



## POLÍTICA ENERGÉTICA E A DITADURA CIVIL-MILITAR: O ACORDO DE COOPERAÇÃO NUCLEAR BRASIL - ALEMANHA

Rafael Vaz da Motta Brandão <sup>1</sup>

### Introdução

No dia 27 de junho de 1973, em Bonn, os ministros das Relações Exteriores do Brasil, Antônio Francisco Azeredo da Silveira, e da Alemanha, Hans Dietrich Genscher, assinaram o *Acordo Entre o Governo da República Federativa do Brasil e da República Federativa da Alemanha Sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*<sup>2</sup>. Através deste acordo, planejou-se uma ampliação significativa da participação nuclear na matriz energética brasileira. Em associação com capitais privados alemães, foram originalmente previstas a instalação de oito centrais nucleares com reatores de 1.300 MW, o dobro da potência da usina de Angra I, adquirida, em 1971, junto à empresa norte-americana Westinghouse Eletric<sup>3</sup>.

De fato, o ministro Genscher tinha todos os motivos para demonstrar a sua satisfação, pois o governo alemão, até aquele momento, já havia investido cerca de 15 bilhões de marcos no setor de pesquisa nuclear, metade dos quais no setor de pesquisas básicas. Diante disto, o acordo nuclear, classificado pela imprensa alemã como o “*negócio do século*”, parecia, segundo Kurt Mirrow,

“(...) ser o exemplo ideal de cooperação entre a tecnologia de um país altamente industrializado e o desenvolvimento de um país rico em matérias-primas. Para a Alemanha, só o valor dos investimentos tornaria o convênio muito interessante. Ali se conseguiria, de uma única penada, realizar um dos maiores programas de produção energética já feitos no mundo. E nesse único contrato, exportando oito centrais atômicas, os alemães batiam todos os recordes no setor já alcançados pelos norte-americanos”<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Doutor em História Social pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor do Departamento de Ciências Humanas e do Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores (UERJ/FFP).

<sup>2</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Acordo Entre o Governo da República Federativa do Brasil e do Governo da República Federal da Alemanha Sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, 1975.

<sup>3</sup> A usina de Angra I, de 625 MW de potência, entrou em operação em 1982, registrando, desde então, inúmeros problemas de funcionamento.

<sup>4</sup> MIRROW, Kurt. *A Loucura Nuclear: enganos do Acordo Nuclear Brasil – Alemanha*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979, p. 38.



Para a indústria nuclear alemã, o acordo garantiria o fornecimento de combustível nuclear para as suas fábricas, a partir do acesso às reservas brasileiras de urânio. Mais do que isso, a exportação de tecnologia nuclear se apresentava como um meio de reverter o declínio enfrentado pelo setor a partir da década de 1970.

Este artigo tem como propósito discutir a política energética durante a ditadura civil-militar brasileira, tendo como objeto de estudo o Acordo de Cooperação Nuclear Brasil – Alemanha, assinado em 1975. A partir do estudo da participação no acordo da NUCLEN- Nuclearás Engenharia e da NUCLEP- Nuclebrás Equipamentos Pesados, empresas criadas pelo acordo e responsáveis pelo processo de transferência de tecnologia, defende-se a hipótese de que, longe de significar uma “autonomia econômica e tecnológica” para o desenvolvimento nuclear brasileiro, o acordo nuclear representou um aprofundamento da *dependência e da subordinação da política nuclear brasileira aos interesses do capital internacional*, em particular à KWU/Siemens, empresa que monopolizava o mercado alemão de produção de reatores.

### **Do “milagre” econômico à crise**

A política econômica implantada após o golpe de 1964 orientou-se, primeiramente, por um conjunto de reformas estabelecidas pelo Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), elaborado durante o período Castelo Branco (1964/67). De acordo com Moniz Bandeira, a diretriz fundamental do PAEG “consistiu no agravamento da exploração da força de trabalho, mediante a redução do salário real (...) e o apoio à concentração e centralização de capital”<sup>5</sup>. Dentre as principais medidas do PAEG estavam: 1) reforma trabalhista, que instituiu uma política de arrocho salarial, o fim da estabilidade no emprego, além da repressão contra sindicatos; 2) reforma fiscal, estabelecendo um sistema tributário regressivo, penalizando as classes de baixa renda; 3) reforma financeira, com uma política de estímulo à conglomeração bancária, além da revogação da lei de controle da remessa da taxa de lucros para o exterior, e da abertura econômica através da flexibilização para que instituições financeiras e empresas brasileiras pudessem captar recursos fora no país<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> BANDEIRA, Luiz Alberto Vianna Muniz. *Cartéis e desnacionalização: a experiência brasileira (1964/1974)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975, p. 17.

