolvimento nacional, o que efetivamente não se evidenciou visto que chegamos a concluir este processo, sem, contudo, atingir um padrão

equilibrado de desenvolvimento. Atingimos a etapa superior da estrutura industrial com a concretização do processo de constituição da indústria de base, no entanto, esta indústria era representada, mais uma vez, pelo capital estrangeiro, desta vez, sob a forma de subsidiárias de empresas multinacionais aqui instaladas. Seguimos, assim, um padrão externo, um processo de industrialização internacionalizado, sobretudo, para aquelas empresas que dependiam de tecnologia de ponta. Repetindo padrões anteriores de dependência e de subdesenvolvimento.

Como argumenta Furtado, na década de 1950, o subdesenvolvimento não representa uma etapa anterior ao processo de desenvolvimento, significa, sim, uma condição de complementaridade à dinâmica global do processo capitalista, no qual, historicamente, ocupamos a posição de dependência.

No caso da indústria de equipamentos, uma de nossas hipóteses centrais era a prevalência do capital estrangeiro no setor devido às próprias características da indústria elétrica: necessidade de elevado padrão técnico, recursos financeiros para investimentos em infraestrutura e P&D, qualidade, domínio de patentes e modernos processos de gestão capazes de elevar a capacidade competitiva das empresas. Estes fatores somados nos levam a concluir que as companhias que obtêm as condições necessárias para acomodar tais características, de forma geral, pertencem àqueles países centrais que detinham as condições materiais em função de processos históricos anteriores de acumulação de capital.

A análise da indústria elétrica percorreu dois caminhos ao longo deste trabalho: um sob a perspectiva da oferta e o outro da demanda. Analisar a indústria sob o viés da demanda possibilitou mapear as usinas da Eletrobrás construídas no período e identificar o seu inventário de máquinas. O que constatamos neste mapeamento do inventário da casa de máquinas das usinas foi a presença expressiva de subsidiárias de empresas multinacionais como fornecedoras destes equipamentos. A variação observada ocorria em função de períodos de maior ou menor independência nacional em relação à origem dos recursos para financiar os empreendimentos. Nos períodos de maior autonomia financeira, os índices de nacionalização eram mais elevados, já nos outros em que havia uma dependência maior de financiamentos externos, estes muitas vezes eram condicionados a processos de *supplier credits*, elevando os índices de importação de equipamentos de empresas com a mesma nacionalidade dos agentes financiadores. Aqui é importante destacar que em ambos os casos, estamos tratando de capital estrangeiro, assim, as subsidiárias de multinacionais aqui instaladas são consideradas empresas nacionais.

Na perspectiva da oferta podemos concluir que a indústria de equipamentos de geração de energia é, em grande parte, formada por empresas multinacionais, presentes ou não em território nacional. Caberia às empresas de capital efetivamente nacional aquelas atividades que demandavam menores habilidades técnicas. Este processo de divisão de mercado confirmou uma nova divisão internacional do trabalho, na qual caberia aos países periféricos do sistema aquelas atividades produtivas de menor complexidade, reforçando, desta forma, nossa condição histórica de dependência, neste caso técnica e financeira.

As estratégias de desenvolvimento da indústria de capital nacional estavam relacionadas a associações diversas com estas empresas multinacionais, como o caso da empresa Bardella, de destaque no setor, e presente nos processos de fornecimento de equipamentos das usinas pesquisadas em função da associação técnica e de capital com a multinacional alemã Voith, processo ocorrido no final da década de 1950 e que delimitou, inclusive, as condições de modernização das fábricas da Bardella no Brasil, assim como os contratos de fornecimento para importantes projetos de usinas do período de nossa pesquisa.

Outra questão que merece destaque está relacionada à necessidade de comunicação entre a demanda, representada no período pelo governo como principal agente condutor do processo de fomento da infraestrutura elétrica, por meio de sua empresa pública, a Eletrobrás, e o setor industrial. O afastamento destes pólos atuava como um elemento de incerteza para a indústria que dependia de informações precisas de demanda para efetuar seu planejamento de produção.

Este foi mais um aspecto contrário à indústria, tanto para as subsidiárias de empresas estrangeiras quanto para as de capital nacional, a falta de previsibilidade gerava capacidade ociosa e dificuldade de planejamento de médio e longo prazo. No entanto, enquanto as empresas multinacionais conseguiam contornar esta dificuldade por meio da diversificação de suas linhas de produtos, pela exportação, e pela compensação do faturamento de outras subsidiárias, a empresa nacional ficava sem margem de atuação e, por sua vez, em condição de desvantagem.

Nesta perspectiva, a constituição da Eletrobrás, por sua vez, representou um marco relevante em termos de expansão da demanda para o crescimento e organização da indústria, tanto que este processo de crescimento de mercado possibilitou a criação de associações

representativas dos interesses desta indústria, como a Abinee, também instituída na década de 1960, que serviu de base para a amostra do inventário da indústria utilizada neste trabalho.

A Abinee atuou como um interlocutor estratégico, especialmente junto ao governo. Estavam em sua pauta questões diretamente relacionadas a participação da indústria nacional nos projetos, ao fortalecimento da indústria por meio de investimentos em P&D. A questão da tecnologia sempre foi presente, e havia, também, demandas acerca de políticas econômicas e industriais favoráveis ao desenvolvimento da indústria nacional.

As pressões exercidas pela Abinee obtiveram retorno em diferentes momentos: quanto à expansão dos índices de nacionalização dos equipamentos a exemplo do projeto de construção de Itaipu, quanto a respostas institucionais do governo como a criação dos NAIs que tiveram um significativo papel de fomentar a aproximação entre demanda e oferta. A Abinee foi, sem embargo, um agente de fomento da indústria nacional, lembrando que para a associação, também são indústria nacional as subsidiárias aqui instaladas.

Destacamos que a indústria de bens de capital sob encomenda do setor elétrico representa um segmento industrial com características bastante peculiares que fazem com que seu principal padrão de formação seja a concentração do mercado sob a tutela de poucas grandes empresas, na forma de um modelo oligopolista, enfatizado por Newfarmer.

Estas empresas são fundamentalmente multinacionais. A atuação destas corporações seguiu outra tendência histórica que reforça-se ao longo da história e corrobora sua estrutura concentrada: as fusões, incorporações e *joint ventures*. Assim, as empresas, com objetivo de expandir mercados, e diversificar produtos, incorporam outras e tornam-se estrategicamente mais competitivas. No apêndice deste trabalho é possível observar este processo por meio da trajetória de importantes corporações como o exemplo: da Asea e da Boveri, hoje ABB.

Com relação ao capital estrangeiro, acreditamos que não se trata de um processo excludente, assim a participação deste capital foi relevante para a construção do setor, no entanto, essa participação deve incluir a possibilidade de autonomia para a indústria de capital nacional, o que significa políticas econômicas e industriais que favoreçam o aprimoramento: destacamos os esforços necessários para o desenvolvimento de tecnologia, para a formação de mão de obra qualificada e de condições econômicas adequadas à competitividade da indústria nacional.

Por fim, retomamos uma questão levantada no início deste trabalho: qual seria o espaço possível para a indústria nacional de equipamentos elétricos? A reflexão aqui apresentada não pretende esgotar o assunto, apenas indicar com base em exemplos empíricos algumas possibilidades de atuação. A estratégia da Bardella foi a associação ao capital estrangeiro, sem, contudo, perder sua autonomia de gestão e planejamento. Este caminho possibilitou o acesso à tecnologia e a modernização das fábricas na década de 1960, que resultou na participação da empresa no grandes projetos de usinas construídas no período.

Outro caso seria a WEG, que a exemplo das estratégias das empresas multinacionais buscou o crescimento por meio de um processo de internacionalização, buscando atingir outros mercados para articular momentos de capacidade ociosa nacional, a visão estratégica da empresa trabalha com questões pragmáticas que, via de regra, são parte da dinâmica de atuação das corporações multinacionais: como ênfase em qualidade, não apenas qualidade de produtos, mas sobretudo, de processos, de gestão e de pessoas. Outro fator relevante de competitividade da empresa foi a estratégia de diversificação de seu portfólio de produtos por meio de uma política constante de investimentos de parte de seu faturamento em programas e desenvolvimento de tecnologia própria. A internacionalização aproximou a empresa de mercados exigentes, o que favoreceu o conhecimento das demandas destes locais e a busca da excelência para manter a competitividade internacional.

Mais uma tendência e alternativa possível para indústria nacional seria a especialização em portfólio de serviços e soluções completas para projetos complexos, incluindo engenharia e consultoria.

Logo, acreditamos que este trabalho possibilitou a apresentação de uma perspectiva geral sobre as características fundamentais da indústria de equipamentos elétricos, evidenciando os desafios enfrentados pelo setor no Brasil. O recorte da pesquisa nos permite ampliar o olhar para uma análise acerca de um padrão de modernização que pode também ser observado em outros setores da economia, com a mesma industrialização internacionalizada. No entanto, é possível vislumbrar alternativas a este processo que passam por iniciativas do Estado por meio da gestão estratégica, de políticas específicas e, pelo viés privado, com esforços concentrados em qualidade e gestão.

REFERÊNCIAS

1- Fontes

Livros e Artigos

ABREU, Marcelo de Paiva (org). **A ordem do Progresso. Cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campos, 2011.

ALBUQUERQUE, J. A. Guilhon (org.). **Sessenta anos de política externa brasileira (1930-1990)**. São Paulo: Cultura Editores Associados e Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da USP, 1996, v. I e II.

ALEM, Ana Cláudia, PESSOA, Ronaldo Martins. **O Setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: Quais são os desafios?**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 22, p. 71-88, set. 2005.

ANEEL. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília, Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2002.

BAER.Werner. **A Economia Brasileira**. 2ed.São Paulo. Nobel. 2004.

BASTOS, Pedro Paulo. “Sobre o nacionalismo do segundo governo Vargas: o caso de empresas estatais e filiais estrangeiras no ramo de energia elétrica”. **XI Encontro Nacional de Economia Política**. Vitória, 2006.

BERCOVITZ, Alberto. Evolución histórica de la protección de la tecnología en los países desarrollados y su relación con la protección en los países en desarrollo. **Revista Del Derecho Industrial**. Buenos Aires: Depalma, ano 12, n. 35, maio/ago. 1990.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. **Pensamento Econômico Brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988.

BONELLI, R. e MALAN, P. **Os Limites do Possível: notas sobre o Balanço de Pagamentos e Indústria nos anos 70**, Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 06, n. 2, agosto, 1976.

BRANCO, Catullo. **Energia elétrica e capital estrangeiro no Brasil**. São Paulo, Alfa-Ômega, 1975.

CAMPOS, F. A. **A Arte da conquista: o capital internacional no desenvolvimento capitalista brasileiro (1951-1992)**. Campinas, 2009. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

CAMPOS, Roberto. **Ensaio de história econômica e sociologia**. Rio de Janeiro: APEC, 1969.

CAMPOS, R., O. SIMONSEN, M., H. (Orgs.). **Nova economia brasileira**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1974.

CAMPOS, R. **Planejamento do desenvolvimento econômico de países subdesenvolvidos.** Digesto Econômico, São Paulo.1952.

CAMPOS, R. **Função da empresa privada**, Rio de Janeiro, Rainha Lescal Ltda., 1971.

CAPUTO, Ana Cláudia. **Desenvolvimento econômico brasileiro e o investimento direto estrangeiro: Uma análise da Instrução 113 da Sumoc – 1955/1963.** Dissertação de Mestrado apresentada na Universidade Federal Fluminense. 2007.

CARDOSO, F.H & FALETTO, E. **Dependência e Desenvolvimento da América Latina.** Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

CASTRO, A. C. **As empresas estrangeiras no Brasil: 1860-1913.** Rio de Janeiro: J. Zahar,1979.

CASTRO, Nivalde. **O setor de energia elétrica no Brasil: a transição da propriedade privada estrangeira para a propriedade pública (1945-1961).** Dissertação de mestrado em economia industrial: UFRJ, 1985.

CAVALCANTI, Ana Maria. **Concessões de energia elétrica no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade, 1988.

CERVO, Amado e BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil.** Brasília: EdUnB, 2002.

CHESNAIS, François, **A Mundialização do Capital**, São Paulo: Xamã, 1996.

COUTINHO, Luciano G. ; FERRAZ, João C. ; STRACHMAN, E. . Responsável Parcial pelas Partes sobre Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico. In: COUTINHO, Luciano G. ; FERRAZ, João C.. (Org.). **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Campinas: Papirus, 1994.

DIAS. R.F. **Panorama do setor de energia elétrica no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade, 1988.

ECCARD. Frederico Pinto. **A importância da Eletrobrás para o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro.** Rio de Janeiro. 2012. Monografia apresentada no concurso promovido pela Universidade das Empresas Eletrobrás (Unise) e do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento.

EICHENGREEN, Barry. **A globalização do capital: uma história do sistema monetário internacional.** São Paulo: Editora 34, 2000.

ERBER, F.; GUIMARÃES, E. e ARAÚJO JR, J. **A Política Tecnológica da Segunda Metade dos Anos Oitenta**, TEXTO PARA DISCUSSÃO, n. 66, UFRJ/IEI, dezembro, 1984.

EVANS, P . **A Tríplice Aliança: As Multinacionais, as Estatais e o Capital Nacional no Desenvolvimento Dependente Brasileiro.** Rio de Janeiro, Zahar, 1980.

FAJNZYLBBER, F. **La Industrializacion trunca de America Latina**. México-DF: Ed. Nuevo México, 1983.

FAUSHER, P. "A empresa pública como instrumento de política econômica." *In: Economia Política*, São Paulo, v. 2/2, n. 6, p. 79-105, abr./jun. 1982.

FAUSTO, Boris. **A revolução de 1930: Historiografia e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

FURTADO, Celso. **A pré-revolução brasileira**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1962.

FURTADO, C. A Economia Latino Americana: **Formação Histórica e Problemas Contemporâneos**, S. P: Ed. Nacional, 3ª ed, 1969.

FURTADO, Celso. **Formação econômica da América Latina**. Rio de Janeiro: Lia, 1969.

_____, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.

_____, C. **Análise do modelo brasileiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

_____, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GILPIN, Robert. **U.S. Power and the multinational corporation: the political economy of foreing direct inestment**. New York: Basic Books., 1975.

GOMES, Francisco de Assis Magalhães. **História & energia: a eletrificação no Brasil**. São Paulo: Eletropaulo, 1986.

