

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**MATEUS DE ANDRADE KUNTZLER**

**A TRAJETÓRIA E OS DESDOBRAMENTOS RECENTES DO ACORDO NUCLEAR  
ENTRE BRASIL E ALEMANHA**

**Porto Alegre**

**2019**

**MATEUS DE ANDRADE KUNTZLER**

**A TRAJETÓRIA E OS DESDOBRAMENTOS RECENTES DO ACORDO NUCLEAR  
ENTRE BRASIL E ALEMANHA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Relações Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. André Luiz Reis da Silva

**Porto Alegre**

**2019**

### CIP - Catalogação na Publicação

Kuntzler, Mateus de Andrade  
A Trajetória e os Desdobramentos Recentes do Acordo Nuclear entre Brasil e Alemanha / Mateus de Andrade Kuntzler. -- 2019.  
74 f.  
Orientador: Andrés Luiz Reis da Silva.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Relações Internacionais, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Brasil. 2. Alemanha. 3. Cooperação. 4. Energia . 5. Nuclear. I. da Silva, Andrés Luiz Reis, orient.  
II. Título.

**MATEUS DE ANDRADE KUNTZLER**

**A TRAJETÓRIA E OS DESDOBRAMENTOS RECENTES DO ACORDO NUCLEAR  
ENTRE BRASIL E ALEMANHA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Relações Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Relações Internacionais.

Aprovada em: Porto Alegre, 10 de dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. André Luiz Reis da Silva – Orientador

UFRGS

---

Prof. Dr. Eduardo Ernesto Fillippi

UFRGS

---

Prof. Dr. Guilherme Ziebell de Oliveira

PUC-MG

A minha avó, Alzira Anna de Andrade, pela  
criação e pelos valores ensinados.

“Não é o que não sabemos que nos causa problemas. É o que temos certeza que é verdade.”

## RESUMO

O Acordo Nuclear entre Brasil e Alemanha completou 40 anos em 2015. Neste ínterim, novos condicionantes foram adicionados à cooperação nuclear teuto-brasileira, mas o compromisso entre os países não foi rescindido até então. Assim, buscou-se aclarar as razões para que o Acordo Nuclear Brasil-Alemanha fosse celebrado e mantido. Para isso, fez-se uso de ferramentas de análise de política externa, que decantam o interesse síntese do Estado. Ao final, descobriu-se que as motivações de Brasil e Alemanha para que o convênio nuclear não fosse revogado mantiveram-se as mesmas nestes 40 anos. O que se alteraram foram os estímulos para que a Alemanha encerrasse o Acordo unilateralmente. Os mesmos, porém, não foram suficientes para o compromisso fosse rescindido.

**Palavras-chave:** Brasil. Alemanha. Cooperação. Energia. Nuclear.

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Atomabkommen zwischen Deutschland und Brasilien wurde im Jahr 2015 seit 40 Jahren gezeichnet. In der Zwischenzeit wurden der teuto-brasilianischen nuklearen Zusammenarbeit neue Bedingungen hinzugefügt, aber den Vertrag zwischen den Ländern wurde nie gekündigt. Das Ziel dieser Forschung war daher, die Gründe für den Abschluss und die Aufrechterhaltung des Atomabkommens zwischen Deutschland und Brasilien zu aufzudecken. Dafür wurden Analysewerkzeuge von der Außenpolitik verwendet, die den Syntheseinteresse des Staates klären. Am Ende wurde entdeckt, dass die Motive Brasiliens und Deutschlands den Vertrag nicht aufzugeben, in den letzten 40 Jahren dieselben geblieben sind. Was sich geändert hat, waren die Deutschlands Reize das Abkommen einseitig zu kündigen. Sie reichten jedoch nicht aus, um den Atomvertrag mit Brasilien zu beenden.

**Stichworte:** Brasilien. Deutschland. Kooperation. Energie. Kernkraft

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABACC	Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
CDU	Christliche Demokratische Union
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSU	Christliche Soziale Union
EUA	Estados Unidos da América
FDP	Freie Demokratische Partei
KWU	Kraftwerk Union
PAEG	Plano de Ação Econômica Governamental
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
RFA	República Federal da Alemanha
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands
TNP	Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
ZOPACAS	Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>O ACORDO NUCLEAR: INTERESSES E CONTEXTO DE SUA CELEBRAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
2.1	O INTERESSE BRASILEIRO NA TECNOLOGIA NUCLEAR ALEMÃ: A POSIÇÃO ESTRATÉGICA DA ALEMANHA DENTRO DA POLÍTICA NUCLEAR BRASILEIRA.....	14
2.2	O INTERESSE DA ALEMANHA NUMA POTÊNCIA REGIONAL EMERGENTE: A DITADURA BRASILEIRA VISTA ATRAVÉS DO VIÉS ALEMÃO.....	20
2.3	A PRESSÃO NORTE-AMERICANA PARA QUE O ACORDO NÃO FOSSE ASSINADO.....	27
<b>3</b>	<b>1980 E 1990: NOVOS CONDICIONANTES À COOPERAÇÃO NUCLEAR TEUTO-BRASILEIRA.....</b>	<b>31</b>
3.1	A ORIGEM DO PROGRAMA NUCLEAR PARALELO E SUA RELAÇÃO COM O ACORDO NUCLEAR.....	31
3.1	A REDEMOCRATIZAÇÃO E A ADESÃO DO BRASIL AOS REGIMES INTERNACIONAIS DE NÃO PROLIFERAÇÃO ALIADAS ÀS RENOVAÇÕES DO ACORDO.....	36
<b>4</b>	<b>O ABANDONO DA ENERGIA NUCLEAR NA ALEMANHA E SUAS IMPLICAÇÕES NA COOPERAÇÃO NUCLEAR COM O BRASIL.....</b>	<b>46</b>
4.1	A PRIMEIRA TENTATIVA DE ABANDONO DA ENERGIA NUCLEAR NA ALEMANHA E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O ACORDO.....	46
4.2	O ACORDO NUCLEAR ANTES E DEPOIS DE FUKUSHIMA.....	52
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>60</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 27 de junho de 1975, Brasil e a República Federal da Alemanha (RFA) assinaram o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear. Em seu texto, o compromisso determinava a constante cooperação e transferência de tecnologia nas áreas de prospecção e extração de urânio e no processamento e enriquecimento do combustível nuclear (BRASIL, 1975). Além disso, previa-se a construção de oito reatores nucleares no Brasil, o desenvolvimento de uma fábrica teuto-brasileira para a produção de componentes e combustíveis para os reatores e a construção de uma planta de enriquecimento e reprocessamento de urânio. Tudo isso seria viável através de operações de crédito e financiamento, também propostas. O compromisso entre os países teria uma vigência inicial de 15 anos. Após o fim desse período, o mesmo seria prorrogado de cinco em cinco anos, caso não fosse denunciado por uma das partes com pelo menos um ano de antecedência ao vencimento do prazo (NEHER, 2014b).

A celebração do Acordo Nuclear entre Brasil e RFA se inseriu numa conjuntura na qual o Brasil, que passava a enfrentar uma crise energética, procurava por um parceiro que o auxiliasse com o fornecimento de maquinário e com fontes de financiamento para que fosse dado seguimento à construção de usinas nucleares no país e à consequente ampliação da utilização de energia atômica. Além disso, o Brasil buscava por um aliado que fornecesse a tecnologia necessária para a obtenção de urânio enriquecido, que dentre suas utilizações, pode ser empregado como combustível na produção de energia elétrica e também na fabricação de armas nucleares. Neste contexto, a Alemanha Ocidental, através da Kraftwerk Union AG, representou uma opção alternativa aos Estados Unidos da América (EUA), que proibiam a Westinghouse Electric Corporation de fornecer o ciclo completo do combustível ao Brasil (BANDEIRA, 2011).

Pouco daquilo que havia sido firmado no Acordo acabou se materializando. Ao entrar em recessão econômica a partir de 1979, o Brasil deu sinais de que não arcaria com os custos relacionados à compra de oito reatores nucleares. Já a RFA, devido às pressões norte-americanas, acabou evitando que sua indústria transferisse para o Brasil o método da ultracentrifugação para o enriquecimento de urânio, de modo que o país sul-americano buscou desenvolver este tipo de tecnologia internamente. Os Estados Unidos alegavam que transferir tecnologia para o Brasil representaria uma ameaça a sua segurança, pois o Brasil não havia

assinado o Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP). Mesmo assim, em 1990, o Acordo Nuclear Brasil-Alemanha não foi rescindido.

A oposição ao compromisso, no entanto, era muito maior do que quando da celebração do mesmo. Após o acidente nuclear de Chernobyl, as ideias relativas ao abandono da energia nuclear, defendidas pelo Die Grünen (Partido Verde Alemão) passaram a ganhar força. Até mesmo o Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD), que era parte da coalizão governista na época da assinatura do compromisso com o Brasil, passou a se colocar a favor do descomissionamento gradual das usinas nucleares na RFA. A União Cristã<sup>1</sup>, porém, era a favor do uso da energia nuclear para a geração de eletricidade. Assim, a ascensão do Sozialdemokratische Partei Deutschlands e do Die Grünen ao governo alemão, ocorrida em 1998, deu contornos interessantes à temática da cooperação nuclear teuto-brasileira. A partir de então, ambos os partidos que se colocavam a favor da eliminação da energia nuclear dentro do território alemão passaram a formar a coalizão governista. Deste modo iniciou-se um processo para que se institucionalizasse a intenção alemã de abandonar a energia atômica dentro de suas fronteiras e para que o Acordo Nuclear com o Brasil fosse cancelado. A volta da União Cristã ao governo em 2005, no entanto, evitou o fim da cooperação (MIRANDA, 2014).

O acidente nuclear de Fukushima, ocorrido em 2011, tornou insustentável a defesa da energia nuclear na Alemanha, de maneira que até mesmo a União Cristã reviu suas posições. Após o desastre no Japão, o Parlamento alemão aprovou medidas energéticas que preveem a completa desativação de todas usinas nucleares de produção comercial de eletricidade até 2022. Com a aprovação desta lei, 8 usinas nucleares foram desligadas imediatamente, enquanto mais 9 seriam desativadas até a data prevista. Além disso, determinou-se que a Alemanha buscaria uma matriz energética que incluísse mais fontes renováveis (DIE ZEIT, 2011). Curiosamente, em 2014, três anos após a Alemanha anunciar o fim do uso da energia nuclear para a geração de eletricidade no seu território, o Acordo Nuclear com o Brasil foi renovado pela 5ª vez, passando a valer até 2019 (NEHER, 2014b). Deste modo, a indústria alemã seguiu fornecendo material nuclear de enorme valor agregado ao Brasil, tendo, desde 2011, exportado 173,7 toneladas de hexafluoreto de urânio enriquecido e barras de combustível contendo 10 toneladas de urânio enriquecido (NTV, 2018).

---

<sup>1</sup> Ainda hoje é constituída pela coligação entre o *Christliche Demokratische Union* (CDU) e *Christliche Soziale Union* (CSU)

São inúmeros os estudos a respeito da cooperação nuclear entre Brasil e RFA. Porém, grande parte destes tem como base uma perspectiva puramente brasileira, sem que seja realizado um maior aprofundamento na bibliografia alemã e conseqüentemente nas razões alemãs para que o convênio fosse celebrado e perpetuado. Além do mais, a maioria destes trabalhos parece analisar o Acordo em si, tratando-o como algo passado. Raramente é feita uma análise dos benefícios e implicações que o compromisso gerou recentemente e das perspectivas relativas ao mesmo. Ou seja, verifica-se uma lacuna no estudo da política externa brasileira e ainda mais da cooperação nuclear com a RFA. Uma obra que aborde os resultados últimos do Acordo contribuiria na investigação das possibilidades pertinentes ao maior uso da energia nuclear dentro do território brasileiro, seja para a elaboração de uma estratégia de defesa ou para a produção de energia elétrica. O presente trabalho, justifica-se, portanto, pois pode vir a fornecer informações que possam ser úteis na expansão da energia nuclear no Brasil e no conseqüente aumento de sua segurança energética e militar.

Aqui buscou-se aclarar as razões para que o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear fosse celebrado e mantido até 2014 (conjuntura na qual a Alemanha abandona a produção de energia nuclear para a geração de eletricidade dentro de suas fronteiras). Como objetivo específico, primeiramente intentou-se realizar uma discussão a respeito do contexto no qual o Acordo Nuclear foi celebrado, em 1975. Acredita-se que somente através do entendimento das bases sobre as quais o compromisso se assenta que se pode entender o mesmo no presente. Assim, averiguou-se principalmente quais as motivações de Brasil e RFA, na época, para a celebração do pacto. Em segundo lugar, objetivou-se entender como transcorreu o Acordo e a conseqüente cooperação nuclear entre Brasil e RFA do momento em que o compromisso entrou em vigor até a ascensão do Die Grünen e do SPD ao governo alemão em 1998. Foram observados os principais acontecimentos que adicionaram novos condicionantes e conseqüentemente novos motivos para que a oposição alemã ao compromisso exigisse que a parceria nuclear entre os países fosse encerrada, como o acidente de Chernobyl e a descoberta do Programa Nuclear Paralelo no Brasil. Por fim, pretendeu-se entender quais as motivações recentes de Brasil e Alemanha para que a cooperação nuclear fosse mantida no século XXI, mesmo após a institucionalização da intenção alemã de se abandonar a energia atômica dentro de suas fronteiras. Considerou-se que o objetivo alemão de eliminar a energia atômica deu novos contornos à temática do trabalho, pois representou mais um motivo para que se pedisse pelo fim da cooperação nuclear teuto-brasileira.

De acordo com Keohane, na economia política mundial, a cooperação é fruto do interesse mútuo dos Estados envolvidos na mesma. Contudo, nem sempre objetivos em comum levariam à cooperação. Esta se originaria a partir de uma situação na qual inicialmente as políticas dos atores dificultariam a consecução de seus respectivos objetivos. Assim, através do dito processo de cooperação, ocorreria uma coordenação de políticas, na qual os agentes ajustariam seus comportamentos de acordo com a preferência dos outros envolvidos, evitando a discórdia. Os padrões de comportamento, portanto, são alterados pela coordenação para alcançar a cooperação (KEOHANE, 1984). Em concordância com a ideia de Keohane sobre cooperação e com os objetivos já expostos, o presente trabalho partiu do seguinte problema: quais as razões para que o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear fosse celebrado e mantido tanto pelo Brasil como pela Alemanha no passado e na contemporaneidade?

Sustentou-se e testou-se a hipótese de que os interesses de Brasil e Alemanha para que o compromisso fosse celebrado e mantido não se alteraram, ao mesmo tempo em que os estímulos para que a RFA encerrasse o Acordo unilateralmente se alteraram, mas não foram suficientes para que o convênio fosse rescindido.

Para que fossem elucidados os interesses para que o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear fosse celebrado e mantido tanto pelo Brasil como pela Alemanha, trabalhou-se com as ferramentas de análise de política externa de Charles Hermann. Isso, pois o modelo desenvolvido por Hermann fornece instrumentos para analisar mudanças em política externa e acredita-se que as diplomacias nucleares de Brasil e Alemanha foram se alterando com o passar do tempo, mesmo que o Acordo tenha sido mantido. Para investigar mudanças na política externa dos Estados, Hermann foca sua análise em quatro agentes considerados potenciais causadores de mudanças: o líder, a burocracia, a reestruturação doméstica e choques externos. Deste modo, alterações em qualquer uma destas esferas poderiam acarretar em mudanças de diferentes magnitudes no interesse síntese e consequentemente na política externa de um país (HERMANN, 1990).

Para que se examinasse os quatro fatores acima citados, em todos os três capítulos do trabalho foi realizada uma análise do Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre Brasil e RFA a partir da opinião sobre o tema de renomados autores brasileiros e alemães, como Moniz Bandeira, Lohbauer e Mirow. Verificou-se, também, o ponto de vista dos mesmos sobre as motivações e causas que levaram Brasil e Alemanha a celebrarem e manterem o Acordo. Além disso, foram analisadas publicações e declarações de

autoridades governamentais e jornais, como um ensaio do Parlamento Alemão sobre o tema (BUNDESTAG, 2016).

De acordo com os objetivos adotados para o seguinte trabalho, também foi necessário um referencial teórico que auxiliasse na explicação dos motivos da cooperação entre os Estados. Para isso, tomou-se como base as ideias desenvolvidas por Keohane em *After Hegemony* (KEOHANE, 1984). Nesta obra, o autor toma o interesse mútuo dos Estados como dado e busca examinar como estes levam à cooperação. Sua explicação se diferencia do realismo e do institucionalismo. Para ele, há muito mais cooperação no sistema internacional do que pode ser explicado pelo realismo. Por outro lado, a noção institucionalista de cooperação é tida como ingênua frente ao poder e ao conflito, pois superestima-se a facilidade com que a cooperação pode ser alcançada e mantida no sistema internacional através da demanda por instituições e regimes internacionais. Assim, Keohane argumenta que os regimes são padrões reconhecidos de prática em torno dos quais as expectativas convergem. Essas práticas, por sua vez, afetam o comportamento dos Estados, permitindo a cooperação (KEOHANE, 1984).

Foi também utilizado como base teórica o conceito de diplomacia nuclear, desenvolvido por Wrobel. Para o autor, praticar uma diplomacia nuclear significa estabelecer uma política externa que contemple os objetivos de um Estado relativos a este tipo de energia. Inclusive, devido aos regimes internacionais existentes no campo nuclear e às regras para o comércio deste tipo de tecnologia, seria impossível desassociar a política nuclear de um país de sua política externa, de modo que existe uma correspondência entre as mesmas. Portanto, mudanças na política externa de um país normalmente acarretariam em alterações em sua política nuclear (WROBEL, 1993).

Além desta introdução, o atual estudo foi dividido em mais quatro partes. A seguir, realizou-se uma discussão sobre as motivações para a celebração do Acordo Nuclear em 1975. Após isso, foram elucidados os principais acontecimentos que adicionaram novos condicionantes ou modificaram a dinâmica da respectiva cooperação nuclear entre os países. Na sequência, analisou-se os interesses de ambos os Estados em um período mais recente, que compreende o intervalo entre a ascensão ao governo dos opositores da energia nuclear na Alemanha em 1998 e a renovação do Acordo nuclear com o Brasil em 2014. Por fim, apresentou-se a conclusão e as considerações finais.

## 2 O ACORDO NUCLEAR: INTERESSES E CONTEXTO DE SUA CELEBRAÇÃO

### 2.1 O INTERESSE BRASILEIRO NA TECNOLOGIA NUCLEAR ALEMÃ: A POSIÇÃO ESTRATÉGICA DA ALEMANHA DENTRO DA POLÍTICA NUCLEAR BRASILEIRA

Pode-se dizer que no Brasil ainda em 1951, durante o último mandato de Getúlio Vargas, com a aprovação da Lei 1310 no Congresso Nacional, institucionalizou-se o objetivo estatal de se ter acesso à tecnologia nuclear. Isso, pois esta norma tornava as exportações de minérios radioativos, dos quais sabia-se existir reservas abundantes em território brasileiro, monopólio do Conselho Nacional de Pesquisas. Ademais, estas vendas só seriam autorizadas mediante a obtenção de compensações específicas. Secretamente, definiu-se que compensações específicas seriam toda tecnologia, conhecimento ou prática que capacitassem o Brasil a dominar o completo ciclo nuclear<sup>2</sup>. A lei 1310, no entanto, ia contra a diplomacia nuclear norte-americana. Os EUA, principais interessados nas areias monazíticas<sup>3</sup> brasileiras, mantinham uma política de antiproliferação. O *McMahon Act* proibia a cessão de equipamentos, a divulgação de informações e a cooperação com outros países no desenvolvimento da tecnologia nuclear (BANDEIRA, 2011).

Apesar do fracasso brasileiro em obter as devidas contrapartidas dos EUA, para Mirow, a Lei 1310 estabeleceu dois princípios da política nuclear brasileira e conseqüentemente de sua diplomacia nuclear: o das compensações específicas, já explicado e o da liberdade de relações com outros povos. Este último afirmava que o Brasil buscava se libertar das imposições norte-americanas relacionadas a antiproliferação nuclear, procurando a cooperação tecnológica de outras nações amigas (MIROW, 1979). No entanto, acredita-se que estes dois princípios só foram perseguidos por governos brasileiros que seguiram um paradigma globalista de política externa, como era o caso da gestão de Getúlio Vargas.