<sup>6</sup> Nesse sentido, segundo René Dreifuss, “a tendência para a desnacionalização, concentração e predominância em setores específicos das multinacionais aumentou profundamente após 1964, uma vez



Possibilitada pelas medidas introduzidas pelo PAEG, a economia brasileira passou por um período de crescimento econômico elevado, tendo o seu auge no início da década de setenta, durante o governo Médici (1969/74), com o chamado “milagre” brasileiro. A política econômica do “milagre” foi marcada pela diminuição dos controles sobre o crédito, levando a uma grande expansão, sobretudo, do crédito agrícola e do crédito ao consumidor. Beneficiado por um contexto internacional favorável, o governo ampliou os gastos públicos, com investimentos em obras de infraestrutura, e concedeu subsídios para uma série de setores, como, por exemplo, o de exportações. O líder de crescimento neste novo ciclo de expansão da economia foi o setor de bens de consumo duráveis, com taxas médias de crescimento em torno de 23% ao ano.

A partir de 1974, a tendência da economia brasileira apontava para uma clara reversão do ciclo expansivo determinada tanto por desequilíbrios externos – falência do sistema de Bretton Woods (1971) e primeiro choque do petróleo (1973) – quanto por desequilíbrios internos – esgotamento do “milagre” brasileiro e pressões inflacionárias – gerando graves problemas para o balanço de pagamentos. Dessa forma, surgiu a necessidade de uma reorientação na política econômica brasileira, especialmente no que se referia ao padrão de industrialização. Segundo a interpretação dos formuladores da política econômica brasileira, problemas derivados do desequilíbrio no balanço de pagamentos criariam um enorme obstáculo para o crescimento e desenvolvimento econômico. Com isso, procurou-se implementar uma política de substituição de importações, cujas bases estavam consubstanciadas no II Plano Nacional de Desenvolvimento – PND<sup>7</sup>.

## **O II PND, a política de diversificação da matriz energética e a questão nuclear**

Elaborado para enfrentar as adversidades resultantes da crise pós-1973 e do esgotamento do modelo de desenvolvimento do “milagre” brasileiro, o II PND constituiu-se em um amplo e ambicioso programa de intervenção do Estado na

---

que as condições políticas e econômicas para esse movimento ascendente foram impostas”. DREIFUSS, René. *1964: a conquista do Estado. Ação política, poder e golpe de classe*. Petrópolis: Vozes, 1981, p. 37.

<sup>7</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979)*, Brasília, 1974.



economia, cuja meta principal era a manutenção das taxas de crescimento econômico em torno de 10% a.a.

Dois objetivos básicos estavam circunscritos no II PND. O primeiro apontava para a introdução de um novo padrão de acumulação, baseado na expansão do Departamento I (setor de bens de capital e insumos básicos). O segundo objetivo, por outro lado, apontava para o fortalecimento do capital privado nacional, considerado fundamental para a consolidação de um modelo baseado no processo de substituição de importações.

No plano interno, o II PND se apresentava como uma alternativa à dicotomia ajustamento/financiamento, colocando-se como uma estratégia de ajuste de longo prazo e simultaneamente de desenvolvimento econômico. Sua execução, entretanto, exigia um aprofundamento das relações internacionais na busca de novos mercados e investimentos no exterior. Neste sentido, a política externa brasileira durante o governo Geisel constituiu a projeção do esforço que se realizava internamente para assegurar a viabilidade de um modelo de desenvolvimento baseado no processo de substituição de importações e voltado para as exportações e atração de tecnologia.

O II PND dedicava um capítulo específico à questão da política de energia. Segundo o plano, no Brasil, a “colocação correta” era “enfrentar a crise de energia sem sacrificar o crescimento acelerado”. E o caminho para alcançar tal objetivo passava, fundamentalmente, pela diversificação da matriz energética.

Nesse sentido, eram apontadas seis diretrizes básicas que deveriam orientar a política no setor de energia no país, no contexto internacional de crise: 1) redução da dependência em relação a fontes externas de energia (a partir do aumento da oferta mínima de petróleo; da diversificação das fontes internas de energia, substituindo o petróleo por outras fontes; e da redução da demanda de petróleo, especialmente para fins não industriais); 2) emprego intensivo de energia de origem hidroelétrica, especialmente na produção de bens que exigem alto consumo de energia elétrica; 3) execução de Programa Ampliado de Energia Elétrica (que incluiria: o aproveitamento de Itaipu e de outros importantes aproveitamentos hidroelétricos como Itumbiara, São Simão, Paulo Afonso IV, Xingó, Salto Santiago e outras de menor porte, a construção de usinas nucleares, além da instalação de centrais termoeletricas de complementação); 4) realização do Programa de Carvão, orientando no sentido de expansão e



modernização da produção; 5) desenvolvimento do Programa de Pesquisa de Fontes não Convencionais de Energia, voltado principalmente para a economia do e a energia solar; 6) produção de **minerais energéticos nucleares**, “precedida de rigorosa sistematização da pesquisa, Iavra, instalação de usinas de concentração e elaboração sucessiva”<sup>8</sup>.