GONÇALVES, Jr., D. **Reestruturação do setor elétrico brasileiro: estratégia de retomada da taxa de acumulação do capital?** Dissertação (Mestrado em Energia), Programa Interunidades de Pós-Graduação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GREMAUD, Amaury Patrick.; VASCONCELOS, Marco Antônio S.; TONETO Jr.Rudnei. **A economia brasileira contemporânea**. São Paulo. Atlas. 2010.

HAUSMAN, W., Hertner, P. & Wilkins, M. **Global eletrification: Multinational enterprise and international finance in the history of Light and Power, 1878-2007**, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

HILFERDING, Rudolf. **O capital financeiro**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

HOBSBAWN, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX, 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HYMER, S. H. **Empresas multinacionais: a internacionalização do capital**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

JAGUARIBE, A. **A Política Tecnológica e Sua Articulação Com a Política Econômica: elementos para a análise da ação do Estado**, TEXTO PARA DISCUSSÃO, n. 115, UFRJ/IE, 1987.

JUCÁ, Joselice. **CHESF, 35 anos de história**. Recife: CHESF, 1982.

KLEIN, Lúcia. **A implementação dos grandes projetos governamentais nos setores siderúrgico e hidrelétrico, 1974-79**. Relatório de Pesquisa, FINEP, 1980.

KLEIN, Lúcia. **A atuação da CCNAI na substituição de importação de bens de capital**. Rio de Janeiro. FINEP. Relatórios de estudos e projetos, nº 1/1983.

KLEIN, Lúcia. **Inside the corridors of power Industrial Policy implementation in Brazil 1974-1979**. Submitted in partial fulfillment for the degree of Ph.d., Departamento f Government, University of Essex. September, 1985.

LESSA, Carlos. **A estratégia de desenvolvimento, 1974-1976 sonho e fracasso**. Tese (doutorado) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1978.

LIMA, José Luiz. **Estado e energia no Brasil – o setor elétrico no Brasil: das origens à criação da Eletrobrás (1890-1962)**. São Paulo, IPE/USP, 1984.

LIMA, José Luiz, **Política de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do código de águas à crise dos anos 80 (1934 – 1984)**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995.

LIMA, Medeiros (org.). **Petróleo, energia elétrica, siderurgia: a luta pela emancipação, um depoimento de Jesus Soares Pereira sobre a política de Vargas**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1975.

MACEDO, MFG., and BARBOSA, ALF. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.

MAGALHÃES, Gildo. **Força e Luz: Eletricidade e Modernização na República Velha**. São Paulo. UNESP. 2000.

MANTEGA, Guido. **A economia política brasileira**. São Paulo: Polis; Petrópolis: Vozes. 1984.

MARANHÃO, Ricardo F. de A. **Capital estrangeiro e estado na eletrificação brasileira: A Light, 1945-1957**. (Tese de Doutorado) – USP/FFLCH, São Paulo, 1993.

MARX, Karl (1867) **O Capital: Crítica da Economia Política** - Volumes I e II. Civilização Brasileira, 26ª ed., Rio de Janeiro, 2008.

MATIAS, Antônio M.M., **Auge e Crise do setor elétrico no Brasil 1962-1993.1994**. 152 f. Dissertação de mestrado – EAESP/FGV, São Paulo.

MICHALET, Charles Albert. **O capitalismo Mundial**. São Paulo. Paz e Terra. 1984.

_____, **Lês Multinationales face à la crise**. IRM, Lausanne, 1985.

MOREIRA, M. **Industrialization and Interventions. The Role of Governments in Developing Countries: Brazil**, TEXTO PARA DISCUSSÃO, n. 294, RJ, UFRJ/IEI, 1993.

MOURA, A. **Capitais estrangeiros**. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1960.

NEWFARMER, Richard. **Multinational conglomerates and the economics of depend development; the case studies of the international oligopolies and the brazilian electrical industry**. Tese de Ph. D, Universidade de Wisconsin, Madison, 1977.

PAVITT, K. **Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**. In Research Policy. Nº 13, North Holland, 1984.

PRADO Jr., C. **A Revolução brasileira**. 7.ed. São Paulo: Brasiliense, 1966.

SAES, Alexandre. **Conflitos do capital: Light versus CBEE na formação do capitalismo brasileiro (1898-1927)**. Campinas: UNICAMP – tese de doutorado, 2008.

SAES, Alexandre Macchione. ; SASSE, C. M. . A Amforp e o setor elétrico brasileiro (1926-1964). Anuario CEEED - **Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo**, v. 4, p. 111-148, 2012.

SAES, Alexandre Macchione. ; LOUREIRO, F. P. .**From Foreign to State Investment in the Brazilian Electric Power Sector: The Expropriation of the American Foreign and Power (AMFORP) in Brazil (1959-1965)**, Seminário Vanderbilt University, EUA. 2012.

SAES, Alexandre Macchione. “Energia Elétrica e Diplomacia: relações Brasil-EUA no setor elétrico brasileiro, 1945-1954.” In: CLADHE IV - Congresso Latino Americano de História Econômica, 2014, Bogotá, Colômbia. **Anais do CLADHE IV**, 2014. v. 1. p. 1-32.

SANTOS, Manoel da Costa. **O Paradoxo da Situação Brasileira**. Coleção “O pensamento da Indústria” Vol XII. CIESP/FIESP, SP: 1962.

SARAIVA, José Flávio Sombra (org.). **História das Relações internacionais contemporâneas: da sociedade internacional do século XIX à era da globalização**. São Paulo: Saraiva, 2007.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre os lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1982.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SILVA, Marco Aurélio. “Estratégias recentes de crescimento na indústria de equipamentos elétricos do sul do Brasil”. **GEOGRAFIA Revista do Departamento de Geociências** v. 14, n. 1, jan./jun. 2005.

STRACHMAN, Eduardo. **Estrutura de Mercado, Competitividade e Políticas para as indústrias Internacional e Brasileira de Bens de Capital sob Encomenda para o Setor Elétrico**. 1992. 445 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas.

SUZIGAN, W. Estado e Industrialização no Brasil, **REVISTA DE ECONOMIA POLÍTICA**, SP, vol. 08. n. 4, out/dez., 1988.

TADINI, Venilton. **O setor de bens de capital sob encomenda: análise do desenvolvimento recente (1974/83)** São Paulo, IPE/USP, 1986. 142 f.

TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

TAVARES, Mauricio Lopes; FERREIRA, Elnatan Chagas Ferreira; DIAS, José Antonio S. **Análise da evolução institucional da atividade de regulação no setor elétrico Brasileiro: 1920-1997**.

Disponível: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022006000100007&lng=en&nrm=iso> acesso em: 20/10/2013.

TENDLER, Judith. **Electric Power in Brazil: entrepreneurship in the public sector**. Cambridge: Harvard University Press, 1968.

TERNES, Apolineario. **WEG 36 anos de História**. Joinville. 1997.

TIRONI, L.F. **Política Econômica e desenvolvimento tecnológico diversificado ou especialização no setor de bens de capital sob encomenda**. Dissertação de mestrado (I.F.C.H.-UNICAMP). Campinas, mimeo. 1979.

VILLELA, A. **O Setor Privado Nacional: Problemas e Políticas Para o Seu Fortalecimento**, RJ, IPEA/INPES, 1980.

VILLELA, A. **Empresas do governo como instrumento de política econômica: os Sistemas Siderbras, Eletrobras, Petrobras e Telebras**. Rio de Janeiro: Ipea / Inpes, Coleção Relatórios de Pesquisa, 47, 1984.

Arquivos da Finep:

SE-CCNAI (Secretaria Executiva da CCNAI) **Relatórios de Atividades**, RJ: FINEP, vários Anos.

Periódicos:

Abinee Notícias – São Paulo – 1970-1988

Jornal do Brasil – Rio de Janeiro - 1977

Jornal do Comércio – Rio de Janeiro - 1957

Jornal Gazeta Mercantil – São Paulo - 1975

Jornal O Estado de São Paulo – São Paulo – 1950-1985

Revista Abinee – São Paulo – 1970 - 1988

Revista Eletricidade Moderna. São Paulo. Setembro de 1973. Ed. Abril nº 11.

Revista Exame - Brasil – Década de 1970, edições especiais.

Revista Veja – Brasil – 1969-1985

Sites:

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica: <http://www.abinee.org.br/>

ABDIB – Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústria de Base - www.abdib.org.br

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica: www.aneel.gov.br

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento: www.bndes.org.br

Centro da Memória da Eletricidade no Brasil: www.memoria.eletrobras.gov.br

Eletrobrás: www.eletrobras.com

Chesf – Cia. Hidrelétrica do São Francisco: www.chesf.gov.br

Eletronorte – Sistema Eletronorte: www.eln.gov.br

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (Agência Brasileira de Inovação)
www.finep.gov.br

Furnas – Sistema Furnas: www.furnas.com.br

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: www.ibge.gov.br

IPEA DATA – Instituto de Pesquisa de Assuntos Estratégicos: www.ipeadata.gov.br

Itaipu – Sistema Itaipu: www.itaipu.gov.br

SIEMENS – www.energy.siemens.com

Bibliografia:

ARAÚJO, Hildete Pereira Melo Hermes de. **O setor de energia elétrica e a evolução recente do capitalismo no Brasil. Rio de Janeiro.** Tese de mestrado apresentada à Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da UFRJ, 1979.

ARRIGHI, G. **O Longo Século XX: dinheiro, poder e as origens do nosso tempo**. São Paulo: Editora Unesp, 1996.

BANDEIRA, Moniz. **Presença dos EUA no Brasil: dois séculos de história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

BARBALHO, Arnaldo Rodrigues. **Energia e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro, Eletrobrás (Memória da Eletricidade), 1987.

BASTOS, Eduardo Marcos Chaves. **O desenvolvimento do setor de energia elétrica e suas relações com a indústria de equipamentos elétricos no Brasil**. Belo Horizonte: dissertação de mestrado – UFMG, 1981.

BASTOS, Pedro Paulo Z. & FONSECA, Pedro Cezar D. (orgs). **A Era Vargas: desenvolvimentismo, economia e sociedade**. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

BLOCK, F. **Las orígenes del desorden económico internacional**. México: Fondo de Cultura, 1987.

BOURDIEU, Pierre; CHAMBOREDON, Jean-Claude; PASSERON, Jean-Claude. **A profissão do sociólogo: preliminares epistemológicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

BRAUDEL, F. “O Tempo do Mundo”, **Civilização Material, Economia e Capitalismo – Séculos XV-XVIII**. Volume 2: São Paulo: Martins Fontes, 1996.

_____. “Os Jogos das Trocas”, **Civilização Material, Economia e Capitalismo – Séculos XV-XVIII**. Volume 2: São Paulo: Martins Fontes. 1996.

BRENNER, R. “The Origins of Capitalist Development: a Critique of Neo-Smithian Marxism”. *New Left Review*. London, n. 1/104, July-August 1977.

CACHAPUZ, Paulo Brandi de Barros. **Panorama do setor de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 2006.

CAMPOS, F. A. **Estratégias de desenvolvimento nacional: o papel do capital estrangeiro entre o segundo Governo Vargas e o Governo Castelo Branco: 1951-1966**. 2003. 157 f. Dissertação (Mestrado em História Econômica) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

CANO, Wilson, **Raízes da Concentração Industrial em São Paulo**, São Paulo: Difel, 1977.

CARDOSO, Ciro Flamarion S. e BRIGNOLI, Héctor Perez. **Os métodos da História: introdução aos problemas, métodos e técnicas da história demográfica, econômica e social**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

CURRALERO, Claudia. **A atuação do Sistema BNDES como instituição financeira de fomento no período 1952/1966**. Campinas: Unicamp. IE, 1998. (Dissertação, Mestrado).

DRAIBE, S. **Rumos e metamorfoses: um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas de industrialização no Brasil 1930-1960**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

ELIAS, Matellatto Edgard. **Sociedades estrangeiras no Brasil** – Disponível em: http://www.franca.unesp.br/Edgard_Mantelato_Elias.pdf

ENERGIA ELÉTRICA no Brasil. **Da primeira lâmpada à Eletrobrás**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1977.

FARO, Clóvis de e Salomão Quadros da Silva, “A Década de 50 e o Programa de Metas”, in: **O Brasil de JK**, Ângela de Castro Gomes, org., Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2002, 2ª. edição.

FERNANDES, F. **A Revolução Burguesa no Brasil: Ensaio de Interpretação Sociológica**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1987. 3ª. Edição.

FONSECA, P. D. **Vargas: capitalismo em construção**. São Paulo: Brasiliense, 1989.

FRAGOSO, João Luís; Florentino, Manolo. **O arcaísmo como projeto: mercado atlântico, sociedade agrária e elite mercantil em uma economia colonial tardia, Rio de Janeiro, c.1790-c.1840**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil** (1959). Várias Eds.

GRANHAM, R (1973). **Grã-Bretanha e o Início da Modernização no Brasil (1850-1914)**. São Paulo, Brasiliense, 1973. (pp. 131-165)

GUIMARÃES, Samuel Pinheiro. “Capital nacional e capital estrangeiro”, **Estudos Avançados**, vol. 14, nº 39 (maio/agosto 2000).

HARVEY, D. A Geopolítica do Capitalismo. In: **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume Editora, 2005.

KLEIN, Lúcia. **Bens de Capital e o Estado no Brasil: a implantação do programa de eletricidade**. Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho sobre Políticas Públicas, X Encontro Anual da ANPOCS, Campos do Jordão, outubro de 1986.

LEITE, Antonio Dias. **A energia do Brasil**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.

LIMA SOBRINHO, Barbosa. **Japão o capital se faz em casa**. Rio de Janeiro, GB: Paz e Terra, 1973.

MAGALHÃES, Gildo. **História e Energia: Memória, Informação e Sociedade**. São Paulo. Alameda. 2012.

MALAN, P et al (1977). **Política Econômica Externa e Industrialização no Brasil (1939-1952)**. Rio de Janeiro, IPEA (Introdução, pp. 7-36).

MELLO, H. C. F. **Setor elétrico brasileiro: visão política e estratégica**. 1999. 96f. Monografia (Curso de Altos Estudos de Política Estratégica) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 1999.

MELLO, João Manuel C. de. **O Capitalismo tardio**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MOURA, A. “Notas sobre o imperialismo no Brasil: empréstimos e empresas estrangeiras.” **Estudos Sociais**. São Paulo, v.1, n.17, p.3-18, jun. 1963.

MOURA, Gerson. **Estados Unidos e América Latina**. São Paulo, SP: Editora Contexto. 1990.

NEWFARMER, Richard S., MUELLER, Williard F. **Multinacional corporations in Brasil and México: structural sources of economic and noneconomic Power**. Washington : U.S. Govt. Print. Off. 1975.