É desta forma que iniciam os primeiros contatos com a RFA no campo nuclear. Constatando que não obteria qualquer auxílio dos EUA, já em 1953, Getúlio Vargas autorizou o almirante Álvaro Alberto, presidente do CNPq, a viajar para a Alemanha com o intuito de

---

<sup>2</sup> Conjunto de processos industriais que transformam um minério radioativo, comumente o urânio, em um combustível que pode vir a ser utilizado em usinas nucleares ou na fabricação de artefatos bélicos.

<sup>3</sup> Minério privilegiado de tório, elemento radioativo.

encontrar-se com pesquisadores que buscavam enriquecer urânio através do processo de ultracentrifugação do fluoreto de urânio. Assim, um acordo secreto permitiu que fossem construídas 3 ultracentrífugas. Caso os EUA não houvessem descoberto o compromisso entre Brasil e RFA e exercido pressões para que o mesmo fosse encerrado, as ultracentrífugas seriam posteriormente instaladas numa usina brasileira de enriquecimento de urânio (BANDEIRA, 2011).

Devido às objeções norte-americanas, o Brasil, em 1955 (não mais com Getúlio Vargas na presidência), desistiu, por ora, de seu projeto autonomista no setor atômico e consequentemente da ideia de obter uma tecnologia nuclear própria. A partir daí, concedeu-se aos EUA tratamento preferencial para a cooperação nuclear, de modo que foram celebrados acordos nos quais o Brasil se dispunha a trocar suas areias monazíticas por trigo norte-americano (MIROW, 1979). A oscilação do programa nuclear brasileiro e de sua diplomacia nuclear, que ora via nos EUA o seu maior aliado e ora saía em busca de novos parceiros<sup>4</sup>, nada mais é do que o reflexo da alternância de paradigmas da política externa brasileira. Ou seguia-se uma perspectiva americanista, na qual os EUA eram visualizados como uma potência global e hegemônica, sendo o eixo da política externa brasileira; ou buscava-se uma perspectiva globalista, na qual perseguia-se a diversificação de relações, que representam o aumento de poder de barganha brasileiro (LIMA, 1994).

Os EUA, porém, no início de 1954, haviam iniciado uma nova política nuclear, denominada de *Atoms for Peace*. Na contramão da antiproliferação, Eisenhower, presidente norte-americano defendia a cooperação entre os Estados na utilização de recursos nucleares para a paz e a criação da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) para regular este intercâmbio. Assim, os EUA mostravam-se dispostos a exportar materiais atômicos a outros países, como o urânio enriquecido. No entanto, os norte-americanos continuariam defendendo seu monopólio no campo nuclear. Na realidade, a diplomacia nuclear praticada pelos EUA consistiria na venda de equipamentos e materiais, mas raramente na transferência de tecnologia, como por exemplo o fornecimento do ciclo completo do combustível (BRANDÃO, 2002)

Algumas condições conjunturais, no entanto, como a identificação do potencial hidrelétrico brasileiro não aproveitado, o petróleo barato no mercado internacional e o controle da distribuição e produção de eletricidade no Brasil pela Amforp e pela Light,

---

<sup>4</sup> Além da Alemanha, o Brasil também já havia buscado pela França.

empresas norte-americanas, fizeram com que pouco de concreto fosse feito no setor nuclear brasileiro durante o fim da década de 1950 e o início da década de 1960, de modo que a diplomacia nuclear brasileira raras vezes tornou-se ativa neste período (MIROW, 1979). Brandão, no entanto, cita que o Plano de Metas de Juscelino Kubitschek e a consequente criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) representaram o início de uma política nuclear brasileira efetiva e organizada. A partir daí, são colocados objetivos concretos como a fabricação nacional de combustível nuclear, o planejamento e a instalação de usinas nucleares (BRANDÃO, 2002).

Com o golpe militar de 1964 e a ascensão de Castello Branco à presidência, nota-se o retorno do paradigma americanista na condução da política externa brasileira. Conseqüentemente, a diplomacia nuclear brasileira foi afetada. O PAEG<sup>5</sup> citava a inevitabilidade de que o progresso brasileiro no campo da energia atômica se realizasse de maneira dependente. Deste modo, o Brasil, por ora, ficaria novamente privado de conseguir um parceiro que o auxiliasse no fornecimento de técnicas necessárias ao enriquecimento de urânio, para que fosse desenvolvido um projeto que visasse a autonomia do país (BRANDÃO, 2002).

Constata-se, no entanto, através da fala de líderes brasileiros, de militares e diplomatas, que permaneceu o sonho de adquirir um reator e o completo ciclo nuclear, seja para fins energéticos ou para a construção de um artefato atômico, com finalidades bélicas ou não. Falava-se publicamente na elaboração de uma “bomba pacífica”. Isto é, um explosivo nuclear sem fins militares, que pudesse ser utilizado em obras e em ações que visassem o desenvolvimento do país. Embaixador durante a gestão de Costa e Silva, Sérgio Correa da Costa, já em 1967 proferiu as seguintes palavras sobre a ideia de possuir uma “bomba pacífica”: “Não alienaremos, contudo, o direito de pesquisar sem limitações e eventualmente fabricar ou receber explosivos nucleares que nos permitam executar grandes obras de engenharia [...]” (MIROW, 1979, p. 22). O próprio presidente Costa e Silva, já em 1968 emitiu opinião relativa ao assunto:

Repudiamos o armamento nuclear e temos consciência dos graves riscos que sua proliferação traria à humanidade. Impõe, porém, que não se criem entraves, imediatos ou potenciais, à utilização, pelo nosso país, da energia nuclear para fins pacíficos (MIROW, 1979, p. 22).

---

<sup>5</sup> Plano de Ação Econômica do Governo.

O fato é que a ascensão de Costa e Silva à presidência resultou na quebra da inércia brasileira dos anos anteriores na busca por tecnologia nuclear e também na volta do paradigma globalista, que implicou o fim do alinhamento automático da política externa e consequentemente da diplomacia nuclear brasileira aos EUA. De acordo com a tipologia de Charles Herrmann, pode-se dizer que ocorreu uma mudança objetiva na política nuclear brasileira conduzida pelo seu líder (HERMANN, 1990). Ou seja, uma alteração do método através do qual se buscava o acesso à tecnologia nuclear. Acredita-se nisso, pois segundo Lohbauer, “a política externa brasileira seria concentrada nas mãos de Costa e Silva, tanto na sua formulação quanto nas decisões a tomar em cada etapa” (LOHBAUER, 2000. p.39). Já o Itamaraty teria como papel principal o auxílio ao presidente na política comercial e em questões multilaterais.

Mudanças conduzidas pelo líder resultam dos esforços determinados de um formulador de políticas autoritário, frequentemente o chefe de governo, que impõe sua própria visão do redirecionamento básico necessário na política externa (HERMANN,1990). Assim, notou-se uma intensificação dos esforços brasileiros para, nas palavras de Costa e Silva, alcançar a “cooperação necessária” para a sua “rápida nuclearização”. O Brasil, assim, retomou um discurso terceiro-mundista, distanciando-se dos EUA e buscando novos parceiros que o auxiliassem em seu desenvolvimento (MARTINS, 1999).

Pode-se considerar que o fato do Brasil, no decorrer do governo de Costa e Silva, não ter ratificado o Tratado de Tlatelolco e não ter assinado o Tratado de Não Proliferação Nuclear (TNP), corrobora a ideia de que se desejava a tecnologia nuclear, seja para fins pacíficos ou não. Tlatelolco previa a criação de uma zona livre de armas nucleares na América Central e América do Sul, ao mesmo tempo em que estabelecia que todos os países teriam o direito de investir em tecnologia nuclear para fins pacíficos. Já o TNP estabelecia que somente os Estados que haviam detonado bombas atômicas antes de 1967 teriam o direito de possuir este tipo de armamento. A celebração do TNP congelava a distribuição de poder nuclear, pois os demais países signatários comprometiam-se em jamais produzir explosivos nucleares. O Brasil, portanto, entendia que o TNP seria um meio utilizado pelos EUA e pela União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) para conservar sua hegemonia (DER SPIEGEL, 1976).

Julgando como medíocre a política norte-americana de manutenção de seu monopólio sobre a tecnologia nuclear e atravessando um cenário de esfriamento das relações bilaterais com os EUA, o Brasil empenhou-se em buscar tais técnicas com outros parceiros e passou a

negociar um possível acordo de cooperação científica com a Alemanha Ocidental. Isso era possível devido a percepção de Costa e Silva de que o sistema internacional, caracterizado pela bipolaridade, encontrava-se em distensão, possibilitando assim o surgimento de novos polos de poder. Além disso, em visita ao país em 1968, o ainda ministro das relações exteriores alemão Willy Brandt tornou pública a intenção alemã de cooperar com o Brasil no setor nuclear. Desta forma, em junho de 1969, Brasil e Alemanha celebraram o Acordo Geral de Cooperação nos Setores de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico, que em meio a inúmeras possibilidades, poderia propiciar o desenvolvimento da tecnologia nuclear no Brasil (LOHBAUER, 2000).

Porém, em 1970, em meio ao milagre econômico e já durante a gestão de Emílio Médici, o Brasil abriu propostas para o fornecimento dos equipamentos para aquilo que viria a ser a Usina Nuclear Angra I. Apresentaram-se cinco empresas, entre elas a alemã Kraftwerk Union. No entanto, optou-se por um reator de água leve e urânio enriquecido, a ser comprado da Westinghouse, empresa norte-americana. A aquisição brasileira foi financiada pelo Export-Import Bank of the United States, que concedeu à FURNAS um crédito de 138 milhões de dólares com atrativas taxas de juros. No entanto, a compra brasileira não envolveu qualquer transferência de tecnologia dos EUA para o país sul-americano, de modo que esta pode ser resumida na mera importação de maquinário (MIROW, 1979).

A comunidade científica brasileira criticava o fato de o Brasil ter adquirido um reator que teria o seu funcionamento dependente do fornecimento de urânio enriquecido por parte dos EUA. Os norte-americanos não se envolveriam de maneira alguma na transferência de tecnologia para a construção de uma central de enriquecimento ou de uma usina de reprocessamento de combustíveis no Brasil. Isso ia contra a manutenção do seu monopólio no fornecimento de urânio enriquecido e facilitaria a elaboração de um explosivo nuclear brasileiro (MICHAELS, 1975). Normalmente, os contratos de exportação de reatores norte-americanos forçavam os importadores a devolver o combustível utilizado aos EUA para reprocessamento e controle. Assim, os norte-americanos evitavam que houvesse desvios ilegais de urânio enriquecido ou plutônio (DER SPIEGEL, 1976).

A decisão pela compra do reator norte-americano é resultado da diplomacia nuclear brasileira praticada no período, que por sua vez, era influenciada pela diplomacia do interesse nacional, política externa do governo Médici. Nesta, o Brasil não se colocava como um país subdesenvolvido no Sistema Internacional, mas sim de maneira individualista, com o objetivo de tornar-se um Estado desenvolvido. Apesar do incremento das relações com a Alemanha

propiciado pela *détente*, o reator oferecido pela Kraftwerk Union em 1970 baseava-se em urânio natural. Ora, reatores de urânio natural possuíam o estigma de serem equipamentos característicos de países subdesenvolvidos. Justo aquilo que o Brasil negava ser naquele momento (MIROW, 1979).

É possível dizer, mais uma vez apoiando-se nos elementos fornecidos pela metodologia de Hermann, que o Primeiro Choque do Petróleo, ocorrido no final de 1973, representou um choque externo para o Brasil, levando as autoridades brasileiras à mudança de meios para que se alcançasse o fim da segurança energética (HERMANN, 1990). A partir de então, o Brasil passou a se encontrar em uma crise de vulnerabilidade energética. Dependendo principalmente de importações de petróleo, o país viu o preço deste combustível subir mais de 25% de 1973 para 1974 no mercado internacional. Para piorar a situação, os EUA ainda colocaram sob ressalva o futuro abastecimento de urânio enriquecido de 45 reatores estrangeiros, entre eles o de Angra I. Além disso, o Brasil, vindo do milagre econômico, apresentava um expressivo crescimento industrial acumulado, o que aumentava ainda mais as necessidades energéticas do país. Deste modo, um estudo da Eletrobras intitulado de Plano 90, que considerava ser provável o esgotamento da capacidade hidrelétrica brasileira a partir de 1988, alarmava as autoridades brasileiras. O Brasil, agora, por um lado via-se em uma crise energética, e pelo outro, continuava sem tecnologia nuclear suficiente para dominar o ciclo completo do combustível, que considerava uma premissa ao aumento de sua autonomia no Sistema Internacional (BRANDÃO, 2002).

Assim, o Brasil decidiu ir em busca do ciclo nuclear completo, incluindo reatores, enriquecimento de urânio e reprocessamento de combustível. No entanto, para dar seguimento ao seu projeto nuclear era necessário que o país se associasse a outro parceiro, que não os EUA. Isso, pois o governo norte-americano proibira a Westinghouse de transferir tecnologia ao Brasil. Surgia assim, outro problema para o país. Era necessário encontrar um possível fornecedor do ciclo do combustível nuclear. Nesta situação, a República Federal da Alemanha foi o único parceiro que se dispôs a negociar um acordo envolvendo a transferência de tecnologia necessária à implantação de todo o ciclo de geração da energia nuclear. O Acordo de Cooperação para Usos Pacíficos da Energia Nuclear foi assinado pelos Ministros das Relações Exteriores de Brasil e Alemanha no dia 27 de junho de 1975. Paralelamente, firmaram-se dois contratos para a construção das usinas nucleares Angra II e III. A Alemanha Ocidental, mostrava-se assim, disposta a cooperar com a criação de uma indústria nuclear autônoma no Brasil.

Analisando a situação a partir da perspectiva brasileira, a celebração do compromisso nuclear com os alemães pode ser entendida como sendo resultado do pragmatismo responsável, política externa praticada na gestão de Geisel. No entanto, é necessário ressaltar que a discussão nuclear com a Alemanha se fez presente em outras gestões, como a de Costa e Silva e a de Vargas. O governo Geisel, envolto em uma conjuntura internacional muito mais complicada do que as anteriores, passou a buscar incessantemente pela diversificação de suas parcerias, como uma forma de diminuir sua dependência dos EUA, com o qual se verificava um alto grau de divergências. A cooperação nuclear com a Alemanha Ocidental, portanto, se enquadra nesta prática, pois aparece como uma alternativa aos norte-americanos no fornecimento de todo o ciclo nuclear. Obviamente, isso fora possibilitado pela conjuntura internacional de distensão. A opção alemã no campo nuclear também não havia surgido naquele momento, visto que acordos de intercâmbio tecnológico com a Alemanha já haviam sido assinados em 1969 e 1972. Portanto, a cooperação nuclear com a Alemanha também pode ser considerada como fruto da diplomacia nuclear exercida por Vargas, Médici e Costa e Silva, que em nenhum momento visaram um alinhamento automático aos EUA (LOHBAUER, 2000).

## 2.2 O INTERESSE DA ALEMANHA NUMA POTÊNCIA REGIONAL EMERGENTE: A DITADURA BRASILEIRA VISTA ATRAVÉS DO VIÉS ALEMÃO

No período que se segue após a 2ª Guerra Mundial, a diplomacia nuclear norte-americana consistiu na antiproliferação. Os EUA temiam que técnicas e elementos derivados da produção de eletricidade por meio de usinas nucleares, como o urânio enriquecido e o plutônio pudessem ser empregados na fabricação de armas atômicas. Deste modo, além de instituírem leis como o McMahon Act, os EUA tentavam evitar que os demais países tivessem acesso à tecnologia nuclear e ao ciclo completo do combustível nuclear por outros meios. Ainda em 1974, por exemplo, somente EUA e URSS eram fornecedores de urânio enriquecido (MIROW, 1979).

No imediato pós-guerra a Alemanha teve sua soberania limitada pela High Allied Commission, sendo impedida de enriquecer urânio e de desenvolver estudos no setor nuclear. Desta forma, os cientistas alemães admiravam a proposta de ter uma oportunidade para pesquisar no exterior. Daí proveio a ideia de através de um acordo secreto, serem exportadas três centrífugas de urânio para o Brasil já em 1953, além de serem enviados pesquisadores

alemães para o país sul-americano para que estes tivessem a oportunidade de pesquisarem no exterior. Os EUA, no entanto, ao descobrirem os planos de cooperação nuclear entre Brasil e Alemanha, desaprovaram o projeto alemão através da fala do embaixador norte-americano no Brasil, fazendo-o cessar:

O estabelecimento, no Brasil, de um processo para a extração de urânio físsil, por meio de importante organização em país europeu, que está proibido, por lei, de obter este metal, dentro de suas fronteiras, pode ser considerado como uma ameaça potencial à segurança dos EUA e do hemisfério ocidental (MIROW, 1979, p.20).

Em maio de 1955, porém, em concordância com a nova política nuclear norte-americana, revogaram-se diversas proibições relativas às atividades nucleares alemãs. De acordo com o Tratado de Paris, a Alemanha só continuaria impedida de produzir urânio enriquecido em escala industrial dentro de suas fronteiras (BANDEIRA, 2011). Imediatamente, intensificou-se o esforço alemão no campo nuclear. Em 1958, era iniciada a construção do reator nuclear de Kahl, construído com equipamento fornecido pelos EUA. Em novembro de 1960, supervisionados e instruídos pelos norte-americanos, os alemães testaram a primeira reação nuclear nesta usina. Já em junho de 1961, a usina passava a fornecer eletricidade (GUNKEL, 2011.) Porém, era consenso que para que a RFA recuperasse o atraso de 10 anos em pesquisas nucleares e na construção de reatores, o país teria de desenvolver uma tecnologia nuclear própria. Obtendo incrível êxito neste quesito, a partir de 1965, verificou-se na Alemanha um surto na construção de reatores nucleares, de modo que em maio de 1969, anunciou-se a construção da usina nuclear de Biblis, que continha o reator mais potente do mundo até então.

O sucesso alemão no setor nuclear, não aconteceu por acaso. Para Brandão, em questão de 10 anos, verificou-se neste campo um intenso processo de concentração<sup>6</sup> e centralização<sup>7</sup> do capital, característicos da economia capitalista. Resultado disso é a criação, em 1969, da principal empresa alemã fabricante de reatores nucleares, a Kraftwerk Union AG (KWU), subsidiária do consórcio estabelecido entre a Siemens e a AEG, que praticamente monopolizava o mercado nuclear alemão. Antes disso, tanto a Siemens como a AEG já produziam reatores nucleares de forma independente. O reator nuclear da usina Atucha I<sup>8</sup>, por exemplo, foi fornecido a Argentina pela Siemens ainda em 1968 (BRANDÃO, 2002).

---

<sup>6</sup> Processo descrito por Marx, no qual uma empresa cresce acumulando capital, buscando uma maior escala de produtividade.