A questão nuclear e a sua importância dentro da política de diversificação da matriz energética assumia posição de centralidade no documento. Para o II PND, era necessário desenvolver um programa “com vistas a absorção da tecnologia de enriquecimento de urânio, e da tecnologia de reatores, realizando-se, igualmente, esforço para efeito de progressiva instalação da produção de reatores no país”<sup>9</sup>.

### A “opção nuclear” e as bases do acordo

A “opção nuclear” encontrava sua fundamentação, segundo o governo, no problema energético: a crise do petróleo de 1973 e as perspectivas de esgotamento das fontes hidrelétricas na região Sul e Sudeste seriam as justificativas apontadas para que o Brasil adotasse a tecnologia nuclear como forma de produção de energia.

A partir de 1973, quando o aumento do petróleo sinalizou o fim de uma era de energia de baixo custo, a expressão “crise energética” entrou para o vocabulário cotidiano. A partir de então, observou-se uma profunda reestruturação no desenvolvimento econômico das economias capitalistas no sentido da diversificação da matriz energética, mediante a redução da dependência de petróleo e de seus derivados e a sua substituição por outras fontes de energia, sobretudo hidroeletricidade, gás natural, energia nuclear e fontes renováveis.

**Tabela 1: Preço médio do barril do petróleo importado pelo Brasil entre 1967/1980 (em US\$)**

Ano	Preço	Ano	Preço
1967	1,42	1974	11,13
1968	1,50	1975	10,72
1969	1,50	1976	11,50

<sup>8</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Idem*, p. 84.

<sup>9</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Idem*, p. 140.



1970	1,51	1977	12,30
1971	1,85	1978	12,44
1972	1,99	1979	17,11
1973	12,80	1980	32,00 (previsão)

Fonte: PETROBRÁS

**Tabela 2: Valor das importações de petróleo (em US\$ milhões)**

Ano	Valor	Ano	Valor
1970	227	1975	3.224
1971	403	1976	3.460
1972	507	1977	3.663
1973	1.007	1978	4.089
1974	3.178	1979	6.264

Valor CIF (1970/1975); Valor FOB (1976/1979)

Fonte: PETROBRÁS

Um estudo da Eletrobrás, divulgado em dezembro de 1974, também seria utilizado como justificativa para a adoção da “opção nuclear”. O *Plano de Atendimento aos Requisitos de Energia Elétrica das Regiões Sul e Sudeste até 1990*, conhecido como PLANO-90, apontava para a possibilidade de um total esgotamento dos recursos hídricos na Região Sudeste até o início da década de 1990. O plano recomendava a construção de seis a oito reatores nucleares de 1.200 MW de potência cada, para suprir uma expectativa de crescimento anual de demanda de eletricidade estimada entre 8,7% e 11,4%<sup>10</sup>. É, sobretudo a partir da elaboração do estudo da Eletrobrás que, a “opção nuclear” começou a ganhar peso dentro do planejamento energético brasileiro do pós- crise do petróleo e que levaria à assinatura do acordo com a Alemanha Ocidental.

O primeiro contato estabelecido entre os representantes dos governos alemão e brasileiro ocorreu em Brasília, entre setembro e outubro de 1974. As delegações elaboraram um conjunto de diretrizes e que foram submetidas e aprovadas pelos

<sup>10</sup> ELETROBRÁS. *Plano de Atendimento aos Requisitos de Energia Elétrica das Regiões Sul e Sudeste até 1990*. Rio de Janeiro, 1974, p. I-3.



respectivos governos<sup>11</sup>. Em fevereiro de 1975, o Brasil enviou uma delegação à Alemanha. As fontes apontam para este momento como definidor para a assinatura do acordo. As negociações incluíam um pacote completo para o Programa Nuclear Brasileiro: prospecção de minério de urânio, ciclo completo do combustível (incluindo os processos de enriquecimento e reprocessamento de urânio) e fabricação de reatores nucleares e seus componentes. A Alemanha, por sua vez, obteria acesso à parte das reservas de urânio brasileiro<sup>12</sup>.

O acordo envolveria entendimentos em três níveis distintos: 1) o *Acordo de Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, assinado entre os ministérios das Relações Exteriores da Alemanha e do Brasil, aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro e que constituiu a base diplomática formal para o estabelecimento de negociações entre os dois países em nível internacional; 2) o *Protocolo de Instrumentos Sobre a Implantação do Acordo de Cooperação no campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, assinado entre o ministério de Minas e Energia do Brasil e o ministério da Pesquisa e Tecnologia da Alemanha e que permitia o estabelecimento dos contratos entre a Nuclebrás e as empresas alemãs de tecnologia nuclear para formação de subsidiárias da Nuclebrás, sob a forma de *joint-ventures*<sup>13</sup>; e 3) os contratos estabelecidos estas subsidiárias (NUCLAM, NUCLEP, NUCLIN, NUCLEI e NUSTEP) para a transferência de equipamentos e tecnologias para a construção das centrais nucleares e para a execução do Programa Nuclear Brasileiro.