PAULANI, Leda Maria; BRAGA, Márcio Bobik. **A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

PELÁEZ, Carlos Manuel. **História da industrialização brasileira**. Rio de Janeiro: APEC Editora, 1972.

PINTO JR. Caio (org.), **Economia da Energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRADO Jr., Caio (1942). **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo, Livraria Martins Editora. 1942.

_____. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1970.

_____. Capitais estrangeiros. **Revista Brasiliense**. São Paulo, n.11, p. 14-24, maio/jun. 1957.

_____. Nacionalismo brasileiro e capitais estrangeiros. **Revista Brasiliense**. São Paulo, n. 2, p. 80-93, 1955.

_____. A remessa de lucros e a libertação econômica do Brasil. **Revista Brasiliense**, São Paulo, n.39, p.1-9, 1962a.

_____. O projeto de lei de remessa de lucros. **Revista Brasiliense**. São Paulo, n.41, p. 1-11, 1962b.

SIMONSEN, Roberto. **História Econômica do Brasil**. São Paulo. 1937.

SINGER, P (2001). “Evolução da Economia e Vinculação Internacional”, in: Brasil: **Um Século de Transformações**, I. Sachs, J. Wilhelm & PS Pinheiro, orgs. São Paulo, Companhia das Letras (pp. 78-131, cap. 3).

SOCHACZEWSKI, A. **Desenvolvimento econômico e financeiro do Brasil: 1952-1968**. São Paulo: Trajetória Cultural, 1993.

SODRÉ, N. W. **Formação histórica do Brasil**. 4.ed. São Paulo: Brasiliense, 1967a.

SUZIGAN, Wilson. **Indústria brasileira: origem e desenvolvimento**. São Paulo Brasiliense, 1986.

SZMRECSÁNYI, Tomás, “Apontamentos para uma história financeira do grupo Light no Brasil – 1899-1939”. **Revista de Economia Política**, v.6, n.1, jan-abr 1986.

TORRES, A. **O problema nacional brasileiro: introdução a um programa de organização nacional.** São Paulo: Ed. Nacional, 1938.

VARGAS, Milton (org.). **História da técnica e da tecnologia no Brasil.** São Paulo, Universidade Estadual Paulista, 1994.

VIZENTINI, Paulo Fagundes. **Relações Exteriores do Brasil II (1930-1964): O Nacionalismo da Era Vargas à Política Externa Independente.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

WALLERSTEIN, I. The rise and demise of the world capitalist system: concepts for comparative analysis. In: _____. **The Essential Wallerstein.** New York: The New Press, 2000, capítulo 5, p. 71-105.

APÊNDICE

<p>Apêndice A – Este quadro foi elaborado com base nas empresas do setor de GTD associadas da Abinee. Identificamos as empresas, os produtos, a chegada ao Brasil e a origem de capital. No campo observações, quando aplicável, destacamos informações relevantes quanto a capacidade de atuação das corporações no mercado, por meio de fusões e aquisições. Os dados ilustram a concentração em torno das empresas multinacionais, no que diz respeito ao fornecimento de equipamentos para o setor de geração de energia. Outro aspecto que merece destaque diz respeito a diversificação e a tecnologia envolvida no portfólio de produtos das empresas listadas.</p> <p>OBS: Os campos sem informação foram classificados como S/I. Os dados foram obtidos por meio da história institucional das empresas.</p>		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
ABB LTDA -*	1954	Suíça
Produtos	Observações	
Amperímetro de demanda máxima Amperímetro/miliamperímetro analógico p/painel Analisador/detector/controlador de gases em geral Anunciador eletrônico de alarme Balança eletrônica p/pesagem industrial Banco de capacitores p/correção do fator de potência Barramento blindado Barramento blindado p/alta corrente Bobina p/forno Bobina p/motor elétrico Bucha condensiva Centro de controle de motores-ccm (painel) Centro de controle de tráfego p/trem/metrô Chave de nível eletrônica Chave elétrica seccionadora em corrente contínua Chave fusível Chave/bloco de aferição e teste Compensador de energia estático Comutador de derivação em carga p/transformador Conector elétrico/borne Contador de descarga atmosférica Contator a vácuo Contator de estado sólido p/chaveamento de potência Contator integrado (disjuntor/seccionador) Contator tipo came p/sistema de tração Controlador de temperatura Controle e automação de trem/metrô Controle estatístico da produção Controle p/correia transportadora Controle p/ponte rolante Conversor estático p/acionamento motor cc Conversor estático p/acionamento servomotores Conversor/inversor p/sistema de tração Derivador (shunt) Disjuntor a gás sf6 Disjuntor a óleo Disjuntor a seco Disjuntor a sopro magnético Disjuntor a vácuo Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial Dispositivo de comando e proteção naval Divisor de potência capacitiva Equipamentos diversos p/sistema de tração Estrutura metálica p/linha de transmissão-torre	<p>- 1883 Fundada na Suíça a Elektriska Aktiebolag em Estocolmo onde fabricava geradores e iluminação elétrica.</p> <p>- 1890 – Surge na Suíça a Asea (Allmanna Svenska Elektriska Aktiebolaget), junção da Elektriska Aktiebolag com a Wenstroms & Granstroms Elektriska Krafbolag.</p> <p>- 1891 – Charles E. L. Brown e Walter Bover criam na Suíça a Brown Boveri & cie. BBC. Foi pioneira em transmissão de energia de alta tensão.</p> <p>- 1901- A BBC monta a primeira turbina a vapor da europa.</p> <p>-1912 – Ocorre o primeiro contato comercial com o Brasil com o fornecimento de equipamentos elétricos para o Pão de Açúcar.</p> <p>- 1939 -BBC monta a primeira turbina de combustão a gas para geração de eletricidade.</p> <p>-1954 – Primeira fábrica inaugurada no Brasil, unidade de Guarulhos. O Foco da fábrica era atender a concessionárias de energia e indústria.</p> <p>1971 – A BBC constroi o transformador mais potente do mundo.</p> <p>1998 – Ocorre a fusão entre as empresas ASEA e BBC, surge a ABB. 160 mil funcionários no mundo.</p> <p>-Tem grande participação nos projetos de infraestrutura do país.</p> <p>- Atualmente tem 05 plantas, escritórios regionais e unidades de serviços no Brasil e emprega 4000 pessoas. A BBC foi responsável pela instalação dos geradores de Itaipu em 1984 (01 dos 09).</p>	

<p>Estrutura metálica p/rede de eletrificação</p> <p>Estrutura metálica p/subestação</p> <p>Excitatriz estática p/máquina elétrica rotativa</p> <p>Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição</p> <p>Freio eletromagnético</p> <p>Frequencímetro p/painel</p> <p>Iluminação de emergência</p> <p>Indicador analógico de grandezas elétricas</p> <p>Integrador sistema-automação industrial</p> <p>Integrador sistema-industrial</p> <p>Medidor de fator de potência</p> <p>Medidor de potência reativa (varímetro)</p> <p>Medidor de sincronismo</p> <p>Medidor de vazão magnético</p> <p>Medidor de vazão mássica</p> <p>Medidor/indicador de ângulo de fase</p> <p>Mesa de comando local de rota (controle de tráfego)</p> <p>Módulo de potência tiristorizado</p> <p>Módulo p/anunciador de alarme</p> <p>Painel de automação com clp</p> <p>Painel mosaico/sinótico</p> <p>Painel sinótico p/controle de rota (controle tráfego)</p> <p>Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão</p> <p>Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão</p> <p>Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão</p> <p>Painel/quadro de comando e controle p/forno</p> <p>Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl</p> <p>Radiador p/transformador</p> <p>Reatores diversos p/sistemas elétricos de potência</p> <p>Registrador de processo gráfico retangular</p> <p>Regulador de tensão industrial</p> <p>Regulador de tensão p/sistema de potência</p> <p>Regulador eletrônico p/turbina</p> <p>hidráulica/hidrogerador</p> <p>Relé auxiliar</p> <p>Relé de bloqueio</p> <p>Relé de proteção/supervisão p/sistema elétrico</p> <p>Relé de tempo</p> <p>Relé p/sistema de tração</p> <p>Religador/seccionador automático</p> <p>Resistor de aterramento</p> <p>Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec</p> <p>Seccionador p/operação com carga</p> <p>Seccionador p/operação sem carga</p> <p>Serviço de reforma em gerador/motor elétrico</p> <p>Serviço de reforma em transformador-distribuição/força</p> <p>Servomotor de corrente alternada</p> <p>Servomotor de corrente contínua</p> <p>Sistema de cablagem/cabeamento estruturado</p> <p>Sistema de medição e controle de carga</p> <p>Sistema de pesagem e medição de força</p>	
--	--

Sistema de supervisão/controlar/aquisição de dados Sistema digital de controle distribuído (sdcd) Subestação blindada Subestação compacta Subestação móvel Subestação retificadora Subestações Transdutor configurável de grandezas elétricas Transdutor de corrente alternada Transdutor de fator de potência Transdutor de frequência Transdutor de potência Transdutor de temperatura Transdutor de tensão Transdutor eletrônico de corrente/pressão Transformador de corrente Transformador de corrente industrial Transformador de força p/hvdc Transformador de potencial capacitivo Transformador de potencial indutivo Transformador p/forno Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl a seco/resina Transformador/autotransformador indl especiais Transmissor eletrônico de pressão Transmissor eletrônico de pressão diferencial Variador eletromagnético de velocidade Voltímetro/milivoltímetro analógico p/painel Wattímetro analógico p/painel			
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Acumuladores Moura S/A	1957	Brasil	
Produtos		Observações	
Bateria estacionaria ventilada, Bateria náutica Bateria p/veículo, Bateria tracionária		Empresa fundada em PE, atua com baterias e metalurgia.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Adelco Sistemas de Energia Ltda. *	Década de 1970.	Brasil	
Produtos		Observações	
Carregador de bateria industrial Equipamento p/teste de tensão aplicada (hipot) Estabilizador de tensão Fonte de alta tensão ca/cc p/ensaio tensão aplicada Fonte de alta tensão ca/cc p/teste de isolação Fonte de alta tensão p/alimentação filtro eletrostático Inversor de corrente p/uso industrial No-break-sistema p/fornecimento ininterrupto de energia Reatores diversos p/sistemas elétricos de potência Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec Transformador de ignição Transformador p/forno Transformador p/retificador Transformador/autotransformador indl a		- Atua principalmente com condicionamento de energia. - Possui uma unidade produtiva em Barueri - SP	

seco/resina Transformador/autotransformador indl de distribuição Transformador/autotransformador indl especiais Unidade inversora-cc/ca Variador de tensão ca p/laboratório de ensaio		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Alston Brasil Energia e Transporte Ltda.*	1985	França
Produtos		Observações
Aerogerador-turbina eólica Caldeira elétrica Carro de metrô/trem-unidade elétrica Centro de controle de tráfego p/trem/metrô Computador de bordo p/locomotiva Controle e automação de trem/metrô Gerador elétrico síncrono Gerador elétrico síncrono p/uso naval Hidrogerador p/grande central Hidrogerador p/média central Hidrogerador p/mini usina Hidrogerador p/pequena central Integrador sistema-transporte Painel de controle/força p/grupo motor gerador Precipitador eletrostático Projeto/reforma de hidroelétrica Regulador eletrônico p/turbina hidráulica/hidrogerador Serviço de manutenção em usinas eólicas Serviço de manutenção/modernização em hidroelétricas Serviço de manutenção/modernização em termoeletrica Serviço de reforma em gerador/motor elétrico Serviço de reparo/manutenção de hidrogeradores Serviço de reparo/manutenção em turbogerador Sistema de automação e controle Subestação retificadora Turbogerador a gás Turbogerador a vapor		<p>- 1928 a empresa foi originalmente constituída com a denominação Compagnie Générale d'Electricité's Alsthom, resultado da fusão de três companhias: Société Alsacienne de Constructions Mécaniques (fundada em 1826 e tradicional produtora de máquinas têxteis, máquinas gráficas de papel e tecidos, motores diesel, caldeiras, geradores e até cabos de comunicação), Compagnie Générale d'Electricité (CGE) e Compagnie Française Thomson-Houston. O nome da nova empresa, que iria atuar na área de energia, foi derivado da região onde foi fundada (Alsácia, leste da França) e do engenheiro elétrico britânico Elihu Thomson, fundador de uma das empresas que se fundiram. Era a simples contração de ALSácia-THOMson. A primeira fábrica da empresa estava localizada em Belfort. Pouco depois, em 1932, a empresa adquiriu a Constructions Electriques de France, fabricante de locomotivas elétricas, assim como equipamentos hidráulicos e elétricos. Foi a partir deste momento que o transporte passou a fazer parte dos negócios da empresa.</p> <p>Observações</p> <p>Nas décadas seguintes a empresa se desenvolveu muito no mercado francês. Em 1975, forneceu as primeiras peças fixas da estrutura para o desvio do Rio Paraná no projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Desde essa época, forneceu para a usina: gerador, regulador de tensão, turbina, sistemas auxiliares do gerador de proteção, de monitoramento, auxiliares da turbina, regulador de velocidade, e Sistema Digital de Supervisão e Controle. Em 1976, aconteceu a fusão da empresa com Chantiers de l'Atlantique, que agregou ao portfólio os produtos marítimos. No final desta década, em 1978, a empresa entregou o primeiro TGV (trem de alta velocidade) para a SNCF, uma companhia estatal francesa de trens. Em 1986, a fábrica de Belfort recebeu a encomenda para a fabricação da maior turbina a gás do mundo. Três anos mais tarde uma nova fusão com a britânica GEC (The General Electric Company) deu origem a GEC Alsthom. Desse momento em diante a empresa iria iniciar uma enorme expansão internacional, já que o mercado francês não era suficiente para seus ambiciosos planos. Em 1998, a empresa abriu seu capital na Bolsa de Valores de Paris e adotou oficialmente o nome de ALSTOM, sem a letra H.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 96 mil funcionários no mundo. - Presente em mais de 100 países. - Faturamento anual atual de 21 Bilhões de euros. - Liderança global em geração e transmissão de energia e transporte ferroviário. - No Brasil conta com 13 plantas e uma em construção. E