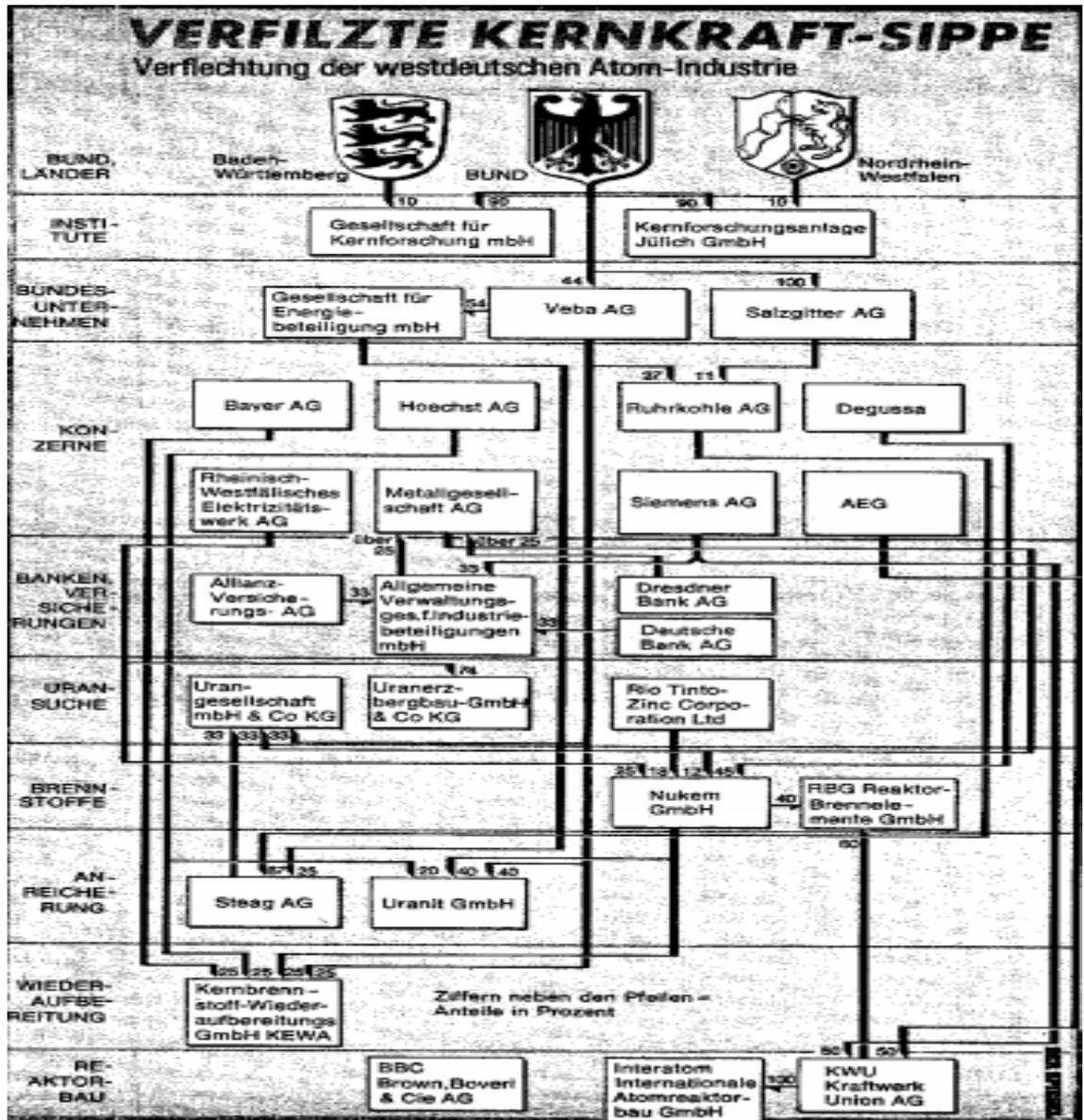
<sup>7</sup> Também descrito por Marx, trata-se de um processo no qual empresas maiores englobam as menores por possuírem uma maior escala de produção.

<sup>8</sup> É interessante observar que não há transferência do ciclo completo do urânio à Argentina neste caso.

O Estado alemão também estivera extremamente presente no desenvolvimento de sua indústria nuclear. Em 1955, foram criados o Ministério das Questões Atômicas e o seu órgão assessor, a Comissão Atômica Alemã. Através destes, realizou-se uma conjugação dos interesses públicos e privados da indústria nuclear alemã, de maneira a ser evitada a dispersão de recursos. Elaboraram-se, até 1973, três grandes projetos de investimento bilionário em pesquisa e tecnologia nuclear. Para se ter uma ideia, no Quarto Programa Nuclear, calcula-se um investimento de US\$ 6,5 bilhões por parte do Estado alemão (BRANDÃO, 2002).

Na imagem abaixo, é possível ter noção da associação entre o Estado alemão e o capital privado na evolução de sua indústria nuclear, além do processo de centralização do capital que ocorria na área. Mostra-se como grandes corporações, como a Bayer e a Höchst, se entrelaçavam com o governo federal e com as administrações das *Bundesländer* Baden-Wurtemberg e Nordrhein-Westfallen na administração da economia atômica alemã. É possível também analisar onde cada empresa se encaixava dentro do processo produtivo. A figura mostra a divisão da indústria nuclear alemã em setores que vão além da construção de reatores nucleares. Além desta, identificam-se as empresas responsáveis pelo enriquecimento e o reprocessamento de combustível e prospecção de urânio. Vale lembrar que já em 1976, a Siemens veio a comprar a parte da AEG na KWU, em um claro processo de centralização do capital.

Figura 1 - Estado e o Capital Privado na indústria nuclear alemã



Fonte: DER SPIEGEL N12/ 1976

Acredita-se que seja errôneo afirmar que o grande crescimento da indústria nuclear alemã nos anos 1960 seja fruto de uma mudança na diplomacia nuclear deste país. De acordo com o que já foi visto, constata-se que a Alemanha Ocidental sempre teve como diretriz a busca por tecnologia nuclear, pois analisava que a mesma era essencial ao seu desenvolvimento. A única diferença é que após 1955, o país pôde investir em pesquisas e em atividades nucleares de maneira legal. Portanto, nega-se que, neste momento, um choque externo ou uma reestruturação doméstica tenham resultado em uma mudança na política nuclear alemã.

De fato, a Alemanha Ocidental obteve sucesso em seu projeto nuclear, tornando-se uma potência, numa velocidade incrível. No entanto, a partir de 1973, este ramo da indústria alemã entra em crise. Isso se deve primeiramente à queda na demanda por eletricidade dentro da Alemanha. Consequentemente, foi reduzido o número de encomendas de reatores nucleares da KWU (BRANDÃO, 2002). Além disso, a população alemã passara a protestar contra a reprodução de usinas nucleares dentro do território alemão. Seguiu-se que uma série de obras acabaram sendo judicialmente embargadas (MIROW, 1979).

Assim, passou a existir um problema quanto à rentabilidade da indústria nuclear alemã recém instalada. Para tornar lucrativa a construção de usinas nucleares, era necessário que a KWU fabricasse 3 reatores para o mercado interno e exportasse pelo menos três por ano, de modo a utilizar completamente a sua capacidade. Com um tempo de construção médio estimado em 6 anos, a KWU poderia lidar com a construção de 36 plantas ao mesmo tempo. Em 1975, no entanto, existiam somente 17 reatores encomendados, de modo que a capacidade da KWU era utilizada pela metade. Até o mesmo ano, a KWU havia realizado somente quatro exportações. Dois reatores já se encontravam em operação, um na Argentina (Atucha I) e um na Holanda (Borsele). Além disso, estavam em construção duas usinas nucleares, uma na Suíça (Gösgen) e uma na Áustria (Zwentendorf) (MICHAELS, 1975).

No entanto, na década de 1970, o mercado de reatores mundial era praticamente dominado pelas empresas norte-americanas. Os EUA tinham clientes cativos como Inglaterra, França, Itália, Espanha e até mesmo a Iugoslávia, dominando 90% das exportações de reatores. Um dos principais argumentos utilizados pelos norte-americanos era que seus clientes teriam a garantia do constante abastecimento de urânio enriquecido, devido ao fato deste país, ao lado da URSS, dominar o fornecimento deste produto. O monopólio sobre o enriquecimento de urânio, portanto proporcionava aos EUA grande vantagem competitiva. Além disso, os alemães argumentavam que os grandes concorrentes da KWU não eram a Westinghouse e a General Electric, mas sim os bancos norte-americanos que se envolviam em atividades de exportação e importação. Ao financiar a venda de reatores, estes ofereciam taxas de juros com as quais os alemães não podiam competir (MICHAELS, 1975)

Assim, com as taxas de desemprego em alta e com a rentabilidade de sua indústria nuclear em risco, o governo alemão, formado por uma coalizão entre o Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD) e o Freie Demokratische Partei (FDP), não via problema em apoiar a política de exportação do empresariado energético alemão, que se aproveitava da premissa norte-americana de manutenção do monopólio sobre a tecnologia nuclear. As indústrias

alemães começaram a oferecer a potências emergentes não só reatores nucleares, como haviam feito em Atucha I, mas o ciclo completo do combustível, algo contra o que os EUA sempre lutaram. Basicamente, os alemães se mostraram dispostos a fornecer técnicas e instalações de enriquecimento de urânio e separação do plutônio do combustível utilizado. Assim, com a tecnologia obtida e com um pouco de esforço, os países importadores teriam meios suficientes para a fabricação de armas atômicas (EICHHORN, 1979).

Nota-se que o empresariado alemão detinha grande influência sobre a diplomacia nuclear do país. Em editorial publicado em 1976, a revista *Der Spiegel* classificou a liberdade conferida às exportações de material nuclear em comparação com as dos outros setores como “laissez-faire atômico”. Além disso, mencionou-se que os termos da cooperação nuclear entre Brasil e Alemanha eram, na realidade, negociados pelo setor privado alemão, de modo que o governo somente deu aval aquilo que havia sido firmado (DER SPIEGEL, 1976).

A ideia de que o empresariado nuclear interfira na diplomacia nuclear praticada pelo Estado alemão, enquanto no Brasil a diplomacia nuclear seja definida exclusivamente pelo Estado brasileiro é completamente aceitável quando se analisa a base teórica fornecida por Keohane e Nye. Ao definir a interdependência complexa, os autores retomam a importância do Estado na política internacional, mas não o consideram como sendo o único agente atuante no sistema e definidor da política externa, criticando uma das premissas básicas do realismo clássico. Deste modo, é vista a possibilidade de que existam relações transnacionais, ou seja, relações que envolvem outros agentes, como por exemplo empresas, e as mesmas podem ser cruciais no processo de tomada de decisão e de execução da política externa (KEOHANE & NYE, 1977).

Obviamente, a diplomacia nuclear alemã também se enquadrava na política externa praticada por Willy Brandt e pelo seu sucessor Helmut Schmidt. Brandt, muito conhecido pela *Ostpolitik*<sup>9</sup>, buscou não só a aproximação com países do Leste, como também realizou ações direcionadas ao 3º Mundo. Apesar de ter assinado o TNP em aceno à URSS, Brandt declarou que “todos os países deveriam ter acesso ilimitado às mesmas condições à pesquisa, desenvolvimento e utilização da energia nuclear para fins pacíficos” (LOHBAUER, 2000. p. 48). Já Schmidt foi responsável pela opção pela matriz energética nuclear após a crise do petróleo, e obviamente, apoiou a ação exportadora da indústria nuclear alemã, que muito influenciou a diplomacia nuclear deste país (CÂMARA, 2013).

---

<sup>9</sup> Política de aproximação da Alemanha com os países socialistas do Leste europeu, buscando a distensão destas relações.

A cooperação nuclear da Alemanha com o Brasil, portanto, se encaixa em um amplo movimento da indústria alemã em direção a países que desejavam obter tecnologia nuclear. Além do Brasil, existiram negociações com Estados como o Irã, África do Sul, República Popular da China e a União Soviética. Destas, somente as negociações com Brasil e Irã resultaram na venda de reatores. No entanto, o compromisso com o Brasil, celebrado em 1975, possuía uma importância especial. Este tinha imenso valor econômico, pois tratar-se-ia do maior negócio da história do comércio exterior alemão, na quantia de 12 bilhões de marcos (DER SPIEGEL, 1976).

Assim, pode-se dizer que a principal motivação alemã para que fosse celebrado o Acordo Nuclear com o Brasil foi, de fato, econômica, pois acreditou-se que o compromisso geraria inúmeras divisas e postos de trabalho para os alemães. Para Hans Matthöfer, Ministro da Ciência da Alemanha Ocidental na época, a exportação da tecnologia nuclear alemã havia garantido o futuro deste país (DER SPIEGEL, 1976). O governo alemão, porém, tinha conhecimento de que no Brasil podiam ser encontradas imensas reservas de urânio. Assim, se o Brasil viesse a suprir a Alemanha com este minério, como o texto do Acordo previa, a Alemanha poderia enriquecê-lo através da URENCO, empresa tripartite fundada em conjunto com Holanda e Reino Unido. Deste modo, os alemães ficariam menos dependentes das importações de urânio enriquecido vindas dos EUA, que desde 1974 restringiam o fornecimento deste material (MICHAELS, 1975). O interesse na licitação do fornecimento de uma planta de enriquecimento de urânio no Brasil também se orientava nesse sentido. Havia aí uma troca que o governo alemão considerava extremamente vantajosa na cooperação nuclear com o Brasil. Os brasileiros receberiam sua planta de enriquecimento, pela qual forneceriam à Alemanha Ocidental urânio em condições contratuais fixas, visto que o preço do minério aumentava no mercado internacional (DER SPIEGEL, 1976).

Ainda é necessário entender porque e a Alemanha se dispôs a correr o risco de sofrer pressões internacionais ao fornecer o ciclo completo do urânio a potências emergentes, entre elas o Brasil, levando em conta que a tecnologia nuclear para fins pacíficos era 95% idêntica ao processo de fabricação de bombas atômicas. Vale lembrar que a Índia, através do plutônio<sup>10</sup> obtido de um reator do tipo CANDU, fornecido pelo Canadá, havia detonado sua primeira bomba nuclear em 1974 (DER SPIEGEL, 1976).

---

<sup>10</sup> Além de urânio enriquecido, o plutônio também pode ser utilizado para a elaboração de explosivos nucleares. Enquanto o urânio pode ser encontrado na natureza, o plutônio é resultado do funcionamento de reatores nucleares que utilizam urânio como combustível.

A coalizão governista alemã e a oposição<sup>11</sup> viam com bons olhos a exportação de tecnologia nuclear pela KWU. As vendas eram incentivadas, visto que o capitalismo se encontrava em um momento de recessão global. Neste contexto, a diplomacia alemã passou por cima das pressões norte-americanas, não cancelando o Acordo com o Brasil. Em 1975, Schmid-Küster, do Ministério da Ciência alemão, afirmava que o aquilo que motivava o Brasil a comprar reatores alemães e adquirir o ciclo completo do urânio era o investimento em infraestrutura, pois os tecnocratas brasileiros sabiam muito bem que precisariam de energia para dar seguimento à industrialização de seu país. Porém, já em 1976, o Ministro das Relações Exteriores da Alemanha, Hans Genscher, fez uma declaração que definia o entendimento da Alemanha sobre o tema. Para o ministro, qualquer país que desejasse obter uma bomba atômica o faria com esforço próprio, e não necessitaria da ajuda alemã para isso. Ou seja, a diplomacia nuclear alemã não via problemas em exportar sua tecnologia nuclear em troca de volumosas quantias de dinheiro e de urânio a preços fixos, pois acreditava que a disseminação das técnicas de enriquecimento e reprocessamento se dariam através de um processo natural e imparável (DER SPIEGEL, 1976).

### 2.3 A PRESSÃO NORTE-AMERICANA PARA QUE O ACORDO NÃO FOSSE ASSINADO

Mesmo com tecnologia própria, a indústria nuclear alemã dependia sobremaneira dos EUA. Isso, pois os norte-americanos eram os responsáveis pelo fornecimento de urânio enriquecido aos alemães. Assim, ainda em 1974, quando a Alemanha Ocidental, através da KWU, passou a negociar com potências emergentes, como o Brasil e o Irã, o fornecimento do ciclo nuclear completo, os EUA prontamente reagiram. Em retaliação à diplomacia nuclear alemã, a Comissão de Energia Atômica do Estados Unidos, alegando problemas burocráticos, suspendeu o fornecimento de urânio enriquecido à Alemanha Ocidental, de modo que o governo alemão teve de recorrer a suas reservas estratégicas para evitar cortes de eletricidade. Ademais, o mesmo órgão do governo norte-americano passou a colocar sob ressalva o suprimento de combustível para reatores programados para entrar em atividade, 10 deles na Alemanha e 2 no Brasil (MIROW, 1979).

---

<sup>11</sup> Formada na época principalmente pela União Cristã, que ainda hoje é constituída pela coligação entre o *Christliche Demokratische Union* (CDU) e *Christliche Soziale Union* (CSU)

Em fevereiro de 1975, o Secretário de Estado Alemão Hans Georg Sachs comunicou ao embaixador norte-americano em Bonn sobre a concreta intenção alemã de formalizar a cooperação nuclear com os brasileiros. Deste modo, os EUA continuaram as pressões para que o mesmo não ocorresse. Este país via seu monopólio nuclear e sua segurança ameaçada pela cooperação nuclear entre Brasil e Alemanha. Desde as primeiras explosões atômicas, os EUA reconheceram que seria interessante guardar para si mesmo o domínio da tecnologia nuclear, sonhando aos demais países matérias-primas e componentes importantes para pesquisas nucleares. Isso, pois, como já fora dito, é da natureza da energia nuclear que a difusão de sua aplicação industrial promova o potencial para a proliferação de armas nucleares. Assim, os EUA tentavam convencer o Estado alemão a retirar do contrato o fornecimento de equipamentos para o enriquecimento de urânio e reprocessamento do combustível (MIROW, 1979). O argumento norte-americano, expresso pelo senador John Pastore, portanto, era muito claro: “devemos evitar que o Brasil, com a ajuda alemã, venha a construir armas nucleares em breve”<sup>12</sup> (DER SPIEGEL, 1975, p. 34).

Deste modo, os EUA, seguiram tentando, através de diversos meios, evitar que o Acordo entre Brasil e Alemanha fosse celebrado. Em abril de 1975, os norte-americanos pediram à Alemanha que adiassem o seu projeto, pelo menos até que todos os países fornecedores de material nuclear se adaptassem a novas regras de conduta. A Alemanha, no entanto, nas palavras do diplomata Peter Hermes, rejeitava a solicitação dos EUA: “Não nos imporemos obrigações que os outros países não se imporiam”<sup>13</sup> (DER SPIEGEL, 1975, p. 34). Em meio às contestações norte-americanas, o general Ernesto Geisel, presidente brasileiro, foi muito claro com os alemães: Ou eles mantinham os termos (pelo menos a maioria deles) negociados no Acordo, ou o Brasil passaria a negociar com a França (BANDEIRA, 2011).

Ainda antes da celebração do convênio com o Brasil, no entanto, a Alemanha acabou cedendo a algumas objeções norte-americanas. A primeira delas foi condicionar a cooperação nuclear com os sul-americanos à entrada da RFA, como terceira parte, em um acordo de controle do Brasil com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Deste modo, a Alemanha só efetivaria de fato a venda dos reatores se o Brasil cumprisse com os requisitos impostos pela AIEA, como por exemplo a constante supervisão das instalações e equipamentos nucleares advindas do Acordo. A segunda recomendação norte-americana

---

<sup>12</sup> Tradução do alemão: “*Brasilien müsse daran gehindert werden, mit deutscher Hilfe schon bald Atomwaffe zu bauen*”.

<sup>13</sup> Tradução do alemão: “*Wir haben darauf bestehen müssen, dass wir uns nicht Bindungen auferlegen, die sich andere Länder nicht auferlegen*”.

aceita pelos alemães foi a formação de uma *joint-venture* entre a Essener Steag, fabricante da usina para enriquecimento de urânio, e a NUCLEBRAS, formando assim a NUSTEP. Munida de todas informações privilegiadas de sua parceira brasileira, a empresa alemã poderia reconhecer transações ilegais com o material altamente sensível (DER SPIEGEL, 1975).

Por fim, devido à contestação norte-americana, os alemães forçaram a KWU a alterar a tecnologia das instalações de enriquecimento de urânio que forneceriam ao Brasil. Inicialmente, o Acordo previa que seriam entregues ao Brasil ultracentrífugas que permitiriam um alto índice de enriquecimento do isótopo 235 do urânio, necessário à fabricação de armas nucleares. Por fim, o Estado alemão decidiu-se em permitir somente a exportação do método baseado no jato centrífugo, mais antigo e menos eficiente. Este, possibilitaria ao Brasil somente o enriquecimento de urânio 235 até o nível necessário para o uso civil da energia nuclear (BUNDESTAG, 2016).

A aceitação do Brasil do acordo tripartite com RFA e a AIEA pode ser entendida como um processo de coordenação de políticas, na qual o Brasil passou a ajustar seu comportamento de acordo com a preferência da Alemanha, que assim se moldou devido às pressões dos EUA. Os padrões de comportamento de Brasil e RFA, portanto, foram alterados pela coordenação de suas políticas para alcançar a cooperação, conforme estabelece a teoria de Keohane (KEOHANE, 1984).