O *Acordo de Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, assinado na manhã do dia 27 de junho de 1975, em Bonn, teria a vigência de quinze anos, podendo ser prorrogado por períodos de cinco anos. O documento, de caráter diplomático, possui onze artigos, abrangendo todas as etapas do ciclo do combustível nuclear (prospecção; extração e processamento de minérios de urânio, assim como a produção de compostos de urânio; produção de reatores nucleares e outras instalações

---

<sup>11</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. “Relatório da Comissão de Relações Exteriores sobre o Projeto de Decreto Legislativo nº 25 que Aprova o Texto do Acordo Sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, assinado entre a RFA e o Brasil, em Bonn, em 27 de junho de 1975”. *Arquivo Antônio Azeredo da Silveira*, CPDOC, AAS mre pn 1974.08.15, Pasta-I.

<sup>12</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. “Relatório da Comissão de Relações Exteriores sobre o Projeto de Decreto Legislativo nº 25 que Aprova o Texto do Acordo Sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, assinado entre a RFA e o Brasil, em Bonn, em 27 de junho de 1975”. *Arquivo Antônio Azeredo da Silveira*, CPDOC, AAS mre pn 1974.08.15, Pasta-I.

<sup>13</sup> *Joint-venture* é uma associação de empresas, de forma não definitiva e com fins lucrativos, para explorar determinados negócios, não perdendo nenhuma das partes a sua personalidade jurídica.



nucleares; enriquecimento de urânio e serviços de enriquecimento; produção de elementos combustíveis e reprocessamento de combustíveis irradiados)<sup>14</sup>. Pelas bases do acordo, Brasil e Alemanha se declaravam partidárias do princípio da não proliferação de armas nucleares.

No mesmo dia 27 de junho de 1975, na parte da tarde, o ministro de Minas e Energia do Brasil, Shigeaki Ueki, e o ministro da Pesquisa e Tecnologia da Alemanha Ocidental, Hans Matthoer, assinaram o *Protocolo de Instrumentos sobre a Implantação do Acordo sobre Cooperação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, estabelecido na presença dos diretores das principais indústrias alemãs de produção de tecnologia nuclear (KWU, UHDE, KEWA, STEAG, INTERATOM, Urangesellschaft, além da empresa austríaca Voest Alpine) e dos diretores das empresas estatais brasileiras do setor de energia (Nuclebrás, Eletrobrás e Furnas)<sup>15</sup>. A importância deste documento reside no fato de que ele permitiria o estabelecimento dos contratos entre a Nuclebrás e a indústria nuclear alemã para a formação de empresas sob o regime de *joint-ventures*, ligando o capital da estatal brasileira ao capital privado alemão.

Para a prospecção, pesquisa, desenvolvimento, mineração e exploração de depósitos de urânio no Brasil, assim como a produção de concentrados e compostos de urânio natural, foi formada uma *joint-venture* entre a Nuclebrás (51%) e a Urangesellschaft (49%). A NUCLAM (Nuclebrás Auxiliar de Mineração S.A.) atuaria em trabalhos de pesquisa e lavra de urânio em áreas indicadas pela Nuclebrás, além daquelas que constituíam seu campo de operação próprio.

Para o enriquecimento de urânio e serviços de enriquecimento foi prevista a construção no Brasil de uma usina semi-industrial de enriquecimento de urânio pelo processo de jato-centrífugo (método *jet-nozzle*), desenvolvido no Centro de Pesquisas Nucleares de Karlsruhe. A Nuclebrás se associou a empresas alemãs para a criação da NUCLEI (Nuclebrás de Enriquecimento Isotópico S.A.). O capital desta empresa era composto pela Nuclebrás (75%), pela STEAG (15%) e pela INTERATOM (10%), esta última subsidiária da KWU. Além da NUCLEI, foi criada a NUSTEP, uma *joint-venture* entre a Nuclebrás (50%) e a STEAG (50%), para o prosseguimento, na

---

<sup>14</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Acordo Entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federal da Alemanha Sobre de Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*.

<sup>15</sup> “Azeredo e Genscher assinam o acordo nuclear”. In: *Jornal do Brasil*, 28/06/1975, p. 9.



Alemanha Ocidental, dos trabalhos de desenvolvimento do processo de jato-centrífugo. Pelo documento de acordos comerciais, a NUSTEP seria a dona da patente do método *jet-nozzle* para enriquecimento de urânio e, em consequência, seria a responsável pela pesquisa e o desenvolvimento tecnológico deste método, além de sua comercialização no mercado internacional.

Para a construção das usinas nucleares no Brasil e o fornecimento de equipamentos pesados, foram criadas a NUCLEN (Nuclebrás Engenharia S.A.) e a NUCELP (Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A.). As duas empresas eram as principais responsáveis pela base do acordo teuto-brasileiro: o processo de transferência de tecnologia.