	<p>opera com 5.500 funcionários.</p> <p>- Breve histórico de atuação da Alston no Brasil:</p> <p>* A chegada da Alston no Brasil ocorre pela aquisição da Indústria Mecânica Pesada S.A (nacional fundada em 1955) em 1985.</p> <p>1955: A Mecânica Pesada é fundada. 1975: Fornecimento dos primeiros equipamentos para Itaipu, uma das maiores usinas hidrelétricas do mundo em termos de geração de energia. 1985: O Grupo GEC ALSTHOM adquire a Mecânica Pesada S.A, iniciando suas atividades no Brasil. 1986: Aquisição da SPRECHER & SCHUH. 1989: Incorporação das empresas MASA e Balteau. 1995: Início das atividades no setor de sinalização ferroviária com a compra de 60% das ações da CMW Equipamentos S.A. Os 40% restantes são comprados em março de 1997. 1996: Aquisição da AEG T&D. 1997: Compra das atividades e contratos da estatal Mafersa: início da produção local de trens. 1999: Aquisição da ER Equipamentos Elétricos. Compra de 50% do segmento de geração da ABB com consequente criação de empresa ABB ALSTOM Power S.A. 2000: Aquisição da Ansaldo Coemsa S.A., em Canoas (RS), para expansão dos setores de Transmissão e Distribuição e Energia. 2004: Venda das atividades de Transmissão e Distribuição à Areva. Conquista do prêmio da Revista Ferroviária pela divisão de Soluções em Informações como melhor criadora de tecnologia. 2005: Comemoração, em julho, dos 50 anos de operações no Brasil. 2006 – 2009: Aquisição da Ritz High Voltage, VEI, Nokian Capacitors, Nxtphase, RB Watkins e Powermann. 2007: Inauguração, em setembro, do novo complexo comercial: a Unidade Bandeirantes que integra os setores de Energia e Transporte. 2008: Contrato para fornecimento de equipamentos para as usinas hidrelétricas do Rio Madeira. Turbinas bulbo do tipo fornecido para os projetos de Santo Antonio e Jirau serão as mais potentes produzidas pelo Grupo no Brasil. Grande contrato de sinalização em São Paulo. O projeto prevê o fornecimento de um sistema automático sem maquinista para as linhas 1, 2 e 3 do Metrô de São Paulo. 2009: Assinatura do contrato para fornecimento da primeira linha de veículo leve sobre trilhos da América Latina, a ser instalada em Brasília. Proposta de aquisva T&D é feita pela Alstom e Schneider Electric. Contrato para uma Corrente Direta de Alta Voltagem (HVDC) de dois pólos com IEMadeira para a maior linha de transmissão de energia do mundo, com comprimento total de 2.386 quilômetros. 2010: Inauguração de uma instalação hidráulica comum na região da Amazônia feita com a Bardella. Conquista do primeiro contrato no mercado eólico brasileiro. Aquisição da atividade de transmissão da Areva T&D, formando o setor Grid. 2011: Assinatura do contrato para fornecimento de equipamentos de energia para a usina de Belo Monte, terceira maior hidrelétrica do mundo, com capacidade planejada de 11.230 MW, no estado do Pará. Inauguração da primeira fábrica de aerogeradores da companhia no Brasil e na América Latina. 2012: Lançamento da pedra fundamental do primeiro Centro Global de Tecnologia da América Latina em Taubaté. Anúncio da segunda unidade do setor eólico no</p>
--	---

		Brasil (Canoas – RS) e segunda unidade de transporte metroferroviário em parceria com a SuperVia (Rio de Janeiro - RJ). 2013: Anúncio da maior parceria para o mercado eólico onshore do mundo, firmada com a Renova Energia. Aquisição da Engeman Serviços e Manutenção, uma referência nacional em serviços elétricos de média e alta tensão. Inauguração da segunda unidade do setor eólico no Brasil, em Canoas (RS), dedicada à produção de torres para aerogeradores. 2014: Aquisição da empresa brasileira Reason Tecnologia S.A. – fornecedora de produtos de medição e rede de automação de subestação para clientes de transmissão e distribuição (T&D), sediada em Florianópolis. Inauguração do primeiro Centro Global de Tecnologia da Alstom na América Latina. O Conselho de Administração da Alstom decidiu, por unanimidade, emitir uma recomendação positiva para a oferta da GE para a aquisição dos negócios de geração e transmissão de energia.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Alston Grid Energia *	1985	França
Produtos	Observações	
Banco de capacitores p/correção do fator de potência Bobina de bloqueio p/sistema de onda portadora Capacitor de acoplamento Capacitor p/correção do fator de potência Centro de controle p/sistema de energia at/mt Chave automática de aterramento Compensador de energia estático Conector elétrico/borne Contador de descarga atmosférica Contator Disjuntor a gás sf6 Integrador sistema-energia Integrador sistema-telecomunicações Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Reator shunt Reatores diversos p/sistemas elétricos de potência Rele de proteção p/gerador Rele de proteção p/motor elétrico Rele de proteção/supervisão p/sistema elétrico Religador/seccionador automático Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga Serviço de reforma em transformador-distribuição/força Sistema de monitoração de transformador Sistema integrado de supervisão e controle p/segurança Subestação blindada Subestação compacta Subestações Transformador de corrente Transformador de corrente industrial Transformador de força p/hvdc Transformador de potencial capacitivo	- Soluções de engenharia. - Parte do grupo Alstom, segue o mesmo histórico anterior.	

Transformador de potencial industrial Transformador de potencial indutivo Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl especiais Unidade terminal remota		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Andritz Hidro Brasil Ltda. **	S/I	Austria
Produtos		Observações
Integrador sistema-pequena central hidrelétrica Integrador sistema-usina hidroelétrica		<ul style="list-style-type: none"> - Empresa fundada em 1852 na Austria. - A empresa cresce, passa por momentos de crise, especialmente na década de 80, é auxiliada pelo governo austríaco, se recupera e recebe investimentos de empresa Alemã. Recupera-se e amplia o escopo de seus negócios diversificando a estratégia. - A nova estratégia leva a empresa a mais de 60 aquisições e parcerias estabelecidas a partir da década de 90. O que impulsiona sobremaneira o crescimento mundial do grupo. - Atualmente está presente em mais de 250 países e conta com aproximadamente 25 mil funcionários.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Areva Renewables S/A	Anos 2000	França
Produtos		Observações
Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão		<ul style="list-style-type: none"> - Especialista em energia nuclear e fontes renováveis. - Tem aproximadamente 300 funcionários do país.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Arteche EDC Equipamentos e Sistemas S/A - *	1998	Portugal
Produtos		Observações
Barramento blindado Centro de controle de motores-ccm (painel) Chave a óleo Chave automática de aterramento Contator a vácuo Digitalização de subestação de energia Disjuntor a vácuo Disjuntor p/rede aérea Integrador sistema-energia Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Para-raios de porcelana p/rede de distribuição Para-raios polimérico p/linha de transmissão Para-raios polimérico p/rede de distribuição Para-raios polimérico p/subestação Religador/seccionador automático Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga Sistema de controle p/subestações transm/distr		S/I

energia Sistema de proteção p/usina/gerador Sistema de supervisão/controle/aquisição de dados Sistema digital de controle distribuído (sdcd) Sistema integrado p/proteção/controle sistemas energia Transformador de corrente Transformador de potencial capacitivo Transformador de potencial indutivo Unidade terminal remota		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Beghim Indústria e Comércio S/A	1953	Brasil
Produtos	Observações	
Barramento blindado Chave elétrica comutadora Chave elétrica interruptora Chave elétrica seccionadora Chave p/transferência automática de fonte de energia Contator sobre barra Disjuntor a gás sf6 Disjuntor a óleo Disjuntor a seco Disjuntor a vácuo Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Protetor p/rede subterrânea de baixa tensão Rele primário de sobrecorrente p/polo de disjuntor Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Bilfinger Mauell serv e Engenharia Ltda.	1972	Alemanha
Produtos	Observações	
Anunciador eletrônico de alarme Painel dinâmico digital de retroprojeção (vídeo wall) Painel mosaico/sinótico Registrador sequencial de evento Rele auxiliar Rele de alarme ou sinalização Rele de tempo Sistema de controle remoto Sistema de supervisão/controle/aquisição de dados Sistema de visualização profissional através video-wall	Atua na automação de Usinas – Geração	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Burndy do Brasil Ind Com Imp exp Com Ltda.	1973	EUA
Produtos	Observações	
Conector de aterramento	Possui uma fábrica no Brasil	

Conector elétrico/borne Conector p/linha de transmissão/distribuição Conector/terminal/emenda/acessórios p/linha subterrânea		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
CAS Tecnologia S/A	S/I	Brasil
Produtos		Observações
Integrador sistema-medição energia elétrica/água/gás Sistema de certificação digital Sistema de telemetria Sistema p/medição remota/automação distribuição energia		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Cerâmica Santa Terezinha S/A.	1960	Brasil
Produtos		Observações
Isolador de porcelana p/distribuição Isolador de porcelana p/subestação Isolador de porcelana p/transmissão Isolador de vidro p/distribuição Isolador de vidro p/transmissão		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
CG Power Sust Brazil Ind Com. Eq. Elétricos	2012	Índia
Produtos		Observações
Disjuntor a gás sf6		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Controle Eng. e Instal. Ltda.- Grupo CEI	1990	Brasil
Produtos		Observações
Centro de controle de motores-ccm (painel) Painel de automação com clp Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Cooper Power Systems do Brasil Ltda.	1995	EUA
Produtos		Observações
Para-raios de baixa tensão Para-raios polimérico p/linha de transmissão Para-raios polimérico p/rede de distribuição Para-raios polimérico p/subestação Rele de proteção e religamento Religador/seccionador automático		- Fornece equipamentos para o setor de distribuição de energia elétrica. - Empresa pertence a EATON Corporation desde 2012. - Conta com 04 unidades de operação no Brasil, a última de alta tecnologia inaugurada em 2012 (aproximadamente 150 funcionários)
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
CP Eletrônica Ltda.	1982	Brasil inicialmente, pós processo de aquisição Alemã
Produtos		Observações
Analisador de bateria Estabilizador de tensão Inversor cc/ca Inversor cc/ca p/sistema fotovoltaico No-break acima de 10kva-on-line No-break acima de 3kva ate 10kva-on-line		- De 1982 a 2012 atuava como uma empresa nacional e com tecnologia 100% nacional. - Em Julho de 2012 a CP foi adquirida pela Schneider Electric. Esta união complementa, estrategicamente, a oferta de produtos e serviços da Schneider Electric (fundada em 1836 na Alemanha) para ambientes críticos de energia,

No-break até 3kva-on-line No-break-sistema p/fornecimento ininterrupto de energia Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec		também reforçando a estratégia de fomento a soluções desenvolvidas e produzidas no Brasil, adaptadas às necessidades locais.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
CS Indústria Eletrônica Ltda.	1987	Brasil
Produtos		Observações
Estabilizador de tensão No-break-sistema p/fornecimento ininterrupto de energia		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Dow Corning do Brasil Ltda.	1943 (EUA)	EUA
Produtos		Observações
Fornecimento insumos p/setor eletroeletrônico-silicone		- Atividades suporte - O controle da empresa pertence a The Dow Chemical Company e Corning, Incorporated - Possui 02 fabricas no Brasil
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Dowtech da Amazonia Ind Inst Eletr Ltda.	S/I	S/I
Produtos		Observações
Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Dupont do Brasil S/A.	1802(EUA)	EUA
Produtos		Observações
Filme fotopolimérico p/circuito impresso Isolante-fita/laminado de papel/poliéster Isolante-resina de nylon Roupa de proteção contra arco elétrico		Atividades de suporte
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Eaton Ltda. Cutler-Hammer Blindex	1957	EUA
Produtos		Observações
Acionador de alarme de incêndio Armário/painel/quadro p/distribuição energia-bt Botão e botoeira p/comando Botão e botoeira p/sinalização Centro de controle de motores-ccm (painel) Chave de partida magnética Chave elétrica comutadora Chave elétrica de outros tipos/especial Chave elétrica de partida direta Chave elétrica estrela/triângulo Chave elétrica interruptora Chave elétrica reversora Chave elétrica rotativa Contador Contator Contator a vácuo Disjuntor a seco Disjuntor a vácuo Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial Dispositivos diversos p/sistema de alarme incêndio Painel de comando p/alarme Painel elétrico de proteção/comando/distribuição		- Possui várias plantas no Brasil

Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão		
Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão		
Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl		
Sinalizador acústico e visual p/alarme de incêndio		
Sinalizador acústico/visual de alarme		
Sirene p/alarme		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ecil Informática Ind. e Com. Ltda.	1929	Brasil
Produtos	Observações	
Computador de bordo p/locomotiva Computador de bordo p/veículo Computador p/automação bancária Computador p/automação comercial Computador p/automação industrial Conversor de protocolo e1-r2 Conversor óptico-elétrico Fonte de alimentação p/equipamentos de automação Gateways p/protocolos do setor elétrico Oscilógrafo digital-registrador digital de perturbação Plataforma de correio eletrônico-voz/fax/dados Sistema de áudio conferência Sistema de controle p/subestações transm/distr energia Sistema de gerenciamento de energia elétrica Sistema de medição de energia centralizado Sistema de qualidade na distribuição de energia Sistema digital p/gravação de mensagens Sistema medição de fronteira p/energia elétrica Sistema web de telemetria Terminal linux p/call center Unidade de resposta audível (ura) Unidade terminal remota	- Atua no setor de transmissão e distribuição - A empresa atua com ênfase em desenvolvimento e atualização de tecnologia. P&D - Estratégia de internacionalização com a compra de uma empresa americana em 2005. - Atua com uma estratégia de inovação.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
EC13 S/A Ind. Com. de Energias Renováveis	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Integrador sistema-energia fotovoltaica	- Atua no mercado de fontes renováveis.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Egom-Instalações e Montagens Ltda.	1976	Brasil
Produtos	Observações	
Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia média tensão, Subestação blindada, Subestações	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Electrovidro S/A.	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Isolador de porcelana p/baixa tensão Isolador de porcelana p/distribuição	- Atua com serviços de engenharia e fornece componentes para transmissão e distribuição.	