Quando Jimmy Carter assumiu a presidência dos EUA, já em 1977, as pressões norte-americanas se ampliaram. Carter havia adotado um discurso contra a proliferação nuclear durante sua campanha. Imediatamente, o presidente buscou coagir os bancos norte-americanos a interromperem seus financiamentos negociados com o Brasil. Seu secretário de Estado, Cyrus Vance, passou a ameaçar a França<sup>14</sup> e a Alemanha constantemente devido a venda de tecnologia nuclear. Carter, no entanto, foi além. Em março de 1978 o presidente sancionou o *Nuclear Nonproliferation Act of 1978*. Através deste, os EUA se permitiam a suspender a qualquer momento o fornecimento de urânio àqueles países que não aceitassem a nova política de antiproliferação norte-americana. A Alemanha acabaria assim, de mãos atadas, visto que em 1978, 86% do urânio enriquecido utilizado em suas usinas nucleares ainda era importado dos EUA (BUNDESTAG, 2016).

Porém, curiosamente em abril de 1978, após visita de Carter ao Brasil, este salientou que o *Non Proliferation Act* não compreendia o Acordo Brasil-Alemanha. O mesmo disse

---

<sup>14</sup> Durante o mesmo período, a França negociava a transferência de tecnologia nuclear ao Paquistão.

Vance a Hans Genscher, ministro das relações exteriores da Alemanha. A partir de então acumularam-se elogios de autoridades norte-americanas sobre o compromisso. Ademais, o embaixador norte-americano Gerard Smith garantira ao Brasil de que não seriam colocados obstáculos à entrega de combustível de Angra I (BANDEIRA, 2011). Para Mirow, a repentina mudança das atitudes e do teor das declarações norte-americanas em relação à cooperação nuclear entre Brasil e Alemanha não refletia uma mudança de interesses dos EUA. Na realidade, Washington apercebera-se que devido a problemas técnicos, comerciais e financeiros contidos no Acordo entre Brasil e Alemanha, o mesmo acabaria se diluindo, de modo que era mais político deixar de obstruir o intercâmbio nuclear teuto-brasileiro (MIROW, 1979).

É proveitoso discutir aqui, se a pressão que foi exercida pelos EUA sobre a Alemanha não só através de meios retóricos pode ser considerada, de acordo com a metodologia proposta por Charles Hermann como um choque externo causador de mudanças na diplomacia nuclear alemã. Como foi visto aqui, as objeções norte-americanas provocaram pelo menos três ajustes no Acordo Nuclear Brasil e Alemanha. Porém, somente ajustes, que na tipologia de Hermann, significam a alteração na magnitude do esforço com o qual se busca algo. A Alemanha seguiu buscando a exportação de reatores nucleares e de unidades de enriquecimento e reprocessamento ao Brasil (HERMANN, 1990).

Vale lembrar que os EUA eram o principal aliado da RFA na época. Portanto, as reclamações colocadas pelos norte-americanos provocaram certa agitação na sociedade e na burocracia alemã. Mesmo dando grande importância à cooperação nuclear com o Brasil, os alemães temiam que suas relações com os norte-americanos se deteriorassem, pois viam nos EUA um importante parceiro comercial e um elemento chave na segurança da Alemanha. A mídia, no entanto, colocava-se a favor do projeto, vendo o Acordo com euforia. Citou-se na revista *Der Spiegel*, por exemplo, que a oposição norte-americana advinha da inveja de firmas como a Westinghouse, que passavam a perder espaço com a empreitada alemã. Já o Ministro da Ciência alemão, Hans Matthöfer, citava que os americanos agora tinham inveja de seus concorrentes alemães (DER SPIEGEL, 1976). A avaliação da imprensa não era equivocada. A Westinghouse e a General Electric estavam perdendo espaço no mercado de reatores nucleares rapidamente. Em 1974, as exportações de ambas as empresas representavam 70% dos reatores vendidos no mercado internacional. Esta porcentagem, havia caído 20% em cinco anos (BANDEIRA, 2011).

### **3 1980 E 1990: NOVOS CONDICIONANTES À COOPERAÇÃO NUCLEAR TEUTO-BRASILEIRA**

#### **3.1 A ORIGEM DO PROGRAMA NUCLEAR PARALELO E SUA RELAÇÃO COM O ACORDO NUCLEAR**

De fato, em 1978, passaram a existir sinais de que muito daquilo proposto no Acordo Nuclear entre Brasil e Alemanha não seria cumprido. A principal ameaça que pairava sobre a cooperação teuto-brasileira era de origem financeira. De acordo com a Folha de São Paulo, os equipamentos adquiridos para a construção das usinas Angra II e III somados à tecnologia transferida ao Brasil<sup>15</sup> para a operação destas usinas tinham sobrepreço de 2 bilhões e 778 milhões de marcos, quando comparados ao preço de construção da Usina Biblis C, que continha equipamentos do mesmo porte daqueles comprados pelo Brasil (FOLHA DE SÃO PAULO, 1978).

Já em 1979, João Figueiredo assumiu a presidência do Brasil. Sua proposta de política externa, batizada de universalismo, se assemelhava ao pragmatismo responsável praticado por Geisel. O Brasil continuava com uma visão terceiro-mundista, identificado com os problemas deste grupo de países. No entanto, as situações político-econômicas interna e externa já eram diferentes daquelas que caracterizaram o início da gestão de Geisel, época da celebração do compromisso nuclear com a Alemanha. A nova conjuntura internacional reforçava a bipolaridade, o que diminuía a margem de ação do Brasil ao buscar alternativas aos EUA. No âmbito externo, a Revolução Iraniana e a posterior Guerra Irã-Iraque desencadearam o Segundo Choque do Petróleo. Aliado a isso, verificou-se um aumento brutal das taxas de juros internacionais, em meio a um cenário de recessão internacional (LOHBAUER, 2000).

Este choque externo foi sentido fortemente no Brasil, de modo que a situação econômica do país se degenerou drasticamente. O Estado brasileiro, que nos anos anteriores havia baseado toda sua estrutura de financiamento na dívida externa, promovendo um processo de estatização da mesma na intuição de sustentar o II PND, defrontou-se com um cenário de enxugamento da liquidez internacional. Consequentemente, iniciou-se um processo de reversão do fluxo de crédito externo. Para equacionar o déficit registrado na balança de pagamentos brasileira, que agora se encontrava ainda mais deteriorada, o ministro da fazenda

---

<sup>15</sup> Vale salientar que não se tratava de tecnologia para enriquecer urânio.

do Brasil, Delfim Netto, optou por uma estratégia contracionista, que foi levando o país à recessão (CAVALCANTI,1988).

No âmbito político interno, percebeu-se a continuação do processo lento, gradual e seguro de abertura política, começado na gestão de Geisel. Isso, no entanto, possibilitou que o Acordo sofresse uma maior oposição, vinda principalmente da Igreja Católica e do MDB que agora levantavam dúvidas sobre o programa nuclear brasileiro. Esta oposição se intensificou ainda mais após o acidente na usina de Three Mile Island, nos EUA, pior incidente nuclear da história deste país. Deste modo, em visita ao Brasil em 1979, Helmut Schmidt e Figueiredo pouco falaram publicamente sobre a cooperação nuclear, evitando que isso suscitasse maiores críticas à mesma (LOHBAUER, 2000).

Já em 1981, em visita à Alemanha, Figueiredo confirmou que o Acordo Nuclear seria cumprido, pois devido ao aumento dos preços do petróleo, o compromisso vinha ao encontro das necessidades brasileiras (LOHBAUER, 2000). No entanto, a situação político-econômica do Brasil piorava cada vez mais. Com uma menor disponibilidade de divisas para os gastos do governo, foram diminuídos os investimentos públicos, de modo que a compra dos demais reatores nucleares alemães foi deixando de ser essencial. Na sequência, as obras em Angra I e II foram desaceleradas. Constata-se, portanto, uma limitação da autonomia brasileira, imposta pela nova conjuntura internacional (BANDEIRA, 2011).

Portanto, o Segundo Choque do Petróleo, o enxugamento da liquidez internacional e o severo aumento das taxas de juros internacionais, que por sua vez levaram o Brasil à crise da dívida externa, representam um choque externo que resultou em uma série de alterações na diplomacia e na política nuclear brasileira. A primeira delas é somente um ajuste: há uma mudança na magnitude do esforço com o qual o Brasil buscava a compra dos reatores da KWU, pois esta já não era mais tão almejada como antes. Este ajuste, no entanto, através de uma sucessão de eventos que serão explicados, levou o Brasil à uma mudança objetiva.

Ao notar que seu negócio se encontrava em risco, ainda em 1979, a Alemanha, através do Ministro da Economia Otto Lambsdorff, reagiu estabelecendo que só transferiria ao Brasil o ciclo completo do combustível nuclear, caso este país importasse os oito reatores nucleares, conforme previsto no Acordo. Isso, pois argumentava-se que a instalação de uma unidade de enriquecimento e de reprocessamento nuclear não seria racional, caso o Brasil tivesse somente duas usinas de tecnologia alemã (Angra II e III) (BANDEIRA, 2011).

Acontece que a Alemanha também passava a enfrentar novos desafios. Com a invasão do Afeganistão por parte da URSS e a decisão norte-americana de instalar novos mísseis

nucleares em território alemão, inicia um período que é nomeado por muitos historiadores como 2ª Guerra Fria (ANDERSON, 1995). A estratégia da nova direita americana para as relações internacionais era oposta a qualquer multilateralização e contrária ao diálogo Norte-Sul, buscando restaurar uma bipolaridade com vantagens estratégicas para os EUA. Segundo Visentini, a Segunda Guerra Fria consistiu nos EUA desencadeando uma corrida armamentista convencional e estratégica, que os colocou em superioridade em relação à URSS e abalou a economia soviética (VISENTINI, 2004). O que nos interessa neste processo é o fato dos EUA terem dividido com seus aliados políticos, entre eles a Alemanha, o fardo dos gastos armamentistas e do ônus político advindo dos mesmos. Esta situação tornou a coalizão entre sociais-democratas e liberais<sup>16</sup> insustentável, de modo que o fim da mesma deu lugar a um governo democrata-cristão<sup>17</sup>, que se iniciou em 1982. Helmut Kohl, tornava-se assim o novo chanceler alemão, substituindo Helmut Schmidt.

A reestruturação doméstica ocorrida na Alemanha foi resultado de um choque externo: o novo recrudescimento das relações Leste-Oeste, no qual a Alemanha se viu envolvida. Como a metodologia de Hermann prevê, tal situação pode acarretar em mudanças na política externa de um país, o que de fato aconteceu (HERMANN, 1990). Dentre as diretrizes da nova política externa alemã, encontrava-se a ideia de aprofundar as relações bilaterais com os EUA. Na prática, a aproximação da Alemanha aos norte-americanos tornava mais difícil o estabelecimento de relações com Estados situados fora do Atlântico Norte e do continente europeu. Evitava-se assim que surgissem desavenças com os EUA em regiões como a América Latina.

O novo posicionamento da Alemanha representava a sua adaptação à nova conjuntura, na qual este país também tinha a sua autonomia internacional limitada. Assim, os alemães iam se afastando da vantajosa cooperação econômica com a URSS, a Europa Oriental e o 3º Mundo. A nova política alemã, somada à crise brasileira propiciou, portanto, o início de uma nova fase nas relações teuto-brasileiras, caracterizada pelo distanciamento. Este afastamento afetou não só a cooperação nuclear, como também o comércio em geral entre os países, visto que além de a Alemanha agora encontrar-se mais alinhada aos EUA, o Brasil também se mostrava menos propenso a projetos econômicos de maior monta (LOHBAUER, 2000).

---

<sup>16</sup> Sozialdemokratische Partei Deutschlands e Freie Demokratische Partei.

<sup>17</sup> Formado pela coalizão entre Christlich Demokratische Union (CDU), Christlich-Soziale Union (CSU) e Freie Demokratische Partei (FDP).

Já nas eleições para o Parlamento de 1983, pela primeira vez na história, foram eleitos candidatos do Die Grünen (Partido Verde Alemão). A sigla havia sido fundada três anos antes, num contexto no qual cada vez mais pessoas saíam às ruas para protestar contra a utilização da energia nuclear e contra a corrida armamentista. Assim, o Die Grünen assumia uma postura que era simultaneamente tida como pacifista e ambientalista. Além de colocar-se contra o uso da energia nuclear devido ao risco que a mesma envolve e ao destino dado ao lixo radioativo, associava-se a utilização deste tipo de energia com a possibilidade de uma maior proliferação de armas atômicas (DEUTSCHE WELLE, 2016). Para Câmara, boa parte dos antigos eleitores do SPD identificados com o desenvolvimento sustentável haviam migrado para o Die Grünen após a opção de Helmut Schmidt por uma matriz energética que contemplava a energia nuclear como uma fonte relevante (CÂMARA, 2013).

Após o acidente nuclear de Chernobyl em 1986, o Die Grünen alcançou o 4º lugar nas votações, conseguindo ainda mais assentos no *Bundestag* (DEUTSCHE WELLE, 2013). Joschka Fischer, parlamentar do partido, deixava claro a ideologia que ia surgindo na Alemanha: “Qualquer um que acredite que a decisão de abandono da energia nuclear possa ser mantida em aberto até meados da década de 90 esquece a possibilidade de que algo como Chernobyl aconteça em Stade, Biblis ou Gundremmingen [...]”. (SWR, 1986). O acidente ocorrido na Ucrânia também afetou a linha de pensamento existente dentro do SPD. A partir de então, o partido passou a insistir que a produção de eletricidade através de usinas atômicas na Alemanha fosse abandonada até 1996 (DER SPIEGEL, 1998).

Obviamente, a ideia antinuclear se refletiu na diplomacia nuclear alemã. Helmut Kohl mencionava a importância do controle do armamento nuclear, pedindo pelo desarmamento na Europa e por uma política de segurança que envolvesse o 3º Mundo. Porém, em momento algum o novo chanceler alemão se colocou contra a utilização da energia atômica para fins pacíficos. De qualquer forma, o Acordo Nuclear com o Brasil seria afetado, pois já existiam preocupações alemãs quanto à existência de um programa nuclear paralelo no Brasil (LOHBAUER, 2000).

O processo de incorporação das demandas antinucleares à diplomacia nuclear é característico de uma mudança induzida por uma reestruturação doméstica. Para Hermann, este tipo de fenômeno varia de regime para regime. Porém, ele normalmente ocorre quando elites ou parcelas da sociedade com o poder de legitimar um governo mudam suas visões ou tem sua composição alterada. (HERMANN, 1990). Assim, a mudança de visão ocorrida na

sociedade possibilitou, no curto prazo, a ascensão de um novo governo, o surgimento do Die Grünen e seu acesso ao parlamento alemão.

Percebendo que a transferência da tecnologia nuclear completa ao Brasil era posta em dúvida, as Forças Armadas brasileiras passaram a imprimir maior esforço no Programa Nuclear Paralelo, que consistia no desenvolvimento local de uma técnica para o alcance do domínio do ciclo do urânio. A Aeronáutica ficou responsável pelas pesquisas sobre enriquecimento a laser. O Exército assumiu a tentativa de elaborar um reator abastecido por urânio natural e grafite. Já a Marinha encarregou-se da construção de um submarino de propulsão nuclear<sup>18</sup>, no qual seria utilizado o método da ultracentrifugação. O desenvolvimento de uma embarcação deste tipo justificava-se devido à sua eficácia na defesa da vasta costa brasileira (GOLDEMBERG et al, 2018). Foram engajados nas pesquisas diversos cientistas e profissionais que haviam viajado à Alemanha nos anos anteriores para receberem treinamentos em centros de pesquisas nucleares e na própria Siemens.

Assim, o Programa Nuclear Paralelo passava a ser levado mais a sério. Este fora iniciado quando a Alemanha, devido às pressões norte-americanas, alterou o método de enriquecimento de urânio que forneceria ao Brasil (BUNDESTAG, 2016). O projeto foi desenvolvido fora dos controles da AIEA, de maneira secreta. Ademais, o Brasil não era signatário do TNP, e havia concordado em 1976 que esta agência só poderia inspecionar as instalações brasileiras que fossem relativas ao Acordo Nuclear com a Alemanha (MONIZ BANDEIRA, 2011).

O maior investimento no Programa Nuclear Paralelo, portanto, representa uma mudança de meios no programa nuclear brasileiro. O Brasil seguia com o objetivo de dominar o ciclo do combustível nuclear, seja para a produção de eletricidade, para a propulsão naval ou para a elaboração de explosivos atômicos. Inclusive, em 1984, em documento secreto assinado pelo presidente do Conselho de Segurança Nacional, Daniel Venturini, afirma-se que ao lado da construção de um submarino de propulsão nuclear, uma das metas do Programa Nuclear Paralelo seria a produção de artefatos nucleares para fins pacíficos (FOLHA DE SÃO PAULO, 1995). No entanto, a transferência da tecnologia alemã, aos olhos das Forças Armadas brasileiras, já não era uma maneira tão fácil de se alcançar o ciclo completo do urânio. A partir de então, o Brasil passaria a desenvolver sua tecnologia nuclear através de seus próprios meios.

---

<sup>18</sup> Submarino capaz de mover-se através da energia gerada por um reator nuclear que pode submergir.

As iniciativas comandadas por Othon Luiz Pinheiro da Silva, almirante da Marinha brasileira, foram aquelas que tiveram maior sucesso, de modo que as demais foram abandonadas em poucos anos. Estima-se que ainda em 1980, obteve-se uma taxa de enriquecimento do urânio de 20% através do método da ultracentrifugação (GOLDEMBERG et al, 2018). Já em 4 setembro de 1982, a Marinha havia alcançado o completo domínio do ciclo do combustível nuclear (MARTINS, 2011). Estas informações, no entanto, eram mantidas em segredo.

Em 1986, o Programa Nuclear Paralelo passou a ganhar publicidade. Em editorial, a Folha de São Paulo declarou que o Brasil tinha como objetivo a elaboração de um míssil atômico e levantou a possibilidade de que uma área militar na Serra do Cachimbo, no Pará, poderia estar sendo utilizada como uma área para a realização de testes nucleares. A evidência disso seria a existência de um poço com 320 metros de profundidade, que poderia ser utilizado ou para o depósito de lixo atômico, ou como uma cisterna nuclear. Além disso, a Serra do Cachimbo era propícia para provas deste tipo, pois é uma zona isolada, com condições geológicas adequadas, sem recursos minerais a serem explorados (FOLHA DE SÃO PAULO, 1986).

### 3.2 A REDEMOCRATIZAÇÃO E A ADESÃO DO BRASIL AOS REGIMES INTERNACIONAIS DE NÃO-PROLIFERAÇÃO ALIADAS ÀS RENOVAÇÕES DO ACORDO

O decorrer da década de 1980 trouxe ainda mais alterações ao universo político brasileiro. O processo de abertura política culminara no fim da ditadura. Assim, os militares, até então os maiores entusiastas do programa nuclear brasileiro, deixavam o poder. José Sarney, que passou a exercer um governo de transição para a democracia, iniciou a busca pela reconciliação internacional do Brasil, tentando amplificar a base de poder nacional. Uma das práticas de Sarney orientadas nesse sentido foi a assinatura da Convenção Americana de Direitos Humanos. Neste processo de reconciliação, a diplomacia e o programa nuclear brasileiro também acabariam sendo afetados. Para terminar com as suspeitas existentes sobre o Brasil no período militar derivadas do Programa Nuclear Paralelo, Sarney promove uma mudança nas questões atômicas envolvendo o país. Adota-se uma postura pacifista, não tão crítica ao TNP e que ia ao encontro das reivindicações desarmamentistas. Para isso, Sarney

fez questão de tornar público todas atividades secretas realizadas durante o regime militar (CARPES, 2007).

Em 5 de setembro de 1987, Sarney anunciou que o país já dominava a tecnologia de enriquecimento do urânio por meio da ultracentrifugação. Através do decreto-lei 2464, sancionado em agosto de 1988, foram trazidas à tona as atividades clandestinas relativas ao Programa Nuclear Paralelo, de modo que as mesmas foram incorporadas ao programa nuclear brasileiro oficial (SARAIVA, 2007). A constituição de 1988, por sua vez, definiu que a tecnologia nuclear brasileira seria utilizada única e estritamente para fins pacíficos, mediante aprovação do Congresso Nacional (CARPES, 2007).