A NUCLEN foi formada mediante a associação entre a Nuclebrás (75%) e a KWU (25%). Entre seus objetivos estavam os serviços de engenharia do projeto básico, construção e montagem das usinas nucleares. Segundo o previsto, quatro reatores do tipo Biblis com tecnologia PWR (Reator de Água Pressurizada), com 1.300 MW de potência, seriam instalados até 1985 e os outros quatro, de mesmo tipo e mesma potência, seriam instalados até 1990.

A NUCELP seria responsável pelo o projeto, desenvolvimento, fabricação e venda de componentes pesados para as centrais nucleares. O capital desta empresa era composto pela Nuclebrás (75%) e por um consórcio europeu (25%), formado pela KWU (líder do consórcio), Voest Alpine e a GHH Sterkrade.

Para o reprocessamento de combustível irradiado, seria construída uma usina piloto com capacidade inicial de duas toneladas/ano. A KWU forneceria à Nuclebrás consultoria para o projeto de construção da usina e centros nucleares alemães de pesquisa auxiliariam no projeto e na operação <sup>16</sup>. A construção da usina ficaria a cargo da Nuclebrás, com assistência técnica das empresas alemãs KEWA e a UHDE.

Além das empresas, a Nuclebrás também criaria a NUCLEMON (Nuclebrás de Monazita e Associados Limitada). Esta era a única subsidiária da Nuclebrás não incluída na área de execução do acordo nuclear. A NUCLEMON estava ligada à produção de ilmenita, zircônio, rutilo, terras raras e monazita, e, como subprodutos da

---

<sup>16</sup> MOREL, Regina Lúcia de Moraes. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1979, p. 122.



industrialização, o urânio e o tório. A participação da Nuclebrás no capital desta empresa era de 100%<sup>17</sup>.

O financiamento para a execução do acordo cobriria os seguintes equipamentos e serviços, que seriam importados da Alemanha: usinas nucleares II e III; combustíveis para as duas usinas; futuras usinas nucleares; fábrica de componentes pesados; usina-piloto de enriquecimento de urânio e usina-piloto de reprocessamento. O valor do financiamento poderia “atingir US\$ 900 milhões para as usinas II e III, US\$ 270 milhões para as unidades industriais e US\$ 230 milhões para o combustível, num total de US\$ 1.400 milhões”<sup>18</sup>. Para a viabilização de tamanho financiamento foi organizado um consórcio liderado pelo Dresdner Bank e formado pelos seguintes bancos alemães: Commerzbank, Westdeutsch Landesbank, Bayerische Hypotheken und Wechselbank e o Bayerische Landesbank, em conjunto com o Kreditanstalt für Werdensaufbaun (KfW).

A partir desta grande estrutura montada, podemos perceber, portanto, que o “*negócio do século*” não beneficiou apenas o capital industrial alemão, mas também o capital financeiro, na medida em que as principais instituições financeiras da Alemanha estavam diretamente envolvidas no financiamento dos projetos previstos no acordo nuclear.

### **Um “*negócio do século*” para o capital privado alemão**

O estudo da participação da NUCLEN e a NUCLEP é revelador do processo de dependência e subordinação da política nuclear brasileira aos interesses do capital privado alemão que cercaram o “*negócio do século*”.

A Nuclebrás Engenharia S.A. (NUCLEN), era a empresa responsável pelo desenvolvimento dos serviços de engenharia do projeto básico, construção e montagem das usinas nucleares. A criação desta empresa foi justificada “em virtude da extrema complexidade da engenharia do reator e dos elevados requisitos de segurança

---

<sup>17</sup> A partir de 1980, a Nuclebrás também se ocuparia da construção de centrais nucleares e cria, então, a NUCOM (Nuclebrás Construtora de Centrais Nucleares). Trata-se de outra subsidiária que conta um capital totalmente integrado pela Nuclebrás. A NUCOM administra e gerencia a construção e a montagem de usinas e, além disso, provê os equipamentos necessários.

<sup>18</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Protocolo de Instrumentos Entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federal da Alemanha Sobre a Implantação do Acordo de Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear*, 1975.



nos equipamentos”<sup>19</sup>. A composição acionária da NUCLEN dava à Nuclebrás 75% das ações e à KWU, os 25% restantes.

Apenas três dias antes da assinatura do contrato de acionistas entre a Nuclebrás e a KWU, o texto da minuta elaborada pelos técnicos brasileiros foi integralmente modificado, prevalecendo os interesses da empresa alemã<sup>20</sup>. Na análise do texto, firmado em 17 de dezembro de 1975 e classificado como “sigiloso”, podemos perceber que, não obstante a predominância da Nuclebrás no capital acionário da NUCLEN era a KWU que controlava as principais decisões tomadas pela empresa, detendo o comando completo sob a forma como seria feito o processo de transferência de tecnologia.