Isolador de porcelana p/subestação Isolador de porcelana p/transmissão Isolador de porcelana-bucha p/passagem/transformador Isolador de vidro p/distribuição Isolador de vidro p/subestação Isolador de vidro p/transmissão Isolador polimérico p/distribuição Isolador polimérico p/transmissão		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Eletra Ind. e Com. de Medidores Elet. Ltda.	Década de 1990.	China
Produtos		Observações
Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletrônico		- Empresa de atuação global pertence ao grupo chinês Hexing. - Um dos principais fabricantes de sistemas de medição. - Atua na área de medição.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Eletro Matalúrgica Ciafundi Ltda.	S/I	Brasil
Produtos		Observações
Cabo coaxial Cabo condutor isolado p/eletrodomésticos Cabo de bateria p/veículo Cabo de energia p/bomba submersa Cabo de vela p/veículo Cabo p/antenas e especiais Cabo p/interligação de equipamentos/controle Cabo p/máquina de solda Cabo p/poço artesiano/irrigação Cordão paralelo p/som (fio) Fio e cabo p/eletrônica Fio e cabo p/instalação elétrica Fio e cabo p/veículo		- Possui 03 plantas e emprega aproximadamente 500 pessoas. - Prêmios de excelência com relação ao seus fornecedores.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Elo Sistemas Eletrônicos S/A.	1981	Brasil
Produtos		Observações
Medidor de demanda de energia Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletrônico Registrador microprocessado p/supervisão de energia Sistema de gerenciamento de energia elétrica Sistema medição de fronteira p/energia elétrica Tarifador de energia diferenciada		- Atua principalmente na área de distribuição de energia.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Elster Medição de Energia Ltda.	1967	Alemanha
Produtos		Observações
Chave/bloco de aferição e teste Medidor de demanda de energia Medidor de energia elétrica monofásico eletromecânico Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletromecânico		- A Elster foi fundada em 1848 por Johann Sigmar Elster em Berlim - Alemanha, berço das indústrias que são referência em qualidade, tecnologia e precisão. - A unidade Elster Medição de Energia, em Cachoeirinha-RS, foi fundada em 1967, com o nome de APREL - Aparelhos de Precisão S.A. - Em 1981, a Aprel foi adquirida pela Westinghouse,

Medidor de energia elétrica polifásico eletrônico Medidor de energia reativa (kvarh) Sistema de medição de energia centralizado		passando a ser chamada de Westinghouse - Divisão April do Brasil S.A. - Em 1988, a ABB adquiriu a unidade Cachoeirinha, que passou a se chamar ABB - Asea Brown Boveri Ltda. - Em 2005, o grupo CVC adquiriu o Ruhrgas, passando o conglomerado a se chamar Grupo Elster. A partir disso, a unidade Cachoeirinha passou a chamar-se Elster Medição de Energia Ltda. Atualmente, com sede em Luxemburgo, o Grupo Elster é líder global em fabricação de medidores de água, eletricidade e gás. Conta com, aproximadamente, 7.500 colaboradores, tem operação em 38 países e mais de 70 empresas subsidiárias.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Eltek Valere Sist Energia Ind. Com. S/A	2004	Noruega
Produtos	Observações	
Fonte de alimentação p/equipamentos de telecomunicações No-break acima de 10kva-off-line No-break acima de 10kva-on-line No-break acima de 3kva ate 10kva-off-line No-break acima de 3kva ate 10kva-on-line No-break ate 3kva-off-line No-break ate 3kva-on-line No-break-sistema p/fornecimento ininterrupto de energia Quadro de distribuição de filas/retificadores Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec Unidade conversora-cc/cc Unidade inversora-cc/ca Unidade retificadora-ca/cc	- A eltek Valere resulta de uma Join venture entre a Nice (empresa Sueca presente no Brasil desde 1935) e a Eltek.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Energybras Energias renováveis Ltda.	Anos 2000	Brasil
Produtos	Observações	
Integrador sistema-energia fotovoltaica	Fornecer soluções para energia renováveis. Usina ou parques fotovoltaicos e eólico.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Epcos Brasil Ltda.	1954	Alemanha
Produtos	Observações	
Capacitor de filme p/eletrônica Capacitor eletrolítico de alumínio p/eletrônica Capacitor p/correção do fator de potência Capacitor p/motor/iluminação/forno/outras aplicações	- Fundada em 1954 com o nome de Icotron. - Em 1957 a Icotron foi adquirida pela Siemens. -Em 1999 a Icotron passa a fazer parte do grupo EPCOS, empresa criada pela associação da Siemens e Matsushita - Epcos adquirida pela TDK japonesa.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Equacional Elétrica e Mecânica Ltda. *	Década de 1980	Brasil
Produtos	Observações	
Bobina p/motor elétrico Coletor p/motor elétrico Conversor estático p/acionamento motor cc Freio de foucault/histerese Freio eletrodinamométrico Freio eletromagnético	Participa do canal de empresas fornecedoras de GTD, como a Siemens por exemplo.	

Gerador elétrico síncrono Hidrogerador p/mini usina Hidrogerador p/pequena central Módulo didático p/eletrotécnica Módulo didático rotativo Motor elétrico à prova de explosão Motor elétrico ca monofásico ate 600v Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de anéis Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de gaiola Motor elétrico ca trifásico até 600v Motor elétrico cc Motor elétrico cc p/siderurgia Motor elétrico cc p/tração/auxiliar Motor elétrico p/aplicações específicas Motor elétrico p/uso naval Motor elétrico síncrono No-break rotativo Porta escova p/motor/gerador elétrico Regulador de tensão industrial Serviço de reforma em gerador/motor elétrico Sistema de acionamento p/freio Tacogerador		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ergostech Renew Enersol Com Prod En Ltda	2004	Brasil
Produtos	Observações	
Integrador sistema-energia fotovoltaica	Atua no setor de energias renováveis.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Fábrica de Peças Elétricas Delmar Ltda.	1966	Brasil
Produtos	Observações	
Cartucho porta fusível Chave fusível Conector p/linha de transmissão/distribuição Elo fusível Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição Isolador de porcelana-bucha p/passagem/transformador Para-raios de baixa tensão Para-raios de cc p/rede de tração Para-raios de porcelana p/rede de distribuição Para-raios polimérico p/rede de distribuição Preformado p/linha transmissão/distribuição Preformado p/telecomunicações Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga Vara e bastão de manobra p/operação em rede	- Fornecedoras de concessionárias de energia elétrica.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Farcel Ltda.	Anos 2000	Brasil
Produtos	Observações	
Chave/bloco de aferição e teste	- Fornecedoras de concessionárias de energia elétrica.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Finder Componentes Ltda.	1998	Itália
Produtos	Observações	
Módulo de reles p/diversas aplicações Módulo didático p/automação predial Reles p/diversas aplicações	- Especialista em produção de reles, atua principalmente na área de transmissão.	

Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Flextronics International Tecnol Ltda.	1990	Cingapura
Produtos	Observações	
Montagem de carregador de bateria p/celular Montagem de carregador de bateria p/notebook/ultrabook Montagem de carregador de bateria p/tablet Montagem de cartucho p/impressão Montagem de computador portátil-notebook/ultrabook Montagem de computador portátil-tablet Montagem de computador-all in one Montagem de computador-desktop Montagem de computador-servidor Montagem de estação rádio base Montagem de gps Montagem de impressora Montagem de interface comunicação-wlan/wifi/bluetooth Montagem de jogo eletrônico-videogame Montagem de placa circuito impresso-componente pth Montagem de placa circuito impresso-componente smd Montagem de placa mãe p/computador (motherboard) Montagem de placa p/rastreador Montagem de roteador Montagem de storage Montagem de switch Montagem de telefone ip Montagem de terminal p/transação comercial via cartão Montagem de terminal portátil de telefonia celular Montagem de transceptor digital Montagem/teste de produtos eletrônicos	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Fockink Indústrias Elétricas Ltda.	1947	Brasil
Produtos	Observações	
Brinco p/identificação animal Centro de controle de motores-ccm (painel) Controle automatizado p/secadores e aeração de grãos Espalhador de grãos Estação meteorológica p/controlar aeração de grãos Grupo motor gerador Indicador portátil de temperatura/umidade ambiente Integrador sistema-automação industrial Manometro portátil p/secador de grãos Medidor portátil de temperatura p/grãos Monitor de temperatura p/secador de grãos Monitor de umidade/temperatura p/grãos em fluxo Monitor/controlador de temperatura p/secador cereais	Participa do canal de empresas fornecedoras de GTD, como a Eaton por exemplo.	

Tomada de embutir em parede Tomada de sobrepor Tomada móvel Tomada múltipla móvel-tipo régua/t Tomada p/tv/dados Tomada/adaptador p/telefone/dados (rj)		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
FT Ind Com de Transformadores Ltda. EPP - *	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Autotransformador p/eletroeletrônicos domésticos Transformador/autotransformador indl a seco/resina, Transformador/autotransformador indl especiais	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Furukawa Industrial S/A. Prod. Elétricos	1977	Japão
Produtos	Observações	
Cabo de fibra óptica Cabo óptico para-raios p/linha de transmissão-opgw Cabo p/rede de dados (lan) Cabo/conectividade p/sistema de banda larga-fftx Cordão em fibra optica Ferragens diversas p/telefonía e telecomunicações Fio e cabo p/eletrônica Fio e cabo p/telecomunicações-metálico Sistema de cablagem/cabeamento estruturado	Grande fabricante mundial de fibras ópticas. A Lucent Technology foi incorporada ao grupo em 2001.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
GE Power Conversion Brasil Ltda.	1962	EUA
Produtos	Observações	
Centro de controle de motores-ccm (painel) Conversor estático p/acion motor ca/inversor frequência Conversor estático p/acionamento motor cc Integrador sistema-automação industrial Integrador sistema-energia Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl	Grupo GE	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
General Electric do Brasil Ltda. **	1919	EUA
Produtos	Observações	
Centro de controle de motores-ccm (painel) Contator Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial Gerador elétrico síncrono Hidrogerador p/grande central Hidrogerador p/media central	Em 1921 é contruída a primeira fábrica no Brasil para produção de lâmpadas incandescentes no Rio de Janeiro – RJ. Atua nas áreas de: aviação, energia, saúde, licenciamento de produtos, iluminação, óleo e gás, tecnologias para tratamento de água e transportes.	

Hidrogerador p/mini usina Hidrogerador p/pequena central Ignitor p/lâmpada de descarga a vapor Iluminação de emergência Integrador sistema-automação industrial Integrador sistema-automação predial e segurança Integrador sistema-energia Integrador sistema-industrial Integrador sistema-infraestrutura Integrador sistema-telecomunicações Lâmpada de multivapores metálicos Lâmpada de vapor de mercúrio Lâmpada de vapor de sódio Lâmpada fluorescente compacta Lâmpada fluorescente tubular Lâmpada halogena Lâmpada incandescente Lâmpada p/veículo Locomotiva elétrica e diesel elétrica Luminária industrial/comercial Luminária pública Luminária residencial/decorativa Painel de comando p/alarme Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel mosaico/sinótico Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Regulador de tensão p/sistema de potência Regulador eletrônico p/turbina hidráulica/hidrogerador Rele auxiliar Rele de proteção/supervisão p/sistema elétrico Serviço de reforma em gerador/motor elétrico Turbogerador a gás Turbogerador a vapor		No Brasil a empresa possui uma equipe de aproximadamente vinte pessoas para avaliar oportunidades de mercado para crescimento via fusões e incorporações. Área de desenvolvimento de negócios, fusões e aquisições da GE América Latina.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Gevisa S/A	1992	EUA	
Produtos		Observações	
Freio eletromagnético Gerador elétrico síncrono Gerador elétrico síncrono p/uso naval Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de anéis Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de gaiola Motor elétrico ca trifásico ate 600v Motor elétrico cc Motor elétrico cc p/siderurgia Motor elétrico cc p/tração/auxiliar Motor elétrico p/uso naval Motor elétrico síncrono Serviço de reforma em gerador/motor elétrico		Empresa do grupo GE, fundada em 1992.	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
GTA Eletrônica Ltda.	1992	Brasil	

Produtos		Observações
Balança eletrônica dosadora Controlador acionador p/motor de passo Controlador de dosagem/enchimento- peso/volume/rosca/gra Controlador logico programável (clp) Controlador p/verificador de peso Indicador digital de temperatura Indicador digital multiponto Medidor/transmissor/indicador de temperatura Medidor/transmissor/indicador de tensão/corrente/rpm Rele de proteção térmica Rele de proteção térmica p/motor/transformador Sistema validação/liberação/coleta dados-código barras		Foco em soluções de problemas de automação industrial. – Serviços de assessoria e assistência técnica.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
GTMS Equipamentos Elétricos Ltda.	S/I	Brasil
Produtos		Observações
Chave elétrica tipo faca Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Seccionador p/operação sem carga		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
IBM Brasil Ind. Maq. E Serviços Ltda.	1917	EUA
Produtos		Observações
Computador de grande porte-mainframe Computador de médio porte-servidor monoprocessoado Computador de médio porte-servidor multiprocessoado Controladora de disco Unidade digital de armazenamento dados em disco-storage		1939 – Primeira fábrica da IBM na América do Sul em Benfica - RJ
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
ICA Telecomunicações Ltda. Icatel	1975	Brasil
Produtos		Observações
Roteador Supervisor de telefone público Telefone de bateria local Telefone público a cartão indutivo Telefone público a cartão inteligente Telefone público a cartão magnético ip Telefone público celular a cartão Telefone público híbrido-cartão indutivo/smart/moedeiro Telefone público moedeiro Telefone público p/surdos Terminal telefônico p/surdos Validador de terminais telefônicos		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
ICR Ind e Coml e Relés Ltda.	1980	Brasil
Produtos		Observações
Rele auxiliar		Em 2000 passa a montar no Brasil sob licença da empresa

Rele biestável Rele de alarme ou sinalização Rele de proteção Rele de proteção/supervisão p/sistema elétrico Rele de tempo Rele miniatura p/placa de circuito impresso Rele p/comando e controle de máquinas Rele p/sistema de tração, Soquete p/rele		italiana Amra que pertence ao grupo francês Chauvin Arnoux, até então atuava como representante e distribuidora exclusiva no Brasil.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
ICSA do Brasil Ltda.	1982	Brasil
Produtos		Observações
Integrador sistema-controle/proteção p/hidroelétrica Integrador sistema-conversor frequência p/usina eólica Integrador sistema-telemetria hidrometeorológica		Atua com soluções de tecnologia.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
IMS-Soluções em Energia Ltda	1981	Brasil
Produtos		Observações
Analisador portátil de qualidade de energia Analisador portátil de tensão/corrente Comando automático p/banco de capacitores Controlador de demanda de energia Controlador de fator de potência/banco de capacitores Conversor de saída óptico p/rs485 Conversor de saída rs232 p/usb / rs232 p/gprs Conversor de saída rs485 p/usb / rs485 p/ethernet Indicador digital de grandezas elétricas Multimedidor de grandezas elétricas Multimedidor/registrador de grandezas elétricas Multimedidor/registrador trifásico de tensão Registrador microprocessado p/supervisão de energia Software p/gerenciamento de energia elétrica Software p/gerenciamento de energia elétrica via web Transdutor digital de grandezas elétricas Unidade de processamento digital de variáveis elétricas		Desenvolve sistemas de gerenciamento de energia.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Incotraz Indústria Com Transf Zago Ltda.	1975	Brasil
Produtos		Observações
Transformador/autotransformador de distribuição		Sistemas de Distribuição
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ind. de Transformadores Itaipu Ltda.	1977	Brasil
Produtos		Observações
Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força		Sistemas de Distribuição
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ind. Eletric Marangoni Maretti Ltda.	Década de 1940	Brasil
Produtos		Observações
Defensas metálicas		