No âmbito regional, Sarney realizou acenos à Argentina. Ambos os vizinhos cultivavam grandes preocupações com os seus programas nucleares, de modo que rivalizavam neste setor, pois um Brasil ou uma Argentina com armamentos nucleares acarretaria em grandes mudanças na balança de poder regional. Deste modo, Sarney continuou a política de cooperação nuclear com o vizinho, iniciada por Figueiredo. Foram assinados uma série de documentos<sup>19</sup> nos quais ambos os países colocavam como objetivo a aquisição de tecnologia nuclear para fins estritamente pacíficos. A aproximação à Argentina neste campo também funcionava como uma estratégia para recuperar a credibilidade brasileira no Sistema Internacional, pois ia contra a suspeita de que ocorria uma corrida nuclear na América do Sul (CARPES, 2007).

A criação da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS) em 1986 também pode ser entendida como uma atitude pacifista, que, no entanto, não deixava de ampliar a autonomia brasileira. Isso, pois através da cooperação Sul-Sul, a ZOPACAS surgira com um objetivo duplo: evitar tanto a proliferação de armas nucleares no cone sul quanto a presença militar de países de fora da organização na região. Como consequência desta ação, a ratificação do Tratado de Tlatelolco passou a ser considerada pelo Brasil (SOUZA, 2007)

É importante salientar que as mudanças na diplomacia nuclear brasileira ocorridas durante a gestão de Sarney não refletem uma grande alteração na condução da política externa brasileira. O Brasil seguia uma concepção terceiro-mundista, praticando uma política externa universal, pois acreditava que este era o caminho ideal para que se alcançasse maior independência (CERVO & BUENO, 2002). Aliás, a obtenção de *know-how* e a consequente expansão do Brasil no campo atômico, que resultaria na diversificação de sua matriz

---

<sup>19</sup> São exemplos a Declaração Conjunta sobre Política Nuclear (1985), a Declaração de Brasília (1986) e a Declaração de Iperó (1988).

energética, continuaram como objetivos a serem perseguidos pelo governo brasileiro, sendo vistos como uma via para o desenvolvimento. Em nenhum momento Sarney abriu mão das conquistas obtidas nas pesquisas envolvendo tecnologia nuclear, oriundas do regime militar. A única nova preocupação era de que ficasse claro que o Brasil possuía objetivos pacíficos. A decisão de tornar público o Programa Nuclear Paralelo e adotar uma atitude pacifista em prol do desarmamento, deve ser encarada portanto, unicamente como uma ação brasileira com o intuito de buscar a reconciliação internacional, de modo que o Brasil pudesse ampliar a sua margem de autonomia num contexto de forte crise econômica, que limitava a capacidade de barganha do Brasil (CARPES, 2007).

É também interessante discutir, a partir da metodologia de Hermann, se o que desencadeou as mudanças na diplomacia nuclear brasileira verificadas durante a gestão de Sarney são resultado de uma reestruturação doméstica (HERMANN, 1990). A democratização brasileira é considerada uma transição vinda de cima. Ou seja, a volta ao regime democrático foi negociada pelas forças militares e civis de oposição e situação. No entanto, aos olhos da sociedade brasileira, a mesma se fazia cada vez mais necessária, tendo em vista a situação econômica na qual o país se encontrava, que combinava uma inflação de três dígitos a um cenário recessivo. Prova disso é o resultado das eleições de 1982 para o Congresso, no qual a oposição recebeu 60% dos votos válidos. Assim, é possível constatar que de fato houve uma reestruturação doméstica no Brasil, que permitiu que Sarney imprimisse uma série de mudanças à política externa brasileira. Isso, pois a visão de parcelas da sociedade com o poder de legitimar o governo havia se alterado.

Tendo em vista as novas ideias que ganhavam espaço nos espectros políticos alemão e brasileiro, às vésperas da renovação do Acordo Nuclear em 1989, a notícia de que o Brasil dominava o ciclo do combustível nuclear causava agitação na Alemanha. A oposição alemã ao compromisso, formada pelo SPD e pelo Die Grünen, era muito mais forte do que quando da celebração do mesmo, e levantava a suspeita de que os conhecimentos obtidos através da cooperação não estariam sendo utilizados somente para fins pacíficos, visto que o Brasil ainda não havia assinado o TNP. Salientava-se até que o Brasil poderia estar cooperando secretamente no campo nuclear com países do Oriente Médio, como o Iraque e a Líbia. Aos olhos da oposição alemã, a renovação do Acordo, portanto, representaria a conivência com os objetivos militares brasileiros (BONNER ENERGIE REPORT, 1989).

Moniz Bandeira sustenta a opinião de que mesmo que o Brasil tenha alcançado o domínio do ciclo do urânio sem que um país o tenha fornecido o método da

ultracentrifugação, foi a cooperação nuclear com a Alemanha que o levou a desenvolver este tipo de tecnologia. Isso, pois 20% dos pesquisadores envolvidos no Programa Nuclear Paralelo haviam realizado treinamentos na Alemanha, no âmbito dos Acordos de 1969, 1971<sup>20</sup> e 1975, de modo que o intercâmbio científico-tecnológico continuou mesmo após as obras em Angra II e III terem sido paralisadas. Assim, a oposição dentro do *Bundestag* acreditava que muito devido à ajuda alemã, ao final da década de 1980, o Brasil já possuía desenvolvimento técnico suficiente para construir tanto submarinos de propulsão nuclear como uma bomba atômica (BANDEIRA, 2011).

As críticas também compreendiam o fracasso do Acordo frente às expectativas de lucro que existiam em relação ao mesmo. Ressaltava-se que grande parte dos proventos prometidos com a cooperação nuclear não se materializaram. Em 1989, somente duas das oito usinas nucleares previstas pelo Acordo se encontravam em construção. As obras em Angra II já tinham um atraso de 10 anos, enquanto que em Angra III somente o terreno para a edificação da usina encontrava-se em preparação. O restante programado pelo compromisso celebrado em 1975, como a prospecção, enriquecimento e reprocessamento de urânio encontrava-se suspenso (DER SPIEGEL, 1989).

Contudo, mesmo com a contundente oposição, Helmut Kohl colocava-se a favor da renovação do Acordo. Este salientava que a energia atômica seria indispensável ao Brasil nos próximos anos, pois o país era extremamente dependente da energia hidrelétrica, e fazia-se necessária a diversificação de sua matriz elétrica. Além disso, o governo alemão proclamava que o Programa Nuclear Paralelo se fundava em objetivos pacíficos e que a unificação deste ao programa atômico oficial funcionaria como uma garantia de que o Brasil não se utilizaria da cooperação visando fins militares (DER SPIEGEL, 1989). Além disso, Kohl afirmava que as próprias salvaguardas já inscritas no compromisso nuclear com o Brasil e o Acordo Tripartite entre Brasil, Alemanha e a AIEA eram elementos suficientes para que a tecnologia alemã não fosse utilizada com fins bélicos (BONNER ENERGIE REPORT, 1989)

O fato é que mesmo com uma política externa que buscava o desarmamento internacional, a exportação de tecnologia e de material nuclear ao Brasil continuava sendo vista como um negócio rentável para as indústrias alemãs, caso se materializasse. Além disso, o poder de influência do empresariado alemão sob a política externa do país continuava grande. Isso, pois a indústria nuclear alemã era somente um ramo de um grande

---

<sup>20</sup> Convênio Especial Cooperação Científico-Tecnológica.

conglomerado do setor energético que se formara nos últimos anos. Já para Sarney, a continuidade da cooperação com a Alemanha significava a manutenção do acesso a fontes de tecnologia de ponta, que era vista como um dos principais caminhos para o desenvolvimento e para a reconciliação internacional do Brasil. Além disso, permaneciam as preocupações energéticas no Brasil, porém não na mesma magnitude que em 1975.

Assim, a oposição ao Acordo não resultou na rescisão do mesmo em 1989. Com o fim da ditadura no Brasil, diminuíram, ainda que não totalmente, os custos políticos de se fornecer conhecimentos e equipamentos sensíveis ao país sul-americano. É possível dizer que a redemocratização no Brasil e a política pacifista de Sarney agiram como um efeito tranquilizante na renovação da cooperação nuclear por parte da Alemanha, de modo que o presidente brasileiro obteve sucesso em superar parte das desconfianças existentes a respeito do projeto nuclear do país. Para Helmut Haussmann, Ministro da economia alemão em 1989, a partir de então, as pesquisas nucleares brasileiras estariam sujeitas ao abrangente controle do Executivo e do Legislativo brasileiro, pois de acordo com a Constituição de 1988, estes órgãos estariam comprometidos com o uso estritamente pacífico da energia nuclear (DER SPIEGEL, 1990).

No entanto, para atender às demandas da oposição, em agosto de 1990, o governo alemão começou a exigir dos importadores de tecnologia e equipamentos nucleares a adesão a um regime de garantias mais abrangentes quanto à utilização da energia atômica para fins pacíficos. O licenciamento das exportações ficaria condicionado à aquiescência de novas salvaguardas impostas pela AIEA. Assim, para os parceiros com os quais a Alemanha já possuía acordos de cooperação, como o Brasil, haveria um prazo de cinco anos para a adaptação às novas exigências. Na prática, a imposição colocada pelos alemães representou a suspensão momentânea da cooperação nuclear teuto-brasileira. Isso, pois a Alemanha acabou proibindo a exportação de tecnologia sensível ao Brasil, até que fossem obtidas salvaguardas mais extensivas. Além disso, as obras em Angra II e III continuaram interdidas (BANDEIRA, 2011). Nota-se mais uma vez, a premissa mencionada por Keohane, de que para que haja cooperação é necessária uma coordenação de políticas. (KEOHANE, 1984)

Acontece que a Alemanha foi fortemente impactada pelo fim do conflito bipolar. O colapso do socialismo soviético e de seus Estados satélites, entre eles a Alemanha Oriental, culminaram na incorporação desta última pela RFA. O “Acordo 2+4” reconheceu a soberania plena da Alemanha reunificada, o que para Lohbauer, representou um aumento da autonomia alemã (LOHBAUER, 2000). A reunificação alemã, porém, também gerou uma mudança de

objetivos na política externa alemã. Para investir na modernização do território que formava a antiga Alemanha Oriental, o governo cortou os investimentos em projetos de desenvolvimento nos países do Terceiro Mundo. O capital privado alemão também aproveitou-se do fim do comunismo no Leste Europeu, passando a concentrar seus novos investimentos nas economias capitalistas nascentes daquela região, de modo que em 1994 o comércio alemão com Polônia, Hungria e República Tcheca ultrapassou em valor aquele com Argentina, México e Brasil. Desta forma, a Alemanha acabou se distanciando momentaneamente da América Latina, o que também auxilia na explicação da interrupção provisória da cooperação nuclear com o Brasil (BANDEIRA, 2011).

Já no âmbito atômico, a assimilação da Alemanha Oriental representou a apropriação de dois reatores nucleares construídos a partir da tecnologia soviética, que ainda se encontravam em funcionamento. Imediatamente, ordenou-se a desativação de ambas as usinas, por acreditar-se que as mesmas eram ultrapassadas. A partir de então iniciou-se um movimento para o abandono de outras centrais, visto que a Alemanha passava a contar com a experiência necessária para tal.

Não por acaso, em setembro de 1990, Fernando Collor de Mello foi à Serra do Cachimbo, e em ato público jogou uma pá de cal sob os poços escavados para possíveis testes. A intenção de Collor tornou-se clara dias depois, em discurso proferido na Assembleia Geral das Nações Unidas. Neste, Collor declarou que o Brasil abria mão do direito de elaborar e testar explosivos nucleares com fins pacíficos. O novo presidente brasileiro dava sinais de que alteraria a diplomacia nuclear praticada por Sarney. Collor passou a direcionar a política nuclear brasileira àquilo que alguns autores como Goldemberg chamam de desnuclearização do Brasil (GOLDEMBERG et al, 2018).

A decisão de Collor deve ser vista de maneira atrelada à política externa que este praticava. O presidente inaugurou um novo período, marcado pela volta do alinhamento automático aos EUA. Isso decorria da percepção de Collor sobre o Sistema Internacional, de que o fim do conflito bipolar representava a vitória dos valores ocidentais e da liberalização econômica, de modo que as relações internacionais caminhariam em direção a uma ordem unipolar, num cenário que provavelmente seria caracterizado pela *Pax Americana*. Assim, o Brasil passaria a se contentar com a condição de sócio menor da prosperidade do 1º Mundo. Para Batista, a interdependência tornava-se uma dependência, de modo que o Brasil sob a gestão de Collor, abandonou o principal objetivo da política externa dos governos anteriores, que era a busca pela autonomia (BATISTA, 1993).

Como consequência do alinhamento aos EUA, Collor buscou liquidar quaisquer contenciosos existentes com este país que pudessem travar o projeto de internacionalização e liberalização econômica do Brasil. Entre estes litígios encontrava-se a questão nuclear. Assim, além de negar o direito às explosões nucleares pacíficas, o presidente brasileiro inicia um processo de adesão aos regimes internacionais de não proliferação. Nota-se, portanto, uma alteração significativa na diplomacia nuclear brasileira quando relacionada a do período da gestão de Sarney.

Para Keohane, os regimes internacionais seriam princípios, normas, regras e práticas ao redor das quais as expectativas e comportamentos dos Estados sobre determinada questão convergiam. É nesta lógica que deve ser entendida a adesão do Brasil aos tratados relativos a não proliferação. Isso, pois esta prática atestou uma mudança no comportamento e na diplomacia nuclear brasileira, de modo que o país enfim colocava-se ao lado de Estados como a própria Alemanha, possibilitando a continuação da cooperação com a mesma (KEOHANE, 1984).

Este processo, no entanto, começa no âmbito regional. Primeiramente, é intensificada a cooperação com a Argentina na introdução de salvaguardas relativas à proliferação nuclear, visando à posterior aderência ao Tratado de Tlatelolco. Em 1991, é assinado o Acordo para Uso Exclusivo da Energia Nuclear para Fins Pacíficos, que criava a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC). Esta entidade tornou-se responsável por inspecionar as instalações atômicas de ambos os países. No mesmo ano, é celebrado o Acordo Quadripartite entre ABACC, AIEA, Brasil e Argentina. Através do mesmo, os dois Estados eram colocados sob um sistema duplo de salvaguardas impostas pela AIEA e ABACC (SOUZA, 2009).

É necessário realizar uma discussão da política nuclear de Collor através da metodologia de Herrmann. É inegável que apesar da mudança drástica na diplomacia nuclear brasileira, que agora conformava-se com salvaguardas antes inimagináveis, o objetivo da mesma permanecia inalterado (HERMANN, 1990). De acordo com Visentini, o Brasil continuava com a meta formal de obter novas tecnologias, diversificar sua matriz energética e com a intenção de terminar com as suspeitas relativas ao seu programa nuclear (VISENTINI, 2004). O que se alterou foi o meio pelo qual estas técnicas e a credibilidade seriam buscadas. A partir de então, o método escolhido pelo Brasil seria a aquiescência a instrumentos internacionais de controle.

Batista também menciona a ocorrência do que se pode chamar de um ajuste na diplomacia nuclear causado por Collor, ou seja, uma mudança na magnitude do esforço com o qual se buscava a tecnologia sensível e a ampliação da utilização da energia nuclear (HERMANN, 1990). O autor menciona que as políticas de Collor foram praticadas com o intuito principal de se alcançar maior credibilidade no cenário internacional, sem que houvesse grandes preocupações com desenvolvimento do programa nuclear brasileiro e a consequente aquisição de técnicas sensíveis. Prova disso seria a suspensão da cooperação nuclear teuto-brasileira. O fim da bipolaridade, portanto, foi um choque externo mal interpretado que provocou uma mudança de meios e um ajuste na diplomacia nuclear brasileira, induzida pelo líder, Fernando Collor (BATISTA, 2000).

Itamar Franco manteve o modelo de política externa praticado na gestão de Collor. Porém, o novo presidente fez com que retornassem alguns princípios tradicionais, como o desenvolvimento e a autonomia, além de desdramatizar as relações com os EUA. Itamar também aprofundou a integração regional, pois esta era propiciada pela conjuntura da época. Na realidade, segundo Sennes uma das principais consequências do fim do conflito bipolar foi a regionalização dos sistemas de poder. Isso, pois os EUA passaram a se desengajar de diversas regiões em que não tinham um interesse direto. Deste modo, haveria espaço para que potências médias tivessem maior margem de ação, aspirando, através de projetos autônomos, a uma hegemonia em sua região (SENNES, 2003).

Conseqüentemente, o impeachment de Collor se traduziu em um ajuste na diplomacia nuclear brasileira introduzida pelo seu novo líder, Itamar Franco. Visto que a disponibilidade de fontes de ciência e tecnologia voltava a ser entendida como uma condição *sinequa non* na busca pelo desenvolvimento, o *know-how* nuclear passou a ser pretendido com maior vigor do que na época de Collor. O objetivo de se aumentar a credibilidade do Brasil frente às demais potências do Sistema Internacional, através da adesão aos regimes internacionais, porém, continuava. É necessário mencionar isso, pois é no fim do mandato de Itamar que ocorre a renovação do Acordo Nuclear.

Para Moniz Bandeira, a adesão do Brasil aos regimes de não proliferação é, em parte, resultado das condições impostas pela Alemanha para a prorrogação do Acordo. Para o governo alemão, era alto o custo político de se fornecer tecnologia nuclear a um país que comprovadamente buscou desenvolver artefatos atômicos. Fosse o Brasil uma ditadura militar ou não, seria necessário que o país aderisse a algum regime de não proliferação para que o governo alemão estivesse apto a prorrogar o Acordo mais uma vez em 1994 (BANDEIRA,

2011). Na realidade, sempre existiu na Alemanha uma preocupação quanto à ideia de que o Brasil poderia se utilizar da tecnologia e de recursos advindos da cooperação para elaborar armamentos nucleares. Prova disso são as salvaguardas colocadas como condição à operação do Acordo em 1975 e em 1990.

Portanto, a Alemanha via as negativas do Brasil à proliferação nuclear com bons olhos. Ainda no início da década de 1990, o Brasil ganhou do *Cocom*<sup>21</sup> o status de país confiável. Deste modo, cada vez mais diminuía os custos políticos de se fornecer tecnologia nuclear a este Estado. Às vésperas de mais uma renovação do Acordo em 1994, a Alemanha colocava como condição que o Brasil ratificasse o Acordo Quadripartite, já supracitado, para que desta forma fossem colocadas em vigor medidas de segurança da AIEA (LOHBAUER, 2000). Após atender o pedido alemão, num claro processo de coordenação de políticas, o chanceler brasileiro, Celso Amorim, viajou à Alemanha. Lá, além de conseguir a renovação do Acordo e a eliminação de qualquer restrição às exportações de tecnologia nuclear ao Brasil, “Amorim obteve um financiamento para serviços e bens importados da Alemanha, no valor de 758 milhões de dólares, dos quais 455 milhões correspondiam a créditos destinados pela Siemens à Angra III.” (BANDEIRA, 2011, p.282).

É necessário ressaltar que não só a adesão do Brasil aos regimes internacionais e a consequente diminuição do ônus político motivaram Helmut Kohl a renovar o Acordo Nuclear em 1994. Se a Alemanha já era dependente de suas exportações de alto valor agregado no momento da celebração do compromisso em 1975, esta dependência aumentou após a reunificação, devido aos custos da anexação da Alemanha Oriental. Deste modo, virar as costas para o Brasil, que vivia um processo de abertura econômica, aumentaria os encargos econômicos das transformações políticas pelas quais passava a Alemanha. Além disso, proibir a indústria nuclear alemã de exportar equipamentos para o Brasil representaria mais um duro golpe no empresariado do setor, que a partir da década de 1990 passa a ter de conviver com a estagnação da utilização da energia nuclear na Alemanha.