Pelo contrato, a NUCLEN possuía uma Diretoria Geral composta por cinco membros<sup>21</sup>. O diretor-presidente da Diretoria Geral era, assim como o de todas as outras empresas subsidiárias (NUCLEMON, NUCOM, NUCLAM, NUCLEP, NUCLEM e NUCLEI), o presidente da Nuclebrás, Paulo Nogueira Batista. Este por sua vez, indicava o diretor-superintendente e o diretor de Promoção Industrial, que eram brasileiros. Os outros dois membros, o diretor técnico e o diretor comercial eram alemães, nomeados pela KWU. Muito embora a Nuclebrás obtivesse a maioria na Diretoria Geral da NUCLEN, as duas diretorias mais importantes, a Diretoria Técnica e a Diretoria Comercial, pertenciam à KWU<sup>22</sup>. Quando não houvesse unanimidade nas decisões tomadas pela Diretoria Geral, Conselho Administrativo teria que ser ouvido.

### Quadro 3: Composição da Diretoria Geral da NUCLEN

Cargo	Nome	Nacionalidade
Diretor-presidente	Paulo Nogueira Batista	Brasileiro
Diretor-superintendente	Ronaldo Fabrício	Brasileiro
Diretor de Promoção Industrial	Alexandre Henrique Leal	Brasileiro

<sup>19</sup> REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Declaração dos Governos do Brasil e da Alemanha relativa à Implementação do Acordo de Cooperação Sobre os Usos Pacíficos da Energia Nuclear, de 27 de Junho de 1975*. Brasília: Diário do Congresso Nacional, Seção III, 28 de junho de 1975.

<sup>20</sup> “Contrato mudou na última hora”. In: *Jornal do Brasil*, 24/08/1979, p. 15.

<sup>21</sup> “Contrato de Acionistas da NUCLEN, assinado em 17 de dezembro de 1979, entre a Nuclebrás e a KWU,” Item 06. “Os pontos críticos do acordo da NUCLEN”. In: *Jornal do Brasil*, 26/08/1979, p. 30.

<sup>22</sup> Segundo um técnico nuclear brasileiro, que participou das negociações com os representantes da KWU para a assinatura do Contrato de Acionistas, “as funções de Superintendente da NUCLEN limitam-se à revisão de documentos financeiros e comerciais” e que “apenas as diretorias comercial e a técnica, ocupadas por alemães, têm função definida, as outras são meramente decorativas”. In: “Contrato mudou na última hora”. In: *Jornal do Brasil*, 24/08/1979, p. 15.



Diretor Técnico	Gerold Herzog	Alemão
Diretor Comercial	Ernest Grobe	Alemão

Fonte: “NUCLEN se adaptou às S.A., mas acordo não”. In: *Jornal do Brasil*, 24 de agosto de 1979.

Da mesma forma que na Diretoria Geral, o Conselho Administrativo era presidido por Paulo Nogueira Batista. A Nuclebrás também tinha maioria no conselho, nomeando três representantes, enquanto que a KWU nomeava apenas dois representantes<sup>23</sup>. Pelo estatuto do Conselho Administrativo, a presidência passou a ter direito de voto, ao contrário do que foi previsto, inicialmente, com o Contrato de Acionistas. Entretanto, assim como as decisões da Diretoria Geral, as decisões do Conselho Administrativo igualmente teriam que ser tomadas em concordância com todos os seus membros, ou seja, por unanimidade. Em outras palavras: mesmo tendo a Nuclebrás a maioria nos dois órgãos, Diretoria Geral e Conselho Administrativo, o fato de as decisões terem de ser tomadas por unanimidade acabava com qualquer possibilidade de que os interesses da empresa estatal brasileira prevalecessem nas mais importantes decisões tomadas na NUCLEN.

#### Quadro 4: Composição do Conselho Administrativo da NUCLEN

Cargo	Nome	Nacionalidade
Conselheiro-presidente	Paulo Nogueira Batista	Brasileiro
Conselheiro	John Forman	Brasileiro
Conselheiro	Ilmar Pena Marinho	Brasileiro
Conselheiro	Hans Heinrich Frewer	Alemão
Conselheiro	Wolfram Sutholf	Alemão

Fonte: “NUCLEN se adaptou às S.A., mas acordo não”. In: *Jornal do Brasil*, 24 de agosto de 1979.

As decisões eram, então, realizadas por uma terceira instância: o Comitê Técnico. E era o Comitê Técnico a instância que, de fato, assegurava o controle da KWU sobre a NUCLEN. Embora no contrato de acionistas estivesse designado que o Comitê Técnico fosse limitado a atuar como um órgão consultivo, seus poderes eram muito mais amplos. O comitê era composto por quatro representantes alemães da

<sup>23</sup> “Contrato de acionistas da NUCLEN, assinado em 17 de dezembro de 1979, entre a Nuclebrás e a KWU”, Item 07. “Os Pontos Críticos do Acordo da NUCLEN”. In: *Jornal do Brasil*, 26/08/1979, p. 30.