Eletroduto metálico rígido Motoventilador p/transformador Pórtico/semipórtico p/placa de sinalização viária Radiador p/transformador Tanque p/transformador Válvula borboleta		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ind. Eletromecânica Balestro Ltda.	1952	Brasil
Produtos		Observações
Cartucho porta fusível Chave fusível Contador de descarga atmosférica Desligador automático p/para-raios bt/mt/at Equipamento p/teste de tensão aplicada (hipot) Isolador polimérico p/distribuição Isolador polimérico p/transmissão Para-raios de baixa tensão Para-raios polimérico p/linha de transmissão Para-raios polimérico p/rede de distribuição Para-raios polimérico p/subestação Transformador especial p/ensaios Varistor de oxido de zinco p/para-raios		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Isoelectric Brasil Ltda.	1965	Itália
Produtos		Observações
Isolador polimérico p/distribuição Isolador polimérico p/subestação Isolador polimérico p/transmissão		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
ITB Equipamentos Elétricos Ltda *	1974	Brasil
Produtos		Observações
Regulador de tensão p/sistema de potencia Transformador/autotransformador de distribuição		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Itron Soluções p/ Energia e Água Ltda.	1946	França
Produtos		Observações
Medidor de energia ativa Medidor de energia elétrica monofásico eletromecânico Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletromecânico Medidor de energia reativa (kvarh) Medidor de gás Medidor de qualidade de energia Medidor do consumo de água - hidrômetro Medidor eletrônico de energia multifônica e multitarifa Medidor p/consumidor livre Medidor p/medição centralizada Sistema de aferição automática de medidores de energia Sistema de gerenciamento de energia elétrica Sistema de medição de energia centralizado		S/I

Sistema de medição de energia/água/gás Sistema de medição p/consumidor livre Sistema de telem edição de consumo de energia Sistema p/análise da qualidade de energia Software p/telem edição/teleleitura de consumo energia		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Kostal Eletromecânica Ltda.	1978	Alemanha
Produtos		Observações
Chave elétrica de coluna p/veículo Controle p/levantamento de vidros de veículo Controle p/travamento de portas de veículo Interruptor p/veículo Modulo eletrônico p/diversas aplicações em veículo Rele p/veículo Sistema antifurto p/veículo (alarme) Sistema imobilizador p/veículo		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Kraus & Naimer do Brasil Ind. e Com Ltda.	1979	Alemanha
Produtos		Observações
Botão e botoeira p/comando Botão e botoeira p/sinalização Chave de transferência Chave elétrica comutadora Chave elétrica interruptora Chave elétrica rotativa Chave elétrica seccionadora Chave p/seccionamento e aterramento temporário Chave seccionadora com/sem fusível Lâmpada de sinalização por led Rele de bloqueio Rele de bloqueio motorizado Seccionadora com base fusível		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
KRJ-Ind. e Com. Ltda.	2002	Brasil
Produtos		Observações
Conector de aterramento Conector p/linha de transmissão/distribuição Conector perfurante p/aterramento proteção em rede bt Conector perfurante p/rede elétrica protegida Conector tipo cunha p/rede elétrica-bt/mt Conector tipo terminal perfurante p/rede elétrica-bt Ferramenta p/aplicação de conector elétrico Terminal elétrico p/ligação equip em sistemas bt/mt		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Kyocera Solar Brasil Ltda.	S/I	Japão
Produtos		Observações
Integrador sistema-energia fotovoltaica		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Labramo Centronics Ind com Ltda.	1983	Brasil
Produtos		Observações
Balizador-sinalizador visual p/torres		S/I

Cabo de dados Carregador de bateria de veículo Chicote/cabo com conector p/equipamentos eletr./eletro Controlador de carga p/bateria Cordão de alimentação/cabo de força Dispositivo de proteção contra surtos elétricos (dps) Inversor cc/ca Lâmpada led Luminária a led Microfiltro adsl Modulo de iluminação a led Projetor p/iluminação a led Protetor contra surto em linha telefônica Sinalizador de advertência p/obras Sinalizador e iluminação a led p/heliporto Sinalizador visual p/aplicação terrestre/marítima Sinalizador visual p/edifício/torre Sinalizador/balizador a led Sistema fotovoltaico Tomada múltipla com proteção transientes/filtro linha		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Lacerda Sistemas de Energia Ltda	1999	Brasil
Produtos	Observações	
Estabilizador de tensão No-break acima de 10kva-on-line No-break acima de 3kva ate 10kva-on-line No-break até 3kva-off-line No-break até 3kva-on-line No-break p/semáforo No-break-sistema p/fornecimento ininterrupto de energia	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Landis+GYR Equipamentos de Medição Ltda.	S/I	Suiça
Produtos	Observações	
Controlador de energia-corte e religamento automático Medidor de demanda de energia Medidor de energia de pré-pagamento Medidor de energia elétrica monofásico eletromecânico Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletromecânico Medidor de energia elétrica polifásico eletrônico Medidor de energia p/aplicação em painel Medidor de energia sob consulta Medidor eletrônico de energia multifunção e multitarifa Sistema de gerenciamento de energia elétrica Sistema de medição de energia centralizado Sistema de medição de energia/agua/gás Sistema de telem edição de consumo de energia	Em 2011 comprada pela Toshiba	

Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Leon Heimer S/A. *	1940	Brasil
Produtos	Observações	
Gerador de solda Gerador elétrico síncrono Grupo motor gerador Integrador sistema-grupo eletrogêneo/turbogerador Modulo eletrônico p/controle grupo gerador Motobomba-motor diesel/bomba centrifuga Painel de controle/força p/grupo motor gerador Torre de iluminação móvel Unidade de supervisão de corrente alternada	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Lorenzetti S/A ind Bras Eletrometalurgica	1923	Brasil
Produtos	Observações	
Aquecedor de agua elétrico residencial de passagem Banco de capacitores p/correção do fator de potencia Capacitor p/correção do fator de potencia Capacitor p/motor/iluminação/forno/outras aplicações Chuveiro elétrico/ducha elétrica Filtro de agua Pressurizador de agua p/chuveiro Purificador de agua Torneira elétrica	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Maurizio & Cia Ltda.	1956	Brasil
Produtos	Observações	
Chave fusível Conector p/linha de transmissão/distribuição Espaçador p/rede primaria Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição Isolador polimérico p/distribuição Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Megabarre Ind Equip. Elétricos Ltda.	S/I	Brasil (estrutura multinacional)
Produtos	Observações	
Barramento blindado	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Metalaser Ind. Paineis Elétricos Ltda.	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Quadro p/telefonía-especial/distribuição-ca/cc	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Motorola Solutions Ltda.	1971	EUA
Produtos	Observações	
Integrador sistema-comunicação banda larga Integrador sistema-comunicação empresarial Integrador sistema-radiocomunicação Integrador sistema-telecomunicações	S/I	

Integrador sistema-telefonia celular Leitor de código de barras/cmc-7 Leitor manual de código de barras Modem Montagem de placa circuito impresso-componente smd Montagem/teste de produtos eletrônicos Pistola laser p/leitura de código de barras Radio digital ponto multiponto Radio modem Radio transceptor fixo/móvel terrestre Radio transceptor móvel-analógico (3) Radio transceptor móvel-digital (5) Radio transceptor portátil-analógico (1) Radio transceptor portátil-digital (2) Terminal de radiocomunicação (4) Terminal móvel de radiocomunicação-analógico (3) Terminal móvel de radiocomunicação-digital (5) Terminal móvel de sistema troncalizado Terminal portátil de radiocomunicação-analógico (1) Terminal portátil de radiocomunicação-digital (2) Terminal portátil de sistema troncalizado Transceptor de radiocomunicação (4) Transceptor p/ banda larga sem fio/transceptor digital			
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
MR do Brasil Indústria Mecânica Ltda.	S/I	Brasil	
Produtos		Observações	
Comutador de derivação em carga p/transformador Controlador/supervisor de paralelismo p/transformador Indicador de posição de tap p/comutador Rele regulador de tensão		S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Nassen S/A Instrumentos de Precisão	1930	Brasil	
Produtos		Observações	
Conjunto de medição energia elétrica p/uso externo Instrumento p/aferição/calibração medidores de energia Medidor de energia elétrica monofásico eletromecânico Medidor de energia elétrica monofásico eletrônico Medidor de energia elétrica polifásico eletromecânico Medidor de energia elétrica polifásico eletrônico Medidor eletrônico de energia multifunção e multitarifa Mesa p/aferição de medidor de energia em laboratório Registrador microprocessado p/supervisão de energia Sistema de aferição automática de medidores de energia		S/I	

Sistema de medição de energia centralizado Sistema de supervisão/controlar/aquisição de dados Sistema de telem edição de consumo de energia Software p/analise/comunicação/leitura medidor energia, Unidade terminal remota		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Neopro Ind Com Imp Exp Ltda.	2007	Brasil
Produtos	Observações	
Armário/painel/quadro p/distribuição energia-bt Centro de controle de motores-ccm (painel) Painel de automação com clp Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controlar equipamento indl	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Newpower Sistemas de Energia S/A	1964	Brasil
Produtos	Observações	
Bateria estacionaria regulada por válvula Bateria estacionaria ventilada Bateria tracionaria	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Nokia Solutions Netw Brasil Telecom Ltda.	1998	Finlândia
Produtos	Observações	
Integrador sistema-telecomunicações Integrador sistema-telefonica celular Software p/equipamentos de telefonica publica Software p/gerenciamento de rede de telecomunicações	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Nova Motores e Geradores Eletricos Ltda - *	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Gerador elétrico síncrono Motor elétrico ca monofásico ate 600v Motor elétrico ca trifásico ate 600v Motor elétrico de alto rendimento Motor elétrico p/aplicações específicas Motor elétrico p/aviário Motor elétrico p/bomba Motor elétrico p/câmara frigorifica Motor elétrico p/compressor de ar Motor elétrico p/cortador de grama Motor elétrico p/elevador Motor elétrico p/equipamento medico Motor elétrico p/esmeril Motor elétrico p/espremador de fruta Motor elétrico p/esteira ergométrica Motor elétrico p/maquina de lavar roupa Motor elétrico p/portão automatizado Motor elétrico p/redutor de velocidade Motor elétrico p/talha	S/I	

Motor elétrico p/ventilador		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Novemp Ind e Com Ltda.	S/I	Brasil
Produtos		Observações
Barramento blindado Centro de controle de motores-ccm (painel) Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Resistencia industrial Resistor de aterramento		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ormazabal do Brasil Eq Dist En Elet Ltda. *	1967	Espanha
Produtos		Observações
Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão		2000 -COTRADIS aquisição: empresa de transformadores de distribuição 2004- Moeller Anlagentechnik GmbH (Anteriormente F&G) aquisição
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Orteng Equipamentos e Sistemas Ltda. *	1979	Brasil
Produtos		Observações
Carregador de bateria industrial Centro de controle de motores-ccm (painel) Conjunto de medição energia elétrica p/uso externo Eletrocentro-estrutura metálica modular p/equipamentos Fonte de alimentação p/equipamentos de telecomunicações Grupo motor gerador Integrador sistema-automação industrial Integrador sistema-energia Integrador sistema-linha de transmissão Integrador sistema-pequena central hidrelétrica Integrador sistema-subestação de energia de alta tensão Integrador sistema-usina hidroelétrica Integrador sistema-usina termoeletrica Painel de controle/força p/grupo motor gerador Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Retificador carregador de bateria industrial Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec Sistema de automação de rede de distribuição de energia Sistema de automação de rede de transmissão de energia Sistema de gerenciamento de energia elétrica		S/I

Sistema digital de automação industrial Sistema digital supervisão/controle p/subestação energi Software p/automação de sistema de energia Subestação blindada Subestação compacta Subestação móvel Subestação retificadora Subestação-projeto/instalação em mt/at Subestações Transformador de corrente Transformador de corrente industrial Transformador de potencial industrial Transformador de potencial indutivo Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl a seco/resina Transformador/autotransformador indl de força Transformador/autotransformador indl especiais Unidade de supervisão de corrente alternada Unidade retificadora-ca/cc Unidade terminal remota			
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Painel Equipamentos Elétricos Ltda.	1983	Brasil	
Produtos		Observações	
Coluna p/rack Painel/caixa/armário/cubículo vazio p/montagem elétrica		S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Panasonic do Brasil Ltda.	1967	Brasil	
Produtos		Observações	
Aparelho de som conjugado (micro/mini system) Auto-radio (cd/mp3 players/dvd) Câmera de vídeo-filmadora Câmera fotográfica digital Forno doméstico de micro-ondas Gravador de dvd Lanterna portátil Pilha alcalina, Pilha e bateria seca Reprodutor de dvd Telefone de assinante, Televisor-crt Televisor-lcd, Televisor-plasma		S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
PHB Eletrônica Ltda.	1984	Brasil	
Produtos		Observações	
Armário integrado p/sistema de energia Armário/gabinete p/telecomunicações Fonte de alimentação p/equipamentos de automação Fonte de alimentação p/equipamentos de telecomunicações Inversor cc/ca Quadro p/telefonia-especial/distribuição-ca/cc Unidade conversora-cc/cc Unidade de supervisão de corrente alternada		S/I	

Unidade de supervisão de corrente continua Unidade inversora-cc/ca Unidade retificadora-ca/cc		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Phelps Dodge Internation Al Brasil Ltda	S/I	EUA
Produtos		Observações
Cabo de alumínio p/transmissão/distribuição de energia Cabo de cobre p/transmissão/distribuição de energia, Fio e cabo p/installação elétrica		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
PLP-produtos p/ linhas Preformados Ltda.	1967	EUA
Produtos		Observações
Acessórios p/cabeamento estruturado Acessórios/ferragens p/cabo opgw p/linha de transmissão Amortecedor de vibração p/linha de transmissão Cadeias de ancoragem/suspensão p/linha de transmissão Caixa de emenda p/cabo óptico Conjunto de fixação de estais p/linha de transmissão Esfera de sinalização p/linha de transmissão Espaçador amortecedor p/linha de transmissão Espaçador polimérico Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição Ferragens diversas p/telefonía e telecomunicações Grampo de suspensão armado p/linha de transmissão Isolador polimérico p/distribuição Para-raios polimérico p/rede de distribuição Pré-formado p/linha transmissão/distribuição Pré-formado p/telecomunicações		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Porcelanas Ind.Germer S/A	1978	Brasil
Produtos		Observações
Isolador de porcelana p/baixa tensão Isolador de porcelana p/distribuição Isolador de porcelana-bucha p/passagem/transformador Isolador polimérico p/distribuição		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Promins Ind Engenharia Eletr Ltda.	1980	Brasil
Produtos		Observações
Centro de controle de motores-ccm (painel) Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão/Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Prysmian Energ Cabos Sist do Brasil S/A	1929	Itália
Produtos		Observações
Acessórios p/cabos de energia de media tensão		- Fundada em 1879 como Pirelli