Em 1995, já sob a gestão de Fernando Henrique Cardoso, o Brasil assinava o Tratado de Não-Proliferação Nuclear, chegando ao auge de seu discurso pacifista em prol do desarmamento. Para Moniz Bandeira, esse ato pode ser entendido como sendo a conclusão da “subordinação do Brasil aos interesses econômicos e geoestratégicos dos EUA” (BANDEIRA, 2011, p.287). A diplomacia nuclear brasileira, no entanto, seguia a mesma

---

<sup>21</sup> O Cocon é um comitê formado por países fornecedores de tecnologia sensível, que estabelece diretrizes e padrões para a exportação da mesma.

orientação, de aderir aos regimes internacionais como forma de aumentar a credibilidade do Brasil. O fato de o Brasil ter assinado o TNP não acabou com as críticas ao Acordo na Alemanha. No entanto, pedia-se que o mesmo fosse rescindido por motivos econômicos e de política nuclear, já que como membro do TNP, tornava-se ínfima a capacidade do Brasil utilizar-se da tecnologia derivada do compromisso com a Alemanha para a fabricação de bombas nucleares. Do ponto de vista da cooperação nuclear teuto-brasileira, portanto, a diplomacia nuclear brasileira da década de 1990, baseada na ideia do Brasil se utilizar de um discurso pacifista e aderir a regimes de não-proliferação para aumentar sua credibilidade, havia alcançado o sucesso.

Como foi possível verificar, as décadas de 1980 e 1990 trouxeram novos fatores para a cooperação nuclear teuto-brasileira. Ao final de 1995, observava-se um Brasil com o completo domínio do ciclo do combustível nuclear, porém plenamente democratizado e comprometido com os regimes internacionais de não proliferação. Por outro lado, a Alemanha encontrava-se reunificada, e desde o início de 1980, contava com frações de sua sociedade que se colocavam contra a utilização da energia atômica para qualquer fim. Como era de se esperar, estes novos fatos condicionaram a renovação do compromisso celebrado em 1975. Porém, o interesse síntese de ambos os países não se alterou. O Brasil seguia em busca de tecnologia sensível e de diversificar sua matriz energética, pois acreditava-se que isso era indispensável ao seu desenvolvimento. Já Alemanha, seguia tentando exportar os frutos de sua indústria nuclear, que ditava a diplomacia nuclear do país.

## **4 O ABANDONO DA ENERGIA NUCLEAR NA ALEMANHA E SUAS IMPLICAÇÕES NA COOPERAÇÃO NUCLEAR COM O BRASIL**

### **4.1 A PRIMEIRA TENTATIVA DE ABANDONO DA ENERGIA NUCLEAR NA ALEMANHA E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O ACORDO**

Em 1998, a coalizão alemã que detinha o poder desde 1982 acabou derrotada nas eleições, de modo a não formar maioria no *Bundestag* para que Helmut Kohl continuasse como chanceler. O novo governo alemão agora era formado pela junção entre o SPD, grande vencedor das eleições legislativas com 40,1% dos votos, e o Die Grünen, que obteve 6,7%. A reestruturação doméstica na Alemanha, iniciada ainda em 1980, havia amadurecido, trazendo os opositores da energia nuclear ao governo. Ou seja, ambos os partidos que tanto pediam pela rescisão do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha agora tomavam o poder, que se refletia na escolha do novo chanceler Gerhard Schröder<sup>22</sup>.

A proposta do governo de Schröder era clara. Segundo ele, a Alemanha deveria passar por uma série de reformas modernizadoras, pois 16 anos de conservadorismo tinham atrasado o país. Nesta tendência, encaixava-se a ideia da modernização ecológica. Historicamente defendida pelo Die Grünen, a proposta descrevia a intenção de se abandonar a energia nuclear, para que fosse dado maior espaço às fontes renováveis na matriz energética alemã. Em 1999 inicia-se um movimento nesse sentido. Foi aprovada a Lei de Energias Renováveis, que previa um investimento de 200 milhões de marcos na área (CÂMARA, 2013).

No entanto, havia um descompasso temporal entre as políticas nucleares defendidas pelo Die Grünen e pelo SPD. Durante as campanhas eleitorais, o SPD prometia a eliminação mais rápida possível da energia atômica dentro do território alemão. Já o Die Grünen clamava pelo descomissionamento imediato de todas as usinas da Alemanha. A ideia de um abandono gradual, sustentada pelo SPD, englobava a preocupação com o impacto econômico e energético que tal medida causaria. Calculava-se que uma abdicação imediata da energia nuclear causaria um prejuízo de 83 bilhões de marcos ao governo alemão, que teria de indenizar as empresas do setor. Além disso, previa-se que seriam perdidos pelo menos 150 mil postos de trabalho (DER SPIEGEL, 1998).

---

<sup>22</sup> Filiado ao SPD.

Esta incongruência, levou Schröder a retirar a condução da política nuclear alemã das mãos de Jürgen Trittin, ministro do Meio Ambiente filiado ao Die Grünen, ainda em dezembro de 1998. Por acreditar que a proposta do Die Grünen era muito radical, Schröder preferia que as decisões relativas à nova política nuclear alemã fossem tomadas em conjunto com os executivos do ramo nuclear, que tinham seus interesses representados pelo ministro da economia, Werner Müller (DIE WELT, 1998). Após inúmeras reuniões com o empresariado, em 2000 anunciou-se um consenso entre estes últimos e o governo alemão, popularmente conhecido como *Atomkonsens*.

Apoiando-se na metodologia de Hermann, é possível dizer que o *Atomkonsens* pode ser considerado uma mudança de orientação na política energética alemã e conseqüentemente na sua diplomacia nuclear, pois resultou posteriormente na institucionalização da intenção alemã de abandonar completamente o uso da energia nuclear para a produção de eletricidade. Para Hermann, mudanças de orientação pressupõem o redirecionamento total da maneira como se encara o Sistema Internacional. (HERMANN, 1990). Como aqui adapta-se a metodologia do autor para a questão nuclear, é possível dizer que a Alemanha passa a conceber sua diplomacia nuclear de maneira completamente diferente, pois agora lutava pelo fim da utilização da energia atômica.

No entanto, em termos relativos, o *Atomkonsens* representou uma vitória relativa da indústria nuclear alemã frente ao Die Grünen. Isso, pois determinou-se a quantidade de energia que cada reator ainda poderia produzir, de modo que não se estabeleceu uma data limite para que cada usina fosse descomissionada. Assim, analisando a geração anual de cada usina, calculava-se que algumas destas ainda teriam 32 anos de operação. Portanto, garantiu-se que estas seguissem operando por um longo tempo, dentro do qual a política energética alemã ainda poderia sofrer modificações (FOCUS, 2010).

Um ano antes da divulgação do *Atomkonsens*, o Acordo Nuclear entre Brasil e Alemanha não foi rescindido, pois as obras em Angra II encontravam-se muito perto de seu fim. De fato, em 2000, a segunda usina nuclear brasileira entrou em operação com uma potência de 1350 megawatts (BANDEIRA, 2011). Porém, como dito, a mudança na política interna alemã afetou a diplomacia nuclear do país, e conseqüentemente a cooperação com o Brasil. O primeiro parágrafo da Lei Alemã de Energia Atômica, emendada em 2002 em decorrência do *Atomkonsens*, estipulava que o objetivo da lei era acabar com a energia nuclear no território alemão (FOCUS, 2010). Deste modo, após grandes pressões da coalizão, impediu-se “a concessão da garantia Hermes (*Exportkreditgarantien*) para que fossem

fornecidos créditos para exportação do resto dos equipamentos da Siemens/KWU destinados à conclusão de Angra III” (MONIZ BANDEIRA, 2011, p. 287).

Momentos antes da renovação do Acordo em 2004, setores do Die Grünen faziam grandes pressões para que o compromisso não fosse prolongado automaticamente. Argumentava-se que o *Atomkonsens* tornava incoerente a política de exportação alemã, que buscava vender tecnologia e equipamentos oriundos de um setor que agora era abandonado internamente. Além disso, salientava-se que o compromisso deveria ser substituído por outro que desse preferência às fontes alternativas de energia (CÂMARA, 2013).

Em 2003, no entanto, Luiz Inácio Lula da Silva havia assumido a presidência do Brasil. Não é possível dizer que a ascensão de Lula representou uma ruptura com a política externa praticada ao final do governo de Fernando Henrique Cardoso. A partir de 1999, com o advento da desvalorização do real e da crise financeira internacional, o Brasil já havia adotado uma postura crítica ao Sistema Internacional, de modo que se nota a adoção de comportamentos característicos do paradigma logístico. O país passou a criticar os ganhos assimétricos advindos da globalização, e voltou a buscar uma margem de autonomia frente aos EUA, ampliando suas relações com outras potências emergentes e aprofundando o processo de integração regional no Cone Sul (SILVA, 2009). Lula trouxe ajustes à política externa brasileira, ou seja, uma intensificação dos esforços para alcançar maior autonomia. Deste modo, é possível dizer que o Brasil passa a atuar de maneira mais assertiva, assumindo uma posição mais demandante.

Conseqüentemente, os esforços do Brasil no setor nuclear também sofreram ajustes. De acordo com Carpez, a diplomacia nuclear praticada durante a gestão de Lula se distingue daquela aplicada durante a década de 1990. O governo Lula deu maior ênfase à ideia de que o conhecimento científico-tecnológico era fundamental para o desenvolvimento e que a obtenção de tecnologia atômica qualificaria o país externamente, ao mesmo tempo em que tinha ciência de que o projeto nuclear brasileiro deveria transmitir confiança (CARPEZ, 2007).

No entanto, para a governo Lula, o tema nuclear também estava fortemente associado à vulnerabilidade energética do país, como na época de Geisel. Ademais, entre 2001 e 2002, o Brasil havia passado por uma crise no setor de energia elétrica popularmente conhecida como “crise do apagão”. A mesma decorreu de um período prolongado de estiagens, combinado à insuficiência de investimentos na geração e transmissão de energia elétrica, ao passo que aumentava a demanda por esta. Como consequência, o Brasil foi incapaz de produzir

eletricidade suficiente tanto para o uso industrial como residencial. Assim, o governo brasileiro impôs um racionamento que duraria até fevereiro de 2002. A crise do apagão evidenciou a desestruturação do setor energético brasileiro. Ademais, mostrou-se a dependência brasileira às hidrelétricas, que naquele momento encontravam-se deficientes devido à falta de chuvas (O GLOBO, 2013).

A gestão de Lula apercebera-se que o início das atividades comerciais em Angra II foi essencial para mitigar os efeitos da crise energética na qual o Brasil se encontrava. Permitiu-se a economia de água dos reservatórios das usinas hidrelétricas. Assim, constatou-se que a leve diversificação da matriz elétrica naquele momento trouxe maior segurança energética ao país. Tendo em vista os benefícios que uma pequena parcela de utilização da energia atômica trouxe, o Brasil seguiu buscando a cooperação internacional durante os governos petistas para dar seguimento às obras da usina nuclear Angra III, iniciadas em 1984, porém logo paralisadas. Acontece que, a partir de 1990, a Siemens passou a trabalhar em conjunto com a empresa francesa Framatome, formando, em 2001 uma *joint-venture* chamada AREVA NP. O consórcio herdara o contrato estabelecido entre a Eletronuclear e a Siemens-KWU para a construção de Angra III.

Assim, de imediato, a cooperação nuclear com a Alemanha levou o Brasil a buscar também o auxílio francês neste tema. Menciona-se isso, pois em 2002, um ano após o anúncio da *joint-venture* entre a Siemens e a Framatome, o Brasil anunciou um acordo de cooperação com o governo francês para utilização da energia nuclear para fins pacíficos. O compromisso previa a colaboração francesa para o desenvolvimento de reatores mais seguros, econômicos e que produzissem menos dejetos, além de prever a parceria na gestão de combustíveis. No entanto, este não estipulava qualquer ajuda financeira para a edificação de Angra III (FERNANDES, 2002). Portanto, também se trabalhou internamente para que o Acordo Nuclear com a Alemanha fosse mantido em 2004, de modo que fossem permitidos créditos para a exportação de equipamentos para Angra III.

Curiosamente, mesmo com estas condições e também levando em conta que o Brasil se encontrava em uma situação de vulnerabilidade energética, devido à iniciativa dos ministros do Meio Ambiente da Alemanha e do Brasil, Jürgen Trittin e Marina Silva, contrários à utilização de energia atômica, a cooperação nuclear entre os países quase foi encerrada. Porém, Dilma Rousseff interferiu nas negociações que poderiam levar ao fim da mesma, pressionando para que caso o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear fosse encerrado, um outro compromisso fosse assinado em seu

lugar (MIRANDA, 2014). Deste modo, em 5 de novembro de 2004, o governo alemão enviou uma nota ao Itamaraty, recomendando a substituição do Acordo Nuclear de 1975, por outro que desse ênfase ao desenvolvimento de energias renováveis no território brasileiro. Esta proposta foi aceita pelo Brasil, de modo que foram iniciadas as negociações para um novo acordo que estabelecesse novas bases para o intercâmbio energético teuto-brasileiro (CÂMARA, 2013). Enquanto não se chegava a um consenso para o estabelecimento de um novo compromisso, a cooperação nuclear entre os países encontrava-se suspensa, e o Brasil seguia sem um parceiro que o auxiliasse no financiamento da retomada das obras em Angra III. Àquela altura, o Brasil já havia importado 75% dos equipamentos necessários para a construção da usina (BANDEIRA, 2011).

Dois eventos condicionaram fortemente as negociações para a elaboração do novo acordo energético entre Brasil e Alemanha, iniciadas ao final de 2004. O primeiro deles é relativo a uma reestruturação doméstica ocorrida no cenário político alemão. Meses após a Alemanha manifestar o desejo de repor os princípios da cooperação energética com o Brasil, a coalizão governista alemã passou a dar sinais de fraqueza. O SPD perdera parte de sua popularidade durante o tempo em que estivera no governo, pois pouco conseguiu se diferenciar da direita alemã. Para lidar com os problemas econômicos do país advindos dos encargos da unificação e do estabelecimento do euro, Schröder adotou um programa de reformas neoliberais, claramente impopular. Também em virtude de desavenças internas, como por exemplo aquela relativa à questão nuclear, o governo alemão passou a se deparar com maiores obstáculos para aprovar suas iniciativas.

Deste modo, o chanceler Gehrard Schröder dissolveu o parlamento (*Bundestag*), convocando novas eleições legislativas. O resultado das mesmas, no entanto, gerou um impasse. O SPD e o CDU-CSU terminaram praticamente empatados. Assim, mesmo que estes partidos se coligassem com seus aliados tradicionais, devido à fragmentação dos votos, seria impossível estabelecer uma coalizão com o fim de obter maioria absoluta no *Bundestag*. A única solução encontrada para a situação foi a constituição de uma nova coalizão governista, formada por SPD e CDU-CSU. Devido ao fato de ter eleito 5 deputados a mais, a União Cristã pôde eleger Angela Merkel, primeira mulher a ocupar o cargo de chanceler da Alemanha (BANDEIRA, 2011).

A ascensão de Merkel ao posto de chefe de governo da Alemanha representava uma ameaça ao *Atomkonsens*. Os políticos da CDU eram menos identificados com a causa antinuclear, e nunca haviam se colocado contra a utilização da energia atômica para fins

pacíficos. Prontamente, a União Cristã mostrou seu interesse em reverter as mudanças introduzidas pelo governo de Schröder. Esta iniciativa, no entanto, era barrada pelo SPD (FOCUS, 2010). Os políticos da União Cristã também mostravam uma maior predisposição em retomar a cooperação com o Brasil, como mostrou o deputado Joachim Pfeiffer em um de seus discursos: “A força hidráulica constitui 83% da matriz elétrica brasileira. [...]. O país já sentiu as consequências da não diversificação de suas fontes em 2001. [...] Por isso, é de se recomendar ao Brasil uma matriz energética que inclua a energia nuclear.” (BUNDESTAG, 2016, p.6).

O segundo acontecimento que influenciou as discussões para a reciclagem do Acordo Nuclear diz respeito à produção de urânio enriquecido no Brasil. Em 2006, foi inaugurada no Brasil a primeira unidade de enriquecimento de urânio em escala industrial. Antes disso, mesmo dominando o ciclo do combustível nuclear através da ultracentrifugação, o Brasil exportava urânio *in natura*, do qual detém uma das maiores reservas do mundo, e importava o minério enriquecido de empresas como a URENCO para abastecer Angra I e Angra II. (O GLOBO, 2009). A partir de então, o Brasil colocava-se ao lado de Rússia, EUA e China, como um dos quatro países do mundo a deter reservas de urânio e desenvolvimento tecnológico suficiente para enriquecê-lo internamente a nível industrial.

O avanço brasileiro na produção de urânio enriquecido fez com que se promovesse mais um ajuste à política nuclear brasileira, pois estimulou-se ainda mais a ideia de se investir em usinas nucleares para a geração de eletricidade. Desta forma o Brasil pouco dependeria do fornecimento externo de combustível, caminhando em direção à autonomia energética. Inclusive, em maio de 2007, ao ser indagado sobre uma alternativa às hidrelétricas, o presidente Lula proferiu as seguintes palavras, que delineavam o interesse brasileiro quanto à energia nuclear: “ Ou fazemos as hidrelétricas que temos que fazer, ou vamos entrar na era da energia nuclear. [...]. Nós não podemos ficar dependendo de gás que nós não temos” (G1, 2007).

Com o governo brasileiro ávido por expandir suas instalações nucleares e parte da coalizão governista alemã disposta a reexaminar sua política energética, a questão atômica passou a encontrar menor oposição nas discussões dos novos princípios que regeriam a cooperação energética teuto-brasileira. Assim, em 14 de maio de 2008, Brasil e Alemanha celebraram o Acordo sobre Cooperação no Setor Energético com foco em Energias Renováveis e Eficiência Energética. Em um anexo ao último tratado citado, tanto o Brasil

como a Alemanha assumiram o compromisso de respeitar o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear celebrado em 1975 (CÂMARA, 2013).

Parte da bibliografia a respeito do tema afirma que o Acordo Nuclear entre Brasil e Alemanha foi rescindido em 2004. Constata-se, no entanto, que a cooperação nuclear teuto-brasileira só ficou suspensa por um período de 4 anos. Ao reafirmar aquilo que fora postulado no Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, a Alemanha continuava a ser um importante parceiro do Brasil no campo nuclear.

#### 4.2 O ACORDO NUCLEAR ANTES E DEPOIS DE FUKUSHIMA

Durante o período da Grande Coalizão<sup>23</sup>, as emendas à Lei Alemã de Energia Atômica instituídas em 2002 em decorrência do *Atomkonsens* permaneceram intocadas. Seria difícil introduzir uma nova alteração na política atômica em um claro cenário de polarização interna. Porém, as eleições legislativas de 2009 trouxeram maior margem de ação à Angela Merkel. Nestas, o SPD teve uma grande queda no seu número de votos, perdendo 76 assentos no *Bundestag*. Portanto, a União Cristã, que continuou registrando bons níveis de votação, não tinha mais necessidade de se coligar com o SPD para poder governar. Logo, a nova coalizão governista foi formada por CDU-CSU e FDP (FOCUS, 2010).

Assim, havia mais espaço para que a reorientação introduzida pelo *Atomkonsens* fosse revogada. Um sinal de que uma alteração nessa direção ocorreria foi sentido na diplomacia nuclear alemã. As obras em Angra III custavam a serem retomadas, pois o Brasil não encontrava um parceiro que auxiliasse no financiamento da obra. Em 2009, porém, passa a ressurgir a hipótese de que o Estado alemão se tornasse o principal fiador da continuação da construção de Angra III, após a renovação do Acordo Nuclear. Devido à crise financeira internacional, o empresariado passou a exercer fortes pressões sobre o governo alemão para que este incentivasse as exportações. Em novembro de 2009, a Areva NP requereu a garantia Hermes ao governo alemão com o intuito de exportar para o Brasil os últimos maquinários necessários a construção de Angra III. Na mesma época, o presidente Lula visitou a Alemanha e apelou para que fossem concedidos os créditos à exportação. Assim, em janeiro de 2010, o governo alemão afirmou que trabalharia para que fosse aprovada a garantia Hermes, atestando que repassaria 1,4 bilhões de euros ao consórcio AREVA NP e sinalizando

---

<sup>23</sup> Nome dado à coalizão governista formada por SPD e CDU-CSU.

que arcaria com os prejuízos da obra, caso o governo brasileiro não cumprisse com os seus compromissos (BANDEIRA, 2011).