KWU e apenas um único representante da Nuclebrás, que nomeava o presidente. Contudo, o seu presidente, nomeado pela estatal brasileira não tinha direito a voto, tendo a sua atuação naquele órgão restrita à posição de “observador”.

Portanto, o controle efetivo da NUCLEN caberia à KWU e não à Nuclebrás, como poderia indicar uma simples análise na sua composição acionária, em que a empresa brasileira possuía 75% e a alemã, apenas 25% de participação, uma vez que, em caso de divergências de opiniões e propostas entre a Nuclebrás e a KWU na Diretoria Geral e no Conselho Administrativo, a decisão final caberia ao Comitê Técnico, em que todos os membros com direito de voto eram alemães e designados pela KWU. Logo, era a KWU que, detinha o controle sobre as principais decisões tomadas na NUCLEN, entre elas, o processo de transferência de tecnologia.

A Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (NUCLEP), por sua vez, tinha a função de projetar, desenvolver, fabricar e vender os equipamentos pesados para as usinas nucleares. O capital acionário desta empresa era composto pela Nuclebrás (75%) e por um consórcio europeu (25%), formado pela KWU (líder do consórcio), pela Voest Alpine e pela GHH Sterkrade.

Pelo lado do consórcio europeu, a KWU forneceria a tecnologia adotada para a produção dos componentes pesados pela NUCLEP. Pelo lado brasileiro, as empresas nacionais do setor de mecânica pesada poderiam se habilitar como fornecedoras de equipamentos complementares, podendo ter participação acionária na empresa. Com isso, a Nuclebrás poderia reduzir a sua parte na NUCLEP em até 51%.

Alguns meses após a assinatura do Acordo Nuclear de Cooperação Nuclear Brasil – Alemanha, Paulo Nogueira Batista, presidente das Nuclebrás, em pronunciamento na comissão de Minas e Energia do Senado Federal, em outubro de 1975, explicava a execução dos projetos contidos naquele acordo:

“A fábrica de reatores deverá entrar em operação em fins de 1978. O índice de nacionalização atingirá 100% na quarta usina do programa Brasil – Alemanha. A partir de 1980, portanto, o Brasil estará fabricando integralmente os reatores que utilizará em suas centrais núcleo-elétricas”<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> BATISTA, Paulo Nogueira. “A Política Nuclear do Brasil”. Pronunciamento Prestado Perante a Comissão de Minas e Energia do Senado Federal, 09 de outubro de 1975, *apud* MIRROR, Kurt. *Loucura Nuclear... Op. Cit.*, p. 117.



Contudo, assim como no caso da NUCLEN, a análise do contrato de acionistas entre a Nuclebrás e o consórcio europeu liderado pela KWU indicava exatamente o contrário do que falava o presidente da estatal brasileira.

Um dos pontos mais importantes do contrato era o que se referia ao compromisso assumido pelo Brasil quanto à compra de equipamentos da KWU. Pelo item 12 do documento, para as primeiras quatro centrais nucleares do programa (II, III, IV e V), todo o equipamento importado deveria ser fornecido exclusivamente pela KWU. E, ainda, para o restante do programa (VI, VII, VIII e IX), a KWU teria a preferência para todo o equipamento que fosse comprado no exterior.

Além disso, o contrato discriminava, em detalhes, os índices de nacionalização a serem alcançados pelos diversos equipamentos utilizados na construção das oito usinas nucleares. Os índices variavam entre 30% (usinas II e III) e 70% (usinas VIII e IX).

Ao analisarmos a tabela 5, podemos perceber, à primeira vista, que a participação nacional poderia ser considerada significativa, tendo atingindo, em alguns itens, o índice de 100% (estruturas especiais de aço; ventilação e ar-condicionado e pontes rolantes) ou próximos a 100% (trocadores de calor com 80%; equipamentos elétricos com 85% e tanques com 90%), já no fornecimento para as usinas II e III. Contudo, a questão fundamental, aqui, é observar quais eram os equipamentos que poderiam ser fornecidos pelas empresas nacionais e quais eram os equipamentos fornecidos, em sua maior parte, pela KWU.

Se verificarmos, por exemplo, os itens considerados estratégicos, em termos de tecnologia nuclear, chegamos a conclusão de que a participação alemã era bastante significativa. Assim, segundo previa o contrato da NUCLEP, para as usinas II e III, todos os componentes pesados e os componentes especiais de reatores seriam integralmente importados da KWU. Da mesma forma, a participação nacional no fornecimento de turboreatores e de válvulas estava limitada em 10%, sendo a KWU a fornecedora dos outros 90%. Índices ainda menores são destinados aos instrumentos de controle (apenas 5%). A empresa alemã exportaria os outros 95%. Gradativamente, a participação da indústria nacional deveria aumentar, contudo, mesmo para as usinas VIII e IX (as duas últimas previstas pelo acordo teuto-brasileiro), 50% do total de bombas e de válvulas e 70% dos turboreatores continuariam sendo exportados pela KWU.