Cabo de alumínio p/transmissão/distribuição de energia Cabo de cobre p/transmissão/distribuição de energia Cabo de energia especial p/petroquímica Cabo de energia especial p/plataforma petrolífera Cabo de energia especial p/transporte ferroviário Cabo de energia p/bomba submersa Cabo de energia p/sistema de geração eólica Cabo de energia p/uso naval Cabo de fibra óptica/ Cabo elétrico p/elevador Cabo óptico para-raios p/linha de transmissão-opgw Cabo p/interligação de equipamentos/controle Cabo umbilical/submarino p/exploração de petróleo Conector/terminal/emenda/acessórios p/linha subterrânea Fibra optica monomodo/ Fibra optica multimodo Fio e cabo p/instalação elétrica Fio e cabo p/telecomunicações-metálico Fio e cabo p/veículo Isolante-fita de borracha de autofusão Isolante-fita isolante adesiva p/instalação elétrica		- 2001 Fusão da Prysmian e Draka
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
PY3 Montagens Eireli	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Integrador sistema-automação industrial Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão. Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Rima Energética Ltda.	1952/1974	Brasil
Produtos	Observações	
Integrador sistema-parque eólico Integrador sistema-pequena central hidrelétrica Silício grau solar	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ritz do Brasil S/A	1960	Brasil
Produtos	Observações	
Andaime modular isolante p/operação em rede Bastão de derivação de energia Bastão de salvamento p/operação em rede Bastão pegador de objetos p/operação em rede Bota condutiva p/operação em rede Braço de fiberglass epóxi p/operação em rede transmis Cesta aérea dupla isolada p/operação em rede Cesta aérea isolada p/operação em rede Cesta aérea não isolada p/operação em rede Cesta aérea protegida p/trabalhos em baixa tensão Chave/bloco de aferição e teste Cobertura protetora p/buchas/para-raios Cobertura protetora p/linha viva Cobertura protetora p/rede de distribuição aérea Cobertura protetora removível Conjunto de aterramento temporário	Entre 1973 e 1989 teve participação acionária de uma empresa americana. Em 2001 o controle acionário da empresa foi adquirido pela TEREX, multinacional americana.	

<p>Conjunto p/locomção de isoladores em operação de rede</p> <p>Cruzeta em fibra de vidro</p> <p>Detector de ausência de tensão p/operação em rede</p> <p>Detector de corrente de fuga p/operação em rede</p> <p>Detector de temperatura p/operação em rede</p> <p>Detector de tensão p/operação em rede</p> <p>Dispositivos p/instalação/manutenção em operação rede. Diversos equipamentos e acessórios p/operação em rede</p> <p>Equipamento segurança/proteção individ p/operação rede</p> <p>Escada e plataforma p/operação em rede</p> <p>Escada isolante p/linha viva</p> <p>Esfera de sinalização p/linha de transmissão</p> <p>Espaçador p/rede secundaria</p> <p>Extensão isolante p/gruas</p> <p>Extrator de fusível p/operação em rede</p> <p>Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição</p> <p>Ferramenta p/linha viva</p> <p>Ferramenta p/operação em rede</p> <p>Grampo de ancoragem/Grampo de aterramento</p> <p>Grampo de suspensão</p> <p>Isolador capacitivo com indicação luminosa de tensão</p> <p>Isolador de epóxi p/uso industrial</p> <p>Jampe provisório p/linha viva</p> <p>Peça isolante especial-plástico reforçado/fibra vidro</p> <p>Pré-formado p/linha transmissão/distribuição</p> <p>Protetor p/jampe e bucha</p> <p>Robô p/instalação e remoção de esferas de sinalização</p> <p>Sinalizador de estaiamento</p> <p>Tensionador e componente p/operação em rede</p> <p>Testador de fase p/operação em rede</p> <p>Testador de isolador p/operação em rede</p> <p>Testador de luva de borracha p/operação em rede</p> <p>Testador de varas e bastões de manobra</p> <p>Vara de manobra telescópica p/operação em rede</p> <p>Vara e bastão de manobra p/operação em rede</p> <p>Vara p/medição de espaçamento vertical</p> <p>Vestimenta condutiva p/operação em rede</p>		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Rockwell Automation do Brasil Ltda.	S/I	EUA
Produtos	Observações	
<p>Centro de controle de motores-ccm (painel)</p> <p>Chave elétrica seccionadora</p> <p>Chopper p/sistema de tração</p> <p>Controlador logico programável (clp)</p> <p>Conversor estático p/acion motor ca/inversor frequência</p> <p>Conversor estático p/acionamento motor cc</p> <p>Integrador sistema-automação industrial</p> <p>Integrador sistema-industrial</p> <p>Modulo eletrônico p/partida/parada suave motor elétrico</p>	Inúmeros processos de associações ao longo da história	

Motor elétrico ca monofásico ate 600v Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de gaiola Motor elétrico ca trifásico ate 600v Motor elétrico cc Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Serviço de reforma em gerador/motor elétrico Sistema de controle distribuído Sistema de potência distribuída Sistema supervisorio industrial		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
S&C Electric do Brasil Ltda.	S/I	EUA
Produtos		Observações
Chave fusível/ Controle p/banco de capacitores Disjuntor a vácuo/ Elo fusível Ferramenta p/abertura sob carga Fusível de potencia p/chave fusível Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão/ Seccionador p/operação com carga Vara e bastão de manobra p/operação em rede		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda	1986	Coréia do Sul
Produtos		Observações
Câmera fotográfica digital Computador de pequeno porte-all in one Computador portátil-netbook Computador portátil-notebook/laptop Computador portátil-tablet Computador portátil-ultrabook Equipamento multifunção- impressora/copiador/escâner/fax Impressora laser Monitor de vídeo p/informática-lcd Painel de LCD/ Reprodutor de dvd Reprodutor portátil arquivo digital au/vi c/radio-mp3/4/ Telefone celular/terminal portátil de telefonia celular/ Televisor-lcd/ Televisor-plasma		- Processos diversos de aquisição, acordos de patentes.
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Schak Materiais Elétricos Ltda.	1981	Brasil
Produtos		Observações
Bucha de passagem p/chave seccionadora Chave elétrica comutadora Chave elétrica estrela/triangulo Chave elétrica reversora Chave elétrica rotativa Chave elétrica seccionadora Chave elétrica serie/paralela		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Schneider Electric Brasil Ltda.	1954	França
Produtos		Observações
Banco de capacitores p/correção do fator de potencia		S/I

<p> Barramento blindado Barramento blindado p/alta corrente Bobina de impedância p/sistema de tração Botão e botoeira p/comando Botão e botoeira p/sinalização Canaleta e ferragem p/instalação aérea industrial Canalização elétrica pré-fabricada Capacitor p/correção do fator de potencia Centro de controle de motores-ccm (painel) Chave elétrica compensadora Chave elétrica comutadora Chave elétrica de partida direta Chave elétrica estrela/triângulo Chave elétrica interruptora Chave elétrica reversora Chave elétrica seccionadora Chave elétrica serie/paralela Chave eletrônica fim-de-curso(micro switch) Chave fim de curso Chave interruptora a gás p/poste Chopper p/sistema de tração Conector elétrico/borne Contato elétrico Contator Contator a gás sf6 Contator a prova de explosão Contator integrado (disjuntor/seccionador) Contator sobre barra Controlador logico programável (clp) Conversor estático p/acionamento motor cc Conversor/inversor p/sistema de tração Disjuntor a gás sf6 Disjuntor a seco Disjuntor a vácuo Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial Disjuntor p/rede aérea Dispositivo de comando e proteção naval Equipamentos diversos p/sistema de tração Interface homem maquina (ihm) Interruptor de embutir Interruptor de sobrepor Interruptor p/campainha/pulsador de embutir/sobrepor Interruptor-seccionador com comando rotativo Isolante-fita/laminado de poliéster Mesa de comando local de rota (controle de trafego) Modulo eletrônico p/controle grupo gerador Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel mosaico/sinótico Painel sinótico p/controle de rota (controle trafego) Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão </p>	
---	--

Painel/caixa/armário/cubículo vazio p/montagem elétrica Painel/quadro/mesa de comando naval Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Plugue industrial Plugue residencial desmontável Pressostato industrial Quadro p/telefonia-especial/distribuição-ca/cc Reator industrial Rede industrial p/clp Rele p/comando e controle de maquinas Rele p/sistema de tração Rele térmico Reles p/diversas aplicações Religador/seccionador automático Retificador industrial-corrente/proteção catódica/espec Sensor de proximidade fotoelétrico Sensor de proximidade indutivo Sensor de proximidade magnético Sistema de sinalização p/ferrovia/metro Sistema de transmissão dados p/controle trafego veículo Sistema de transmissão de programas p/cnc e clp Subestação blindada Subestação compacta Subestação móvel Subestação retificadora Subestações Terminal de supervisão Tomada de sobrepor Tomada industrial de embutir Tomada industrial de sobrepor Transformador/autotransformador indl a seco/resina			
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Schweitzer Eng Lab Comercial Ltda	2000	EUA	
Produtos		Observações	
Integrador sistema-automação de subestação de energia Integrador sistema-controle e gerenciamento de energia Integrador sistema-monitoramento da qualidade energia Integrador sistema-monitoramento de subestação energia Integrador sistema-proteção/supervisão sistema elétrico Integrador sistema-soluções p/rede distribuição energia Painel p/proteção/controle/automação industrial		S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem	
Semikron Semicondutores Ltda	1963	Alemanha	
Produtos		Observações	

Diodo retificador de potência-rosca/disco/axial Dissipador de calor e acessório p/semicondutor potencia Modulo contendo diodos e tiristores Modulo contendo igbt's Montagem c/modulo potencia de inversor p/ups/no-break Montagem c/módulo potência igbt p/fonte de alimentação Montagem c/módulo potência igbt p/inversor industrial Montagem c/módulo potência p/inversor em energia eólica Montagem c/módulo potência p/inversor ener fotovoltaica Pastilha semicondutora p/diodo e tiristor Ponte retificadora compacta Ponte retificadora de alta potencia com diodos/tiristor Sistema de potencia p/empilhadeira com tração elétrica Sistema de potencia p/tração elétrica ferroviária Sistema de potencia p/veículo com tração elétrica Tiristor (scr)-rosca/disco		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Serta Transf Ind Com Imp e Exp *	1971	Brasil
Produtos	Observações	
Conjunto de medição energia elétrica p/uso externo Transformador de potencial indutivo	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Shipel Equipamentos Elétricos Ltda.	S/I	Brasil
Produtos	Observações	
Banco de resistência industrial Reostato líquido Resistencia industrial Resistor de aterramento	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Siemens Ltda *	1905, 1ª fábrica de transformadores/ 1939.	Alemanha
Produtos	Observações	
Acionador de alarme de incêndio Analisador/detector/controlador de gases em geral Anunciador eletrônico de alarme Aparelho de ondas curtas p/terapia Aparelho de raio x p/diagnóstico médico Aparelhos diversos de ultrassom p/uso médico Armário/painel/quadro p/distribuição energia-bt Balança eletrônica p/pesagem industrial Balança eletrônica rodoviária Banco de capacitores p/correção do fator de potência Bandeja/leito/calha p/condutor elétrico Barramento blindado Barramento blindado p/alta corrente	Atua nas áreas de: Petróleo e gás, energia sustentáveis, geração, transmissão e distribuição de energia, tecnologias de construção, transportes, automação industrial, tecnologia para processos, soluções financeiras para tecnologia e saúde. Tem em seu histórico institucional diversos processos de aquisições, fusões. Destacamos o ocorrido em 2009: Voith e Siemens anunciam a fusão de suas atividades para fabricação de equipamentos para usinas hidrelétricas, criando a empresa VSH (Voith Siemens Hydro).	

<p> Barreira de segurança intrínseca Base p/fusível Base p/fusível nh Bisturi eletrônico microprocessado Bobina p/motor elétrico Botão e botoeira p/comando Botão e botoeira p/sinalização Caixa de derivação ou passagem p/embutir no piso Central de alarme de incêndio Centro de controle de motores-ccm (painel) Centro de controle de tráfego p/trem/metro Chave elétrica compensadora Chave elétrica comutadora Chave elétrica de baixa tensão p/instalação Chave elétrica de outros tipos/especial Chave elétrica de partida direta Chave elétrica estrela/triângulo Chave elétrica interruptora Chave elétrica reversora Chave elétrica rotativa Chave elétrica seccionadora Chave elétrica serie/paralela Chave fim de curso Chave interruptora blindada Chopper p/sistema de tração Compensador de energia estático Compensador de energia síncrono Comutador de derivação em carga p/transformador Contator Contator a vácuo Controle e automação de trem/metro Conversor estático p/acion motor ca/inversor frequência Conversor estático p/acionamento motor cc Conversor estático p/acionamento servomotores Conversor/inversor p/sistema de tração Detector de chama/faísca p/sistema de alarme incêndio Detector de fumaça p/sistema de alarme incêndio Detector infravermelho/uv p/sistema de alarme incêndio Detector térmico p/sistema de alarme incêndio Detector termovelocimétrico p/sistema alarme incêndio Disjuntor a gás sf6 Disjuntor a óleo Disjuntor a seco Disjuntor a vácuo Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial Dispositivo diferencial residual (dr) Dispositivos diversos p/sistema de alarme incêndio Eletrocardiógrafo Equipamentos diversos p/sistema de tração Estabilizador de tensão Excitatriz estática p/maquina elétrica rotativa Foco cirúrgico halogênio Fusível diazed </p>	
--	--