Pouco tempo depois, em seu acordo para a formação da coalizão, a União Cristã e o FDP definiram a energia nuclear como sendo uma tecnologia que seria utilizada para dar segurança ao processo de transição energética da Alemanha. Na visão da coalizão, a energia atômica daria maior resguardo ao país pois garantiria eletricidade a baixos preços, uma menor dependência do exterior, e o compromisso alemão com as metas climáticas. Isso representava a intenção de que a energia atômica continuasse presente na matriz energética alemã até o momento em que o país tivesse total capacidade econômica e técnica de se utilizar de fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica (FOCUS, 2010).

Para materializar esta ideia, em setembro de 2010 foi anunciado um novo pacto entre as empresas fornecedoras de eletricidade e o governo alemão. Este resultou em nova edição da lei atômica alemã. Assim, prorrogou-se de 7 a 14 anos o prazo de funcionamento de 17 usinas nucleares alemãs. Em troca, seria instituído um imposto relativo à geração de energia nuclear. No projeto de emenda apresentado pela coalizão governista, afirmava-se que a extensão dos termos abria a possibilidade de se fortalecer o financiamento nas áreas relativas à eficiência energética e energias renováveis (BUNDESTAG, 2016).

Acredita-se que a revogação das mudanças na diplomacia nuclear e na legislação alemã, que representaram o fim da reorientação posta em prática pela coalizão governista antes formada pelo SPD e Die Grünen tenham sido impelidas por uma reestruturação doméstica pela qual a Alemanha vinha passando desde 2005. O fato da União Cristã ter obtido bons resultados eleitorais e a consequente maioria no *Bundestag* para tomar parte na coalizão governista alijou o SPD da mesma em 2009. Consequentemente, as ideias a favor do abandono gradual da energia atômica caíram em segundo plano, de modo que houve maior espaço às demandas do empresariado alemão do setor energético, que era mais identificado com a União Cristã.

A emenda apresentada pela União Cristã para aumentar o prazo de funcionamento das usinas nucleares alemãs foi criticada internamente tanto por frações presentes no *Bundestag* quanto pela população. O líder do SPD, Sigmar Gabriel, afirmou que o governo havia cedido aos interesses do empresariado. Desta forma, as autoridades alemãs estariam sobrepondo questões financeiras e tributárias à segurança do povo alemão, pois as indústrias nucleares ficavam livres de todas exigências de modernização antes feitas (DEUTSCHE WELLE, 2010).

Quanto à opinião pública, boa parte desta não apoiava mais a utilização da energia atômica. É importante mencionar que o Die Grünen e o SPD, que defendiam o abandono da energia nuclear, acabaram afastados do governo devido à política econômica neoliberal praticada. Porém, suas reivindicações contrárias à energia nuclear tinham a aprovação de boa parte da sociedade alemã. Prova disso são os protestos em massa ocorridos após Merkel dar sinais de que anularia boa parte das mudanças introduzidas pelo *Atomkonsens*. Em setembro de 2010, 100 mil pessoas saíram às ruas de Berlim queixando-se a respeito da prolongação da vida útil das usinas nucleares alemãs (DEUTSCHE WELLE, 2010).

Em 2011, porém, a política e a diplomacia nuclear alemã sofreram o maior choque externo de sua história. Em março daquele ano, devido a um tsunami, três dos seis reatores da central de nuclear de Fukushima acabaram derretendo, pois a onda acabou danificando o sistema de refrigeração das usinas. A radiação se espalhou pela região e a água acabou contaminada, impactando a saúde de inúmeros japoneses e o meio ambiente. O desastre nuclear de Fukushima assemelhava-se àquele ocorrido em Chernobyl, mas chamava maior atenção de países como a Alemanha, pois aconteceu no território de uma potência capitalista desenvolvida (DEUTSCHE WELLE, 2018).

Um dia após a catástrofe, a chanceler alemã proferiu as seguintes palavras: “Se até mesmo em um país como o Japão, elevados padrões de segurança não puderam evitar que um terremoto seguido de uma tsunami pudessem conduzir a um acidente atômico, então todo o mundo, a Europa e até mesmo a Alemanha devem rever suas agendas nucleares<sup>24</sup>(BUNDESREGIERUNG, 2011, p.1). Merkel ainda ordenou o fechamento temporário dos reatores mais antigos, a realização de uma auditoria de todo o complexo nuclear alemão, e o mais importante: cancelou o acordo com a indústria nuclear alemã relativo ao prolongamento da vida útil dos reatores. Segundo a revista Der Spiegel, tais atitudes representavam a mudança de postura repentina de Angela Merkel, da União Cristã, e do FDP, que passavam a se posicionar contra a utilização da energia nuclear para a geração de eletricidade (DER SPIEGEL, 2011)

A desaprovação popular à energia atômica, que já era grande, aumentou ainda mais após o ocorrido em Fukushima. Milhares de pessoas saíram às ruas nas principais cidades

---

<sup>24</sup> Do alemão: “Wenn schon in einem Land wie Japan mit sehr hohen Sicherheitsanforderungen und hohen Sicherheitsstandards nukleare Folge eines Erdbebens und einer Flutwelle augenscheinlich nicht verhindert werden können, dann kann die ganze Welt, dann kann auch Europa und dann kann auch ein Land wie Deutschland mit ebenfalls hohen Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsstandards nicht einfach zur Tagesordnung übergehen”.

alemães pedindo pelo fechamento definitivo das centrais nucleares do país, naquilo que foi a maior manifestação antinuclear da história da Alemanha (G1, 2011). O ocorrido em Fukushima pareceu dar razão a todos os críticos da energia nuclear dentro da Alemanha e no mundo inteiro, que sustentavam o argumento de que a utilização da energia atômica carregava consigo riscos que nem mesmo os padrões mais altos de segurança pareciam evitar.

Neste ínterim, em abril de 2011, a Siemens vendeu sua parte no consórcio que possuía com a Framatome<sup>25</sup>. Portanto, a empresa que agora administrava a conclusão de Angra III era 100% francesa. Além disso, com sua saída da *joint-venture*, a Siemens se comprometia a não exercer qualquer tipo de concorrência no campo nuclear por oito anos. Em entrevista ao jornal alemão *Süddeutsche*, o coordenador financeiro da Siemens afirmou que “Fukushima deveria ser uma ocasião para o mundo cair na real” (SÜDDEUTSCHE ZEITUNG, 2011).

Claramente, Fukushima representou um choque externo que induziu à Alemanha à uma reestruturação doméstica, causando nova reorientação na política nuclear alemã. As elites políticas do país presentes na coalizão governista que ainda apoiavam a energia nuclear alteraram sua visão, e passaram a negociar com o SPD e o Die Grünen um abandono definitivo da energia nuclear como fonte geradora de eletricidade. Deste modo, em junho de 2011, O *Bundestag* aprovou medidas energéticas que previam a completa desativação de todas usinas nucleares de produção comercial de eletricidade até 2022. Com a aprovação desta lei, 8 usinas nucleares foram desligadas imediatamente, enquanto mais 9 seriam desativadas até a data prevista. Além disso, determinou-se que a Alemanha buscaria uma matriz energética que incluísse mais fontes renováveis (DIE ZEIT, 2011). Este choque também foi sentido no Brasil. Em maio de 2012, o secretário do Ministério de Minas e Energia anunciou que Fukushima havia aumentado a complexidade para a operação de usinas atômicas e que, portanto, nenhuma outra unidade nuclear seria construída dentro de um período de 10 anos. Somente as obras em Angra III seriam mantidas (DAMASCENO, 2012).

Após o abandono da energia nuclear decretado em junho de 2011, o movimento antinuclear alemão, sempre encabeçado pelo Die Grünen, continuou a criticar o governo. No entanto, a partir de 2011 este começou a ser condenado devido à contradição que passou a existir entre a sua política nuclear interna e sua diplomacia nuclear. Isso, pois mesmo tendo instituído o descomissionamento de todas centrais nucleares até 2022, o governo alemão seguia apoiando projetos nucleares em outros países através da concessão de garantias às

---

<sup>25</sup> Em 2006, a empresa francesa havia alterado seu nome de Framatome para Areva. Para questões de melhor entendimento, optou-se por manter a nomenclatura anterior.

exportações. Em setembro de 2011, a Alemanha postergou a decisão de fornecer a “garantia Hermes” concedida à AREVA NP para a construção de Angra III por mais seis meses. Previa-se ainda que fossem concedidos créditos à exportação para a edificação de reatores na Finlândia, China, Reino Unido e na Índia. Além disso, segundo o Die Grünen, entre 2009 e 2010, o governo alemão já havia garantido fianças para a construção de usinas nucleares na França, Japão, Coreia do Sul, Lituânia, Rússia e Eslovênia (SPIEGEL, 2011).

A oposição alemã afirmava que ao praticar tal ação, o governo estaria sendo negligente, pois assumia o risco de que um novo acidente nuclear ocorresse. Para organizações em prol da defesa do meio ambiente, como a Urgewald e o Greenpeace, a tecnologia utilizada em Angra III era ultrapassada e estaria sendo empregada em um país com baixos padrões de segurança e sem uma fiscalização nuclear independente. Ademais, a área na qual se localiza o complexo nuclear de Angra seria suscetível ao deslizamento de terras (DEUTSCHE WELLE, 2011). Contrariamente, frações do CDU-CSU afirmavam que deixar de cooperar no âmbito nuclear aumentaria os riscos de que uma nova catástrofe como Fukushima ocorresse. Isso, pois os países que almejavam produzir energia atômica o fariam através de uma tecnologia e de processos menos seguros do que os alemães (BUNDESTAG, 2016).

Em decorrência das críticas, no entanto, a Alemanha pediu ao Brasil provas de que Angra III adotaria normas internacionais de radioproteção. Como o estudo de segurança da usina apresentado pela Eletronuclear foi considerado insuficiente, a garantia da Companhia de Seguros Euler Hermes acabou sendo desautorizada. Deste modo, o governo brasileiro decidiu prosseguir com a construção de Angra 3, com o financiamento de bancos públicos brasileiros como o BNDES e a Caixa Econômica Federal (LICHTERBECK, 2013). Desta vez, a coordenação de políticas, proposta por Keohane, que antecede a cooperação fracassou, de modo a impossibilitar o auxílio alemão para que fosse construída a terceira usina termelétrica brasileira (KEOHANE, 1984).

Em 2013, após novas eleições legislativas na Alemanha, a União Cristã se viu obrigada a formar novamente a Grande Coalizão com o SPD, que como visto, há muito tempo já apoiava as causas antinucleares. A entrada do SPD na coalizão governista representou nova reestruturação doméstica. Isso, pois conferiu maior margem de ação a uma fração política que condenava a diplomacia nuclear baseada no apoio a projetos nucleares no exterior. Assim reforçou-se a ideia de se acabar com a divergência existente entre a política nuclear interna alemã e sua diplomacia nuclear. Como consequência, o governo alemão, através do Ministro

da economia Sigmar Gabriel, declarou que não apoiaria mais a construção de usinas nucleares no exterior com a concessão de garantias de exportação. No entanto, a restrição imposta deixava margem para que continuasse o financiamento de projetos de pesquisa nuclear e de operações que visassem incrementar a segurança de reatores já operantes (MEIRITZ, 2014).

Em 2014, a bancada do Die Grünen entrou com uma moção no *Bundestag* para que o Acordo nuclear com o Brasil fosse rescindido. Sendo assim, tudo indicava que o Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear conheceria seu fim em 2015. Os argumentos apresentados pelo partido verde alemão eram similares àqueles relativos ao pedido pela revogação da garantia Hermes para exportações de equipamentos à Angra III. Alegava-se que o Acordo havia se tornado ultrapassado frente à nova política nuclear alemã. Além disso, era levantada a possibilidade de que o Brasil ainda estivesse buscando tecnologia para desenvolver armamentos nucleares devido ao fato do país ter se recusado a assinar o Protocolo Adicional ao TNP (NEHER, 2014c).

No entanto, a tentativa de se anular o Acordo Nuclear foi barrada no *Bundestag*. Os deputados governistas votaram contra a moção que precisava de maioria simples para ser aprovada. Curiosamente, os parlamentares do SPD, partido que havia aderido à causa antinuclear há mais de duas décadas, também votaram contra a anulação do compromisso com o Brasil. Em conjunto com os deputados da União Cristã, afirmava-se que o Acordo ainda era de interesse alemão, pois compreendia tópicos que iam muito além da construção de usinas atômicas e do fornecimento de material nuclear ao Brasil, como a segurança na operação de reatores, a proteção contra a radiação e a não proliferação nuclear. Ademais, defendia-se que a prorrogação do Acordo não ia no sentido contrário da política nuclear alemã, pois não se visava incentivar a construção de novas usinas nucleares com o prolongamento do compromisso. Inclusive, o Brasil não possuía mais esta intenção após Fukushima (NEHER, 2014a).

O Acordo nuclear jamais perdeu o seu significado econômico para os alemães. O fechamento das usinas nucleares alemãs não incluía os reatores nucleares de pesquisa, nem as usinas de enriquecimento de urânio e de produção de combustível. Além disso, mesmo detendo uma das maiores reservas de urânio *in natura* do mundo e tendo inaugurado a Fábrica de Combustível Nuclear em 2006, o Brasil continuava a depender de importações de urânio enriquecido, pois em 2011, o país produzia internamente somente 5% do urânio enriquecido que utilizava. Duas etapas do ciclo do urânio ainda dependiam de processos realizados no exterior. O urânio utilizado em Angra 1 e 2 saía da mina brasileira de Caetité, na Bahia, na

forma de *yellowcake* e seguia até a França, onde era purificado e convertido para o seu estado gasoso. A partir daí, o urânio era levado às centrais da URENCO para ser de fato enriquecido e retornar ao Brasil (ALVARENGA, 2011).

Este fato tornava a cooperação internacional no setor nuclear ainda mais importante para os brasileiros. Além das obtenções de equipamentos e da transferência de tecnologia, era necessária uma projeção do Brasil no sentido de que não cessassem as importações de urânio enriquecido, das quais o funcionamento em Angra I e II dependia. A estatal Indústrias Nucleares do Brasil não divulga dados sobre as importações de urânio enriquecido realizadas pelo Brasil. Porém, estima-se que de 2011 até 2018, a Alemanha exportou para o Brasil 173,7 toneladas de hexafluoreto de urânio enriquecido e barras de combustível contendo 10 toneladas de urânio enriquecido (NTV, 2018).

A intenção de continuar assegurando vendas de materiais e de tecnologia nuclear ao exterior revela que apesar do abandono interno, a indústria alemã e a coalizão governista ainda vislumbravam possíveis ganhos advindos da cooperação nuclear com países interessados em investir neste tipo de energia. Acredita-se, porém, que após Fukushima, as exportações de material nuclear ganharam maior sentido ainda. Isso, pois a indústria atômica alemã havia se desenvolvido fortemente nas últimas cinco décadas, alcançando elevados padrões tecnológicos. Abrir mão dos lucros que as transferências desse tipo de técnica poderiam prover devido a uma discordância entre política interna e externa poderia ter consequências ruins, tendo em vista a crise econômica da qual a Alemanha recém começava a se recuperar.

Em sua obra, Keohane também dá grande importância às questões econômicas no estudo da tomada de decisão na política internacional. Em conjunto com Nye, ambos negam a premissa realista de que os tópicos relacionados à segurança militar seriam aqueles de maior importância, de modo que não criam uma hierarquia de questões para o estudo das relações internacionais. Assim, a distribuição de recursos no sistema internacional e determinadas vulnerabilidades enfrentadas por diferentes agentes determinariam os objetivos de uma determinada política externa. A percepção de Keohane foi influenciada pelo contexto no qual escreveu, que é exatamente o da crise internacional iniciada na década de 1970 e que tem como um de seus detonadores a disparada dos preços do petróleo. A partir de então, passa a emergir uma série de problemas no cenário internacional, nos quais o uso da força parece não ser uma solução eficaz (KEOHANE & NYE, 1977).

Já o fato de o Brasil não ter assinado o Protocolo Adicional ao TNP tem muito mais relação com a ideia de se guardar um segredo tecnológico, do que com a possibilidade do Brasil fabricar armas nucleares. De acordo com Carpez “o que mudaria após a assinatura do Protocolo Adicional é que, além de fiscalizar as atividades nucleares declaradas, pretende-se detectar a existência, ou não, de atividades não declaradas” (CARPEZ, 2007, p.142). Deste modo, o Brasil teria de fornecer informações sobre suas pesquisas nucleares e especificamente sobre as centrífugas nucleares operantes em Resende, que haviam sido elaboradas a partir de tecnologia nacional. O Brasil, porém, continuava se comprometendo com aquilo que havia assinado no TNP e em outros pactos relacionados à não proliferação. Portanto, durante os governos do PT, obteve-se sucesso em preservar as técnicas desenvolvidas nacionalmente e manter a credibilidade da política e da nuclear brasileira. A ausência de suspeitas internacionais quanto ao programa nuclear do Brasil colaborou com a prorrogação do Acordo, na medida que fragilizava os argumentos do Die Grünen de que o Brasil ainda teria objetivos bélicos ao cooperar com a Alemanha no campo atômico.

## 5 CONCLUSÃO

O Acordo sobre Cooperação no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre Brasil e Alemanha já dura mais de quatro décadas. Durante este tempo, diversos condicionantes foram adicionados à dinâmica da cooperação nuclear entre Brasil e Alemanha, mas se confirmou a hipótese de que não se alteraram os motivos e razões para que o Acordo se mantivesse. Por outro lado, também se comprovou que os estímulos para que a Alemanha encerrasse o Acordo unilateralmente se alteraram, mas não foram suficientes para que o mesmo fosse rescindido.

O objetivo desta conclusão, porém foi elaborar uma resolução plausível ao problema da presente pesquisa, que indagou quais seriam as razões para que o compromisso fosse celebrado e mantido tanto pelo Brasil como pela Alemanha. A resposta a essa questão foi a seguinte: Na Alemanha, motivações de cunho econômico tiveram maior peso do que riscos político-securitários de se fornecer tecnologia nuclear ao Brasil, do que considerações sobre perigos ambientais e do que críticas quanto a uma contradição existente entre a política interna alemã de abandonar a energia nuclear e sua diplomacia nuclear de seguir fornecendo esse tipo de técnica ao Brasil. Cada um desses estímulos contrários ao Acordo, porém, surgiram em fases diferentes da cooperação teuto-brasileira. Já no Brasil, interesse políticos e energéticos sempre se antepuseram a qualquer outra razão que pudesse levar o país a rescindir o Acordo. Prova disso é o fato de nenhum governo brasileiro ter colocado como objetivo o encerramento da cooperação nuclear com a Alemanha. Constantemente existiu um objetivo estatal de se obter tecnologia nuclear, pois julgava-se que por ser uma técnica sensível, esta traria ao Brasil maior autonomia e poder de barganha dentro do Sistema Internacional. Aliado a isso, em dois momentos o país se viu em meio a crises energéticas, que contribuíram para a percepção de que seria importante diversificar a matriz energética brasileira. Uma resposta mais detalhada que contempla as fases da cooperação nuclear teuto-brasileira segue.

Em 1975, os estímulos para a celebração do Acordo parecem ter provindo de diferentes setores da sociedade quando se comparam Brasil e Alemanha. Na Alemanha, existiu uma forte motivação econômica para que fosse firmado o compromisso com o Brasil. O governo alemão via como importante o lucro e as vagas de emprego que seriam geradas. No entanto, este interesse originou-se no empresariado alemão, que passou a influenciar fortemente a diplomacia nuclear praticada pelo Estado. Já a coalizão governista alemã formada por SPD e FDP, muito em virtude da pressão norte-americana, contribuiu com

preocupações securitárias relativas ao programa nuclear brasileiro, as quais o empresariado alemão ignorava. Por sua vez, a oposição partidária alemã pouco influenciou na elaboração e celebração do compromisso, pois não se opôs ao mesmo e pouco se envolveu na cooperação nuclear com o Brasil naquele momento. Aliás, em 1975 inexistiam críticas de cunho ambiental ao Acordo, o que também é apontado como uma razão para a celebração do mesmo. Em suma, a Alemanha celebrou o Acordo devido a razões econômicas, que tiveram maior peso do que o risco político-securitário de se fornecer tecnologia nuclear ao Brasil, e do que o risco ambiental, que não era debatido na época.