**Tabela 5: Fornecimento de equipamentos nacionais para as usinas nucleares II, II, IV, V, VI, VII, VII e IX (em %)**

Família de Componentes	II e III	IV	V	VI e VII	VIII e IX
Grupo turboreator	10	15	20	25	30
Componentes pesados	-	70	100	100	100
Componentes elétricos	85	87	90	93	93
Tubulação	15	20	25	50	65
Instrumentos e controle	5	10	60	60	90
Bombas	40	45	47	50	50
Estruturas Especiais de Aço	100	100	100	100	100
Trocadores de Calor	80	90	100	100	100
Ventilação e Ar-Condicionado	100	100	100	100	100
Componentes Especiais de Reatores	-	10	30	40	50
Pontes Rolantes	100	100	100	100	100
Válvulas	10	20	30	40	50
Diversos	70	75	80	85	90
Tanques	90	100	100	100	100
Total	30	47	60	65	70

Fonte: Quadro Constante do Acordo de Acionistas da NUCLEP. In: ROSA, Luiz Pinguelli. *A política nuclear e o caminho das armas atômicas*. Rio de Janeiro: Editora J. Zahar, 1985, p. 38.

## Conclusão

Em agosto de 1979, o *Jornal do Brasil* publicou reportagem denunciando um esquema de corrupção na NUCLEP<sup>25</sup>. Segundo a matéria, a KWU integralizou a participação do consórcio europeu por ela liderado no capital da NUCLEP (que era de 25%), com equipamentos fornecidos à fábrica da empresa, em Itaguaí (Rio de Janeiro), a preços superfaturados. A matéria do jornal ainda denunciou que,

“Em janeiro, uma grande indústria paulista do setor de bens de capital obteve, no mercado internacional, cotação de um preço de um torno vertical para

<sup>25</sup> “KWU integralizou capital na NUCLEP com superfaturamento”. In: *Jornal do Brasil*, 28/08/1979, p. 17.



perfuração em profundidade, 15% mais barata que o preço cobrado pelos alemães para o mesmo equipamentos”<sup>26</sup>.

Pelo acordo teuto-brasileiro, planejou-se a ampliação da participação nuclear na matriz energética brasileira, a partir da construção de oito usinas nucleares de 1.300 MWe de potência até 1990, além da implementação de uma indústria nuclear nacional.

A construção das centrais nucleares, para além de sua ambição desmedida, estruturou-se em uma sucessão de erros, atrasos e escândalos. Por sua vez, a intenção da instalação de uma indústria nuclear no Brasil, era impossibilitada pela predominância dos interesses alemães sobre as *joint-ventures* criadas a partir da ligação entre o capital da Nuclebrás e o capital da KWU. A análise dos contratos acionários da NUCLEN e da NUCLEP, as duas empresas principais responsáveis pelo processo de transferência de tecnologia, demonstra que a condição de dependência em relação aos interesses do capital privado, constituiu-se na essência do Acordo de Cooperação Nuclear Brasil – Alemanha, assinado em 27 de junho de 1975. Portanto, longe de representar a propaganda “independência econômico-tecnológica” defendida pelos militares, o “*negócio do século*” subordinou a economia brasileira aos interesses do capital internacional.

### Referências bibliográficas

BANDEIRA, Luiz Alberto Vianna Muniz. *Cartéis e desnacionalização: a experiência brasileira (1964/1974)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

DREIFUSS, René. *1964: a conquista do Estado. Ação política, poder e golpe de classe*. Petrópolis: Vozes, 1981.

GALVAN, Cesare Guiseppe. *Expansão Nuclear Alemã: Estado, capital e mercado mundial*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1988.

GIAMBIAGI, Fabio; VILLELA, André; CASTRO, Lavínia Barros de; HERMANN, Jennifer (orgs.). *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

GIROTTI, Carlos Alberto. *Estado Nuclear no Brasil*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1984.

---

<sup>26</sup> “KWU integralizou capital na NUCLEP com superfaturamento”, *Idem*.



GORENDER, Jacob. *A Burguesia Brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1981.

MARQUES, Paulo Queiroz. *Sofismas nucleares: o jogo das trapaças na política nuclear do país*. São Paulo: HUCITEC, 1992.

MIROW, Kurt Rudolf. *A Loucura Nuclear: enganos do Acordo Nuclear Brasil – Alemanha*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

MOREL, Regina Lúcia de Moraes. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1979.

ROSA, Luiz Pinguelli. *A política nuclear e o caminho das armas atômicas*. Rio de Janeiro: Editora J. Zahar, 1985.