<p> Fusível nh Gerador elétrico p/sistema de tração Gerador elétrico síncrono Gerador elétrico síncrono p/uso naval Hidrogerador p/grande central Hidrogerador p/media central Hidrogerador p/mini usina Hidrogerador p/pequena central Ignitor p/lâmpada de descarga a vapor Iluminação de emergência Integrador sistema-automação industrial Integrador sistema-controle de trafego de veículos Integrador sistema-industrial Interruptor de embutir Interruptor de sobrepôr Luminária industrial/comercial Luminária publica Monitor de umidade em óleo Monitor hospitalar de beira de leito No-break rotativo Painel de comando p/alarme Painel elétrico de proteção/comando/distribuição Painel mosaico/sinótico Painel sinótico p/controle de rota (controle trafego) Painel/cabine/cubículo p/sistema energia alta tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão Painel/quadro/mesa de comando naval Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl Porta escova p/motor/gerador elétrico Projeto p/iluminação Purificador de água p/uso farmacêutico Reatores diversos p/sistemas elétricos de potência Regulador de tensão p/sistema de potencia Regulador eletrônico p/turbina hidráulica/hidrogerador Rele de proteção/supervisão p/sistema elétrico Reles p/diversas aplicações Religador/seccionador automático Seccionador p/operação com carga Seccionador p/operação sem carga Serviço de reforma em gerador/motor elétrico Serviço de reforma em transformador-distribuição/força Sinalizador acústico e visual p/alarme de incêndio Sinalizador acústico/visual de alarme Sirene p/alarme Sistema de controle distribuído Sistema de monitoração de transformador Sistema de sinalização p/ferrovia/metro Subestação blindada Subestação compacta Subestação móvel Subestação retificadora </p>	
---	--

Subestações Tomada de embutir em parede Tomada de embutir no piso Tomada de sobrepor Tomada industrial de sobrepor Transformador de corrente Transformador de corrente industrial Transformador de força p/hvdc Transformador de potencial capacitivo Transformador de potencial industrial Transformador de potencial indutivo Transformador p/forno Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl a seco/resina Transformador/autotransformador indl especiais Trilho normalizado p/montagem de conector Turbogerador a gás Turbogerador a vapor		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Silver Spring Networks do Brasil Ltda.	S/I	EUA
Produtos	Observações	
Integrador sistema-rede inteligente p/medição energia	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Soltran Transformadores Ltda. *	1980	Brasil
Produtos	Observações	
Transformador de corrente Transformador de corrente com núcleo bipartido Transformador de corrente industrial Transformador de potencial capacitivo Transformador de potencial industrial Transformador de potencial indutivo	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Soprano Eletrometalurgica e Hidraul Ltda.	1954	Brasil
Produtos	Observações	
Disjuntor em caixa moldada industrial Disjuntor em caixa moldada residencial/comercial	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Stemac S/A Grupo Geradores	1951	Brasil
Produtos	Observações	
Gerador de solda Grupo motor gerador Integrador sistema-grupo eletrogêneo/turbogerador Motobomba-motor diesel/bomba centrifuga Painel de controle/força p/grupo motor gerador Torre de iluminação móvel	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Stmicroelectronics Ltda	S/I	Suíça, Itália e França
Produtos	Observações	
Projeto/protótipo de produto eletrônico Software embarcado p/microcontrolador-mcu		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem

Tecniplan Energia Ltda.	1986	Brasil
Produtos		Observações
Integrador sistema-parque eólico Integrador sistema-pequena central hidrelétrica Integrador sistema-usina termoeletrica		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Tecnometal Equipamentos Ltda	1990	Brasil
Produtos		Observações
Armário/gabinete p/telecomunicações Cofre p/atm Gabinete p/automação bancaria Gabinete p/computador Modulo e painel fotovoltaico Rack p/telecomunicações Sistema fotovoltaico Terminal de autoatendimento bancário-atm Terminal de pagamento de contas		Soluções integradas em engenharia
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Toshiba *Infraestrutura Amer do Sul Ltda	1967	Japão
Produtos		Observações
Disjuntor a gás sf6 Para-raios de porcelana p/subestação Seccionador p/operação sem carga Motoventilador p/transformador Radiador p/transformador Reatores diversos p/sistemas elétricos de potencia Regulador de tensão p/sistema de potencia Serviço de reforma em transformador-distribuição/força Transformador de aterramento Transformador p/forno Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl de distribuição Transformador/autotransformador indl de força Transformador/autotransformador indl especiais		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Treetech Sistemas Digitais Ltda.	1992	Brasil
Produtos		Observações
Controlador/supervisor de paralelismo p/transformador Indicador de posição de tap p/comutador Indicador digital p/monitoração de transformador Indicador/monitor de temperatura p/transformador Modulo de aquisição de dados e controle Monitor de bucha condensiva Monitor de gás e umidade p/transformador Monitor de umidade em óleo Monitor p/comutador Monitor p/seccionador Rele auxiliar rápido Rele de ruptura de membrana p/transformador Rele regulador de tensão		Criada como fornecedor terceirizado do grupo ABB, especialista em gestão on-line de ativos e subestações de energia elétrica. Parcerias e convênios com universidades e institutos de pesquisa. Segue a estratégia de internacionalização. Vencedora de prêmios de inovação e qualidade.

Sistema de diagnostico de falhas em transformador/disju		
Sistema de digitalização de transformador/disjuntor		
Sistema de monitoração de transformador		
Supervisor de disjuntor		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ugimag do Brasil Ind Com Prod Magn Ltda.	1974	Brasil
Produtos		Observações
Ima de ferrite		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Vacon America Latina Ltda	2006	Finlândia
Produtos		Observações
Painel e solução integrada com inversor de frequência		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Vicentinos do Brasil Platic injec Ltda.	1998	Brasil
Produtos		Observações
Braço anti-balanço polimérico p/rede aérea Braço e grampo de suspensão Caixa/quadro p/medidor de energia Cobertura protetora p/buchas/para-raios Cobertura protetora p/linha viva Cruzeta polimérica Espaçador p/rede secundaria Espaçador polimérico Ferragens diversas p/linha transmissão/distribuição Grampo de ancoragem Isolador polimérico p/distribuição Pino polimérico p/isolador Sela p/apoio de cabos de rede subterrânea Separador de fases polimérico		S/I
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
V2 Ind e Com de Equip Eletrônicos Ltda	1998	Brasil
Produtos		Observações
Conversor serial bluetooth p/telemedição de energia Display p/visualizar informações de medidor de energia Modulo de comunicação celular p/telemedição de energia Sistema de telemedição de consumo de energia		Parceria com várias empresas de tecnologia para desenvolvimento de soluções. (Oracle, Cisco, Java)
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Ward Eletrônica Ltda. *	1979	Brasil
Produtos		Observações
Rele de proteção/supervisão p/sistema elétrico Rele de tempo Rele supervisor hospitalar-resistência a terra Reles p/diversas aplicações Transdutor de ângulo de fase Transdutor de corrente alternada Transdutor de grandezas elétricas Transdutor de potência Transdutor de temperatura Transdutor de tensão		S/I

Transformador de corrente industrial Transformador de corrente toroidal p/proteção		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
WEG S/A *	1961	Brasil
Produtos		Observações
Aerogerador-turbina eólica Automação de sistema de geração de energia Automação de usina de açúcar/álcool Banco de capacitores p/correção do fator de potencia Base p/fusível Base p/fusível nh Botão e botoeira p/comando Botão e botoeira p/sinalização Capacitor p/correção do fator de potencia Capacitor p/motor/iluminação/forno/outras aplicações Centro de controle de motores-ccm (painel) Chave a óleo Chave de partida estática Chave elétrica compensadora Chave elétrica de partida direta Chave elétrica estrela/triângulo Chave elétrica interruptora Chave elétrica seccionadora Chave elétrica serie/paralela Compensador de energia síncrono Computador p/automação industrial Conector elétrico/borne Contator Controlador de energia-corte e religamento automático Controlador logico programável (clp) Controle microprocessado de locomotiva Conversor estático p/acion motor ca/inversor frequência Conversor estático p/acionamento motor cc Conversor estático p/acionamento servomotores Conversor/inversor p/sistema de tração Dinamômetro Disjuntor a gás sf6 Disjuntor em caixa moldada industrial Equipamentos diversos p/sistema de tração Fusível diazed Fusível nh Gerador elétrico p/sistema de tração Gerador elétrico síncrono Gerador elétrico síncrono p/uso naval Hidrogerador p/grande central Hidrogerador p/media central Hidrogerador p/mini usina Hidrogerador p/pequena central Interface homem máquina (ihm) Inversor cc/ca p/sistema fotovoltaico Micro/mini motor elétrico p/uso geral Minimotor elétrico p/movimentação de ar Modulo didático p/acionamento de motores elétricos		Estrutura multinacional, um dos maiores fabricantes de motores do continente americano, está entre os grandes fabricantes de equipamentos eletrônicos mundiais.

<p>Modulo didático p/automação/controle</p> <p>Modulo didático p/chave de partida</p> <p>Modulo didático p/clp</p> <p>Modulo didático p/controle logico</p> <p>Modulo didático p/eletricidade básica</p> <p>Modulo didático p/eletrotécnica</p> <p>Modulo didático rotativo</p> <p>Modulo eletrônico p/partida/parada suave motor elétrico</p> <p>Motofreio</p> <p>Motofricção</p> <p>Motor elétrico a prova de explosão</p> <p>Motor elétrico ca monofásico ate 600v</p> <p>Motor elétrico ca p/tração</p> <p>Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de anéis</p> <p>Motor elétrico ca trifásico >600v-rotor de gaiola</p> <p>Motor elétrico ca trifásico ate 600v</p> <p>Motor elétrico cc</p> <p>Motor elétrico cc p/siderurgia</p> <p>Motor elétrico cc p/tração/auxiliar</p> <p>Motor elétrico de alto rendimento</p> <p>Motor elétrico p/aplicações específicas</p> <p>Motor elétrico p/aviário</p> <p>Motor elétrico p/bomba</p> <p>Motor elétrico p/câmara frigorifica</p> <p>Motor elétrico p/condicionador de ar</p> <p>Motor elétrico p/cortador de grama</p> <p>Motor elétrico p/elevador</p> <p>Motor elétrico p/equipamento de refrigeração</p> <p>Motor elétrico p/equipamento medico</p> <p>Motor elétrico p/espremedor de fruta</p> <p>Motor elétrico p/esteira ergométrica</p> <p>Motor elétrico p/maquina de lavar roupa</p> <p>Motor elétrico p/portão automatizado</p> <p>Motor elétrico p/redutor de velocidade</p> <p>Motor elétrico p/uso naval</p> <p>Motor elétrico síncrono</p> <p>Multimedidor de grandezas elétricas</p> <p>Painel elétrico de locomotiva</p> <p>Painel elétrico de proteção/comando/distribuição</p> <p>Painel/cabine/cubículo p/sistema energia baixa tensão</p> <p>Painel/cabine/cubículo p/sistema energia media tensão</p> <p>Painel/quadro/mesa de comando naval</p> <p>Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl</p> <p>Reatores diversos p/sistemas elétricos de potencia</p> <p>Regulador de tensão p/sistema de potencia</p> <p>Rele de proteção</p> <p>Rele de proteção p/motor elétrico</p> <p>Rele de tempo</p> <p>Rele térmico</p> <p>Reles p/diversas aplicações</p> <p>Serviço de reforma em gerador/motor elétrico</p> <p>Serviço de reforma em transformador-distribuição/força</p> <p>Servoconversor</p>	
--	--

Servomotor de corrente alternada Servomotor de corrente continua Servomotor/conversor ca tipo brushless Sistema de automação e controle Sistema de controle p/subestações de energia Sistema de supervisão/controle p/processos industriais Sistema digital de controle distribuído (sdc) d Sistema supervisorio industrial Subestação compacta Subestação móvel Subestação-projeto/instalação em mt/at Tacogerador Temporizador Transformador de aterramento Transformador p/forno Transformador p/retificador Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl a seco/resina Transformador/autotransformador indl de força Transformador/autotransformador indl especiais Turbogenerador a vapor		
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Wind Power energia S/A	2008	Argentina
Produtos	Observações	
Aerogerador-turbina eólica	Subsidiária da Impsa (Argentina)	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Wobben Windpower Ind e Com Ltda.	1995	Alemanha
Produtos	Observações	
Aerogerador-turbina eólica Pa p/aerogerador	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Yaskawa Elétrico do Brasil Ltda.	1974	Japão
Produtos	Observações	
Integrador sistema-industrial Integrador sistema-robotizado Painel p/ponte rolante Painel/quadro/mesa p/comando/controle equipamento indl	S/I	
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
Zilmer Ineltec Construções Eletrs Ltda. *	1961	Brasil
Produtos	Observações	
Conjunto de medição energia elétrica p/uso externo Transformador de corrente Transformador de corrente industrial Transformador de potencial industrial Transformador de potencial indutivo Transformador p/forno Transformador/autotransformador de distribuição Transformador/autotransformador de força Transformador/autotransformador indl a seco/resina	A Zilmer, fundada em 1961, já era uma reconhecida fabricante de transformadores de potência imersos em óleo mineral quando, em 1968, foi incorporada pela Ineltec, dando origem a Zilmer Ineltec CE, mais conhecida como Zilmer. Em 1969, a empresa iniciou a fabricação de transformadores a seco de baixa e média tensão impregnados em resina e, em 1978, lançou a linha de transformadores de potencial e de corrente do tipo seco. Em 1980, a ZILMER estabeleceu uma bem sucedida	

Transformador/autotransformador indl especiais Variador de voltagem (transformador de núcleo toroidal)		<p>parceria com a ASEA, através da qual adquiriu o maquinário e a licença de fabricação e manutenção de transformadores com enrolamentos de alumínio.</p> <p>No ano de 1989 projetou e construiu o primeiro transformador de média tensão moldado em resina, tornando-se a primeira empresa nacional a produzir esse tipo de equipamento. Atualmente, há mais de três mil transformadores do tipo Zilmer-TAM - moldados em resina epóxi - instalados em indústrias, plataformas de petróleo, minas, aeroportos e edifícios comerciais em todo o país.</p> <p>Ainda em 1989, a Zilmer firmou um contrato de transferência de tecnologia com a Rade Koncar, tradicional empresa da ex-Yugoslávia aprimorando ainda mais o processo de enrolamento e moldagem de bobinas em resina.</p> <p>Em julho de 1997, a empresa foi certificada pela BRTüV em seu sistema de qualidade de acordo com a norma ISO 9001. Ao longo destes anos a Zilmer vem redefinindo sua linha de produtos e consolidando-se como uma empresa nacional que oferece a mais completa gama de transformadores.</p>
Empresa	Chegada ao Brasil	Origem
3M do Brasil Ltda	1946	EUA
Produtos		Observações
Caixa de emenda p/cabo óptico Caixa de emenda ventilada/terminal/de distribuição Conector elétrico/borne Conector/terminal/emenda/acessórios p/linha subterrânea Fita adesiva p/identificação de fios e cabos Fita de auto fusão p/fios e cabos Isolante-fita de acetato de rayon Isolante-fita de borracha de autofusão Isolante-fita isolante adesiva p/instalação elétrica Isolante-fita não adesiva de pvc Isolante-fita/laminado de fibra de vidro Isolante-fita/laminado de poliéster		Considera-se uma companhia de base científica.

Fonte: Abinee, sites institucionais das empresas.

Nota: * Geração