Já no Brasil, desde a época em que Getúlio Vargas exerceu seu último mandato, a aquisição de tecnologia nuclear foi colocada como objetivo de Estado. Além de compartilhar desta visão, no momento da assinatura do Acordo, Geisel também era motivado pelo contexto de crise energética pelo qual atravessava o país. A diversificação da matriz energética brasileira tornava-se extremamente necessária naquele momento. Nota-se, portanto, que razões energéticas e políticas<sup>26</sup> motivaram o Estado brasileiro a buscar pela parceria nuclear com a Alemanha, de modo que pouco influenciaram os interesses privados nesta decisão.

O Acordo foi celebrado num contexto de grande euforia, porém, muito daquilo que havia sido planejado fracassou, devido à crise econômica e às pressões norte-americanas. Tal insucesso, porém, induziu o Brasil a pôr em prática o Programa Nuclear Paralelo na intenção de desenvolver a tecnologia necessária para o enriquecimento do urânio. A descoberta do mesmo praticamente coincide com o acidente nuclear de Chernobyl e o crescimento do Die Grünen, ocorridos na segunda metade de década de 1980. Deste modo, a suspeição à política nuclear brasileira cresceu dentro do ambiente político alemão. A partir de então, o Acordo passou a sofrer a oposição do Die Grünen e do SPD tanto por razões político-securitárias como por razões ambientais. A União Cristã e o empresariado alemão, porém, mantiveram-se a favor da cooperação nuclear teuto-brasileira devido a razões eminentemente econômicas, o que não foi o bastante para evitar o que na prática foi a suspensão do Acordo de 1990 até 1994.

A década de 1990 também trouxe um condicionante importante à cooperação nuclear teuto-brasileira. Nesta, diminuiu fortemente a perspectiva de que o Brasil se utilizaria da tecnologia nuclear obtida para a elaboração de armamentos nucleares. O processo de desnuclearização do Brasil, que culminou com a assinatura do TNP inviabilizava as críticas

---

<sup>26</sup> Neste caso, define-se como motivo político o entendimento do Estado brasileiro de que a obtenção de tecnologia nuclear lhe daria maior autonomia.

de cunho securitário ao Programa Nuclear Brasileiro. O custo político de se manter o Acordo com o Brasil, portanto, diminuiu, e agiu como importante papel na renovação do compromisso desde então.

As principais críticas que restaram ao Acordo nos anos 2000 eram de cunho ambiental e quanto a uma suposta imoralidade que residia na contradição entre a política nuclear interna da Alemanha e sua diplomacia nuclear de fornecer material atômico ao Brasil. O SPD e o Die Grünen, porém, se mostraram suscetíveis a acabar com essa contradição, e deste modo suspenderam a cooperação nuclear com o Brasil em 2004, e demonstraram a intenção de repor as bases do intercâmbio energético entre ambos os países, excluindo as fontes nucleares. No Brasil, porém, voltava a crescer o interesse pela energia nuclear com a ascensão de Lula, devido à “crise do apagão”. Assim, trabalhou-se internamente para que o Acordo Nuclear fosse mantido, o que foi possível com o alijamento da coalizão SPD-Die Grünen do governo alemão. A volta da União Cristã ao poder representou a retomada do forte interesse econômico na energia nuclear, de modo que o Acordo voltou a ser renovado em 2009.

Em 2014, mesmo com a ocorrência do acidente nuclear de Fukushima a cooperação nuclear teuto-brasileira se prolongou novamente. Neste contexto, avalia-se que o Acordo Nuclear Brasil-Alemanha se manteve exclusivamente por interesses econômicos pelo lado alemão, que prevaleciam sobre as motivações para que o mesmo não fosse renovado, relativas a críticas bem fundamentadas de cunho ambiental e a críticas de cunho político-securitário já sem fundamento. Já da perspectiva brasileira, a cooperação se manteve devido às mesmas razões do que quando da celebração do compromisso. Ou seja, por motivações políticas e energéticas, de modo que estas se sobrepuseram ao risco ambiental intrínseco à energia atômica.

## REFERÊNCIAS

Abschied vom Atomstrom. **Der Spiegel**. Hamburg, n.52, p.22-26.21.dez.1998.

Alemanha quer reavaliar participação em Angra III. **Deutsche Welle**. Berlim: 23.mar.2011. Disponível em: <[dw.com/pt-br/alemanha-quer-reavaliar-participa%C3%A7%C3%A3o-em-angra-3/a-14939518](http://dw.com/pt-br/alemanha-quer-reavaliar-participa%C3%A7%C3%A3o-em-angra-3/a-14939518)> Acesso em 04.nov.2019.

Alvarenga, Darlan. **Brasil ainda enriquece no exterior 95% do urânio utilizado em Angra 1 e 2**. G1. São Paulo: 25.abr.2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2011/04/brasil-ainda-enriquece-no-externo-95-do-uranio-usado-em-angra-1-e-2.html>> Acesso em: 02.nov.2011.

Atomgeschäfte gehen weiter. **Der Spiegel**. Hamburg, n.9, p.14. 26. fev.1990.

Atomkraftwerke: Fix und Fertig. **Der Spiegel**. Hamburg, n.24, p.34. 9.jun. 1975.

Atomkraftwerke: Neid der Multis. **Der Spiegel**. Hamburg, n.26, p.62-65. 23.jun.1975.

BATISTA, Paulo. A Política externa de Collor: modernização ou retrocesso? **Política externa**, vol 1 n. 4, 1993, p. 106-135.

BRANDÃO, Rafael Vaz da Motta. **O Negócio do Século: O Acordo de Cooperação Nuclear Brasil-Alemanha**. 2002. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em História). Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense: Niterói, 2002.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Decreto Legislativo Nº 85 de 21/10/1975. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo. Brasília, DF, 1975. Seção 1. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1970-1979/decretolegislativo-85-20-outubro-1975-364196-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em 25.ago.2019.

Brasil vai iniciar produção de urânio enriquecido em escala industrial. **O Globo**. Rio de Janeiro, 13.jan.2009. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/brasil-vai-iniciar-producao-de-uranio-enriquecido-em-escala-industrial-3571709>> Acesso em 30.out.2019

Brasilien muss die Bombe testen. **Der Spiegel**. Hamburg, n.42, p.149-153.16.oct.1989.

Brasilienvertrag wird verlängert. **Bonner Energie Report**. Bonn, n. 20/21, p.20-21. 17.nov.1989.

Bombengeschäft oder Geschäft mit der Bombe. **Der Spiegel**. Hamburg, n.12, p.65-74. 15.mar.1976.

BUNDESTAG. **Das deutsch-brasilianische Atomabkommen aus heutiger Sicht.** Berlin: Bundestag, 2016. Disponível em: <<http://bundestag.de/resource/blob/410270/7f43477b75704c890c2ce380f33f91fe/wd-1-049-13-pdf-data.pdf>>

BUNDESTAG. **Entwurf eines Elften Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes.** Berlin: Bundestag, 28.set.2010. Disponível em: <<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/030/1703051.pdf>> Acesso em 02.nov.2019.

CÂMARA, Marcelo. **A Política Externa Alemã na República de Berlim.** Brasília: FUNAG, 2013. Disponível em: <[http://funag.gov.br/biblioteca/download/1049-Politica\\_externa\\_alema.pdf](http://funag.gov.br/biblioteca/download/1049-Politica_externa_alema.pdf)>. Acesso em 12.out.2019.

CARPEZ, Mariana. **A Política Nuclear Brasileira no Contexto das Relações Internacionais Contemporâneas: Domínio Tecnológico como Estratégia de Inserção Internacional.** 2007. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais). Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2007.

CAVALCANTI, Carlos Brandão. **Transferência de recursos ao exterior e substituição de dívida externa por dívida interna.** Rio de Janeiro: BNDES, 1988.

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

Da falta de estrutura fez-se a “crise do apagão” no Brasil no início do século XXI. **O Globo.** 07.ago.2013. Disponível em: <<https://acervo.oglobo.globo.com/fatos-historicos/da-falta-de-estrutura-fez-se-cri-se-do-apagao-no-brasil-do-inicio-do-seculo-xxi-9396417>> Acesso em 25.out.2019.

DAMASCENO, Marcio. Governo Alemão adia a polêmica decisão sobre a garantia a Angra 3. **Deutsche Welle.** São Paulo: 16.mai.2012. Disponível em: <[www.dw.com/pt-br/governo-alem/C3%A3o-adia-pol/C3%AAmica-decis%C3%A3o-sobre-garantia-a-angra-3/a-15952079](http://www.dw.com/pt-br/governo-alem/C3%A3o-adia-pol/C3%AAmica-decis%C3%A3o-sobre-garantia-a-angra-3/a-15952079)> Acesso em 05.nov.2019.

Das war's. **Der Spiegel.** Hamburg, n.14. p.62-72. 04.abr.2011.

Deutschland liefert Brasilien weiter Brennstäbe. **NTV.** 16.dez.2018. Disponível em <<https://www.n-tv.de/politik/Deutschland-liefert-Brasilien-weiter-Brennstaebe-article20775060.html>> Acesso em 25.ago.2019.

DIMENSTEIN, Gilberto. “Militares queriam ‘Explosivos Nucleares’”. **Folha de São Paulo.** 14.mai.1995. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/5/14/brasil/24.html>>. Acesso em 02.oct.2019.

EICHHORN, Eugen. **Der Atomvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Brasilien**. IN: IKA 9/77, p.14-17, Berlin, 1977.

Ende einer Atompartnerschaft. **Süddeutsche Zeitung**. Munique: 11.abr.2011. Disponível em: <[sueddeutsche.de/wirtschaft/siemens-verkauft-anteil-an-areva-np-ende-einer-atompartnerschaft-1.1083681](http://sueddeutsche.de/wirtschaft/siemens-verkauft-anteil-an-areva-np-ende-einer-atompartnerschaft-1.1083681)>

FERNANDES, Daniela. Brasil e França assinam acordo de energia nuclear. **BBC**. São Paulo: 25.out.2002. Disponível em: <[bbc.com/portuguese/ciencia/021025\\_francalmp.shtml](http://bbc.com/portuguese/ciencia/021025_francalmp.shtml)> Acesso em 07.nov.2019.

GOLDEMBERG, José; FEU, Carlos Feu; MAFRA, Olga. The Denuclearization of Brazil and Argentina, **Journal for Peace and Nuclear Disarmament**, 1:2, 383-403, 2018. Disponível em: 10.1080/25751654.2018.1479129. Acesso em 01.oct.2019.

GUNKEL, Cristoph. Deutschlands erstes AKW ja bitte. **Der Spiegel**. Hamburg, 20.jun. 2011. Disponível em: <<https://www.spiegel.de/geschichte/deutschlands-erstes-akw-atomstrom-ja-bitte-a-947242.html>> Acesso em 05.set.2019.

Há 30 Anos, Partido Verde chegava ao Parlamento da Alemanha. **Deutsche Welle**. 06.mar.2013. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/h%C3%A1-30-anos-partido-verde-chegava-ao-parlamento-da-alemanha/a-16647547>>. Acesso em 01.oct.2019.

HERMANN, Charles. Changing Course: When Governments Choose to Redirect Foreign Policy. **International Studies Quarterly**. London, n.34, p.3-21, 1990.

Historischer Beschluss: Atomausstieg bis 2022 perfekt. **Die Zeit**. Hamburg, 30.jun.2011. Disponível em: <[zeit.de/news-062011/30/HAUPTSTORY-ATOMAUSSTIEG-DONNERSTAG31168402xml](http://zeit.de/news-062011/30/HAUPTSTORY-ATOMAUSSTIEG-DONNERSTAG31168402xml)> Acesso em 25.ago.2019.

Japão homenageia vítimas de Fukushima. **Deutsche Welle**. Berlim, 11.mar.2018. Disponível em: <[www.dw.com/pt-br/jap%C3%A3o-homenageia-v%C3%ADtimas-de-fukushima/a-42927224](http://www.dw.com/pt-br/jap%C3%A3o-homenageia-v%C3%ADtimas-de-fukushima/a-42927224)> Acesso em: 03.nov.2019.

KEOHANE, Robert. **After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy**. Princeton University Press, 1984.

KEOHANE, R. O; NYE, J. **Power and Interdependence: World Politics in Transition**. Boston: Little Brown, 1977.

LICHTERBECK, Philipp. Atomkraft: Brasilien baut Reaktor mit deutschen Uralttechnik. **Der Tagesspiegel**. Hamburg: 28.abr.2013. Disponível em:

<<https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/atomkraft-brasilien-baut-reaktor-mit-deutscher-uralt-technik/8133054.html>> Acesso em 05.nov.2018.

LIMA, Maria Regina Soares de. Ejes analíticos y conflicto de paradigmas en la política exterior brasileña. **América Latina/Internacional**, v. 1, nº 2, 1994.

LOHBAUER, Christian. **Brasil-Alemanha. Fases de Uma Parceria 1964-1994**. São Paulo: Konrad-Adenauer-Stiftung/Edusp, 2000.

Lula: energia nuclear é opção às hidrelétricas. **G1**. São Paulo. 03.mai.2007. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Politica/0,,MUL30964-5601,00-LULA+ENERGIA+NUCLEAR+E+OPCAO+AS+HIDRELETRICAS.html>> Acesso em 30.out.2019.

Manifestantes fazem protestos contra utilização da energia nuclear na Alemanha. **G1**. São Paulo. 26.mar.2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/03/milhares-de-manifestantes-pedem-fechamento-de-usinas-nucleares-na-alemanha.html>> Acesso em 03.nov.2019.

MARTINS FILHO, João Roberto. O projeto do submarino nuclear brasileiro. **Contexto Internacional**, v.33, n. 2, p. 277-314, jul/dez. 2011.

MARTINS, Rodrigo Perla. **A “diplomacia da prosperidade”: a política externa do governo Costa e Silva (1967-1969)**. Porto Alegre: Pós-Graduação em Ciência Política da UFRGS, 1999.

MEIRITZ, Annett. Aus für Atomkredite. **Der Spiegel**. Hamburg: 12.jun.2014. Disponível em: <[spiegel.de/politik/deutschland/bundesregierung-kippt-buergschaften-fuer-akw-im-ausland-a-974718.html](http://spiegel.de/politik/deutschland/bundesregierung-kippt-buergschaften-fuer-akw-im-ausland-a-974718.html)> Acesso em 05.nov.2019.

MICHAELS, Heinz. Querschüsse aus den USA. **Die Zeit**. Hamburg, n.26, 20.jun.1975. Disponível em <<https://www.zeit.de/1975/26/querschuesse-aus-den-usa>> Acesso em 05.set.2019.

MILHARES de pessoas protestam em Berlim contra a energia nuclear. **Deutsche Welle**. Berlim. 18.set.2010. Disponível em: <[dw.com/pt-br/milhares-de-pessoas-protestam-em-berlim-contra-energia-nuclear/a-6018638](http://dw.com/pt-br/milhares-de-pessoas-protestam-em-berlim-contra-energia-nuclear/a-6018638)> Acesso em: 02.nov.2019.

MIRANDA, Renata. Ex-Ministro Alemão diz que Dilma bloqueou fim do acordo nuclear Brasil-Alemanha. **Deutsche Welle**. 09.abr.2014 Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/ex-ministro-alem%C3%A3o-diz-que-dilma-bloqueou-fim-do-acordo-nuclear-brasil-alemanha/a-17553403>> Acesso em 25.ago.2019.

MIROW, Kurt Rudolf. **Loucura Nuclear**. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 1979.

MONIZ BANDEIRA, Luiz Alberto. **O Milagre Alemão e o desenvolvimento do Brasil (1949-2011)**. 2.ed. São Paulo: Unesp, 2011.

NEHER, Clarissa. “Acordo não é utilizado para aprimorar tecnologia nuclear” diz deputado. **Deutsche Welle**. Berlim: 21.out.2014a. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/acordo-n%C3%A3o-%C3%A9-utilizado-para-aprimorar-tecnologia-nuclear-diz-deputado/a-18039214>> Acesso em 05.11.2019.

NEHER, Clarissa. Interesses Econômicos e Políticos regem acordo nuclear entre Brasil e Alemanha. **Deutsche Welle**. 05.nov.2014b. Disponível em: <[www.dw.com/pt-br/interesses-econ%C3%B4micos-e-pol%C3%ADticos-regem-acordo-nuclear-entre-brasil-e-alemanha/a-18037349](http://www.dw.com/pt-br/interesses-econ%C3%B4micos-e-pol%C3%ADticos-regem-acordo-nuclear-entre-brasil-e-alemanha/a-18037349)> Acesso em 25.ago.2019.

NEHER, Clarissa. Parlamento Alemão votará sobre fim do acordo nuclear com o Brasil. **Deutsche Welle**. Berlim: 21.out.2014c. Disponível em: <[dw.com/pt-br/parlamento-alem%C3%A3o-votar%C3%A1-sobre-fim-de-acordo-nuclear-com-brasil/a-18010471](http://dw.com/pt-br/parlamento-alem%C3%A3o-votar%C3%A1-sobre-fim-de-acordo-nuclear-com-brasil/a-18010471)> Acesso em 05.11.2019.

Pressestatements von Bundeskanzler Angela Merkel und Bundesminister Guido Westerwelle zum Erdbeben in Japan am 12.Marz 2011. **Bundesregierung**. Berlim: 12.mar.2011. Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20110315072333/http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Mitschrift/Pressekonferenzen/2011/03/2011-03-12-pk-kanzerlamt-japan.html>> Acesso em 03.nov.2019

PONTES, Nádia. Tecnologia alemã e Reservas de Urânio impulsionaram energia nuclear no Brasil. **Deutsche Welle**. 14.jul.2011. Disponível em: <[dw.com/pt-br/tecnologia-alem%C3%A3-e-reservas-de-ur%C3%A2nio-impulsionaram-energia-nuclear-no-brasil/a-15228767](http://dw.com/pt-br/tecnologia-alem%C3%A3-e-reservas-de-ur%C3%A2nio-impulsionaram-energia-nuclear-no-brasil/a-15228767)> Acesso em: 01.nov.2011.

Reatores para Angra C\$ 6 bi mais caros. **Folha de São Paulo**. São Paulo, p.11. 22.out.1978.

REDE am 14. Mai 1986: Joschka Fischer (Grüne). **KATASTROPHE VON TSCHERNOBYL**. Berlim, SKW, 14.mai. 1986. PROGRAMA DE ÁUDIO

SARAIVA, Gerardo. **Energia Nuclear no Brasil: Fatores Internos e Pressões Externas**. Escola Superior de Guerra: Rio de Janeiro, 2007.

Schoröder nimmt Tritin Atompolitik aus der Hand. **Die Welt**. Berlim, 17.dez.1998. Disponível em: <[welt.de/print-welt/article629475/Schroeder-nimmt-Trittin-Atompolitik-aus-der-Hand.html](http://welt.de/print-welt/article629475/Schroeder-nimmt-Trittin-Atompolitik-aus-der-Hand.html)> Acesso em: 24.out.2019.

SENNES, Ricardo. **As mudanças na política externa brasileira nos anos 1980: uma potência média recém industrializada**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.

Serra do Cachimbo pode ser local para provas nucleares. **Folha de São Paulo**. São Paulo, p.6.8.ago.1986.

SILVA, André. **Do otimismo liberal à globalização assimétrica: a política externa do governo Fernando Henrique Cardoso**. Curitiba: Juruá, 2009.

SOUZA, Luis Felipe. A Política Nuclear Brasileira e a Adesão ao Tratado de Não-proliferação Nuclear. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, v.11, n. 12, p. 388-416, mar. 2009.

Trotz Energie wende: Deutsche Atomindustrie bittet um Staatshilfe. **Der Spiegel**. Hamburg: 16.dez.2011. Disponível em: <<https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/trotz-energiewende-deutsche-atomindustrie-bittet-um-staatshilfe-a-804038.html>> Acesso em: 04.nov.2019.

VISENTINI, Paulo F. **A guerra fria: o desafio socialista à ordem americana**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

WÖHLCKE, Manfred. **Die argentinische und brasilianische Nuklearpolitik vor dem Hintergrund vermeintlicher Rivalität und angestrebter Integration**, Berlin: Ebenhausen: Stiftung Wissenschaft und Politik, 1988.

WROBEL, Paulo. **Uma Análise do Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 1993.