

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS DA DEFESA E DA
SEGURANÇA

VICTORIA VIANA SOUZA GUIMARÃES

**O PROGRAMA DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR
BRASILEIRO E O REGIME INTERNACIONAL DE NÃO
PROLIFERAÇÃO DE ARMAS NUCLEARES: EM BUSCA DE
COMPATIBILIZAR DOIS PROJETOS DIVERGENTES**

Niterói

2021

Ficha catalográfica automática - SDC/BCG
Gerada com informações fornecidas pelo autor

G963p Guimarães, Victoria Viana Souza
O Programa do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileiro e o Regime Internacional de Não Proliferação de Armas Nucleares : Em busca de compatibilizar dois projetos divergentes / Victoria Viana Souza Guimarães ; Renato Petrocchi, orientador. Niterói, 2021.
233 f. : il.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PPGEST.2021.m.15950595718>

1. Regime Internacional de Não Proliferação de Armas Nucleares. 2. Submarino de Propulsão Nuclear Brasileiro. 3. Agência Internacional de Energia Atômica. 4. Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares. 5. Produção intelectual. I. Petrocchi, Renato, orientador. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Estudos Estratégicos. III. Título.

CDD -

VICTORIA VIANA SOUZA GUIMARÃES

**O PROGRAMA DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR
BRASILEIRO E O REGIME INTERNACIONAL DE NÃO
PROLIFERAÇÃO DE ARMAS NUCLEARES: EM BUSCA DE
COMPATIBILIZAR DOIS PROJETOS DIVERGENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Estudos Estratégicos.

Área de Concentração: Teoria e análise de relações internacionais e de segurança internacional

Orientador:
Prof. Dr. Renato Petrocchi

Niterói
2021

VICTORIA VIANA SOUZA GUIMARÃES

**O PROGRAMA DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR
BRASILEIRO E O REGIME INTERNACIONAL DE NÃO
PROLIFERAÇÃO DE ARMAS NUCLEARES: EM BUSCA DE
COMPATIBILIZAR DOIS PROJETOS DIVERGENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Estudos Estratégicos.

Área de Concentração: Teoria e análise de relações internacionais e de segurança internacional

Banca Examinadora

Prof. Dr. Renato Petrocchi (Orientador - Universidade Federal Fluminense)

Prof. Dr. Márcio Rocha (Titular - Universidade Federal Fluminense)

Prof. Dr. Monica Herz (Titular - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Vagner Camilo Alves (Suplente - Universidade Federal Fluminense)

Prof. Dr. Fabrício Jesus Teixeira Neves (Suplente - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Niterói

2021

À minha família que sempre
me apoiou nesta trajetória

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai e ao meu Salvador Jesus Cristo pela dádiva da vida e por me conceder saúde e perseverança para realizar este trabalho.

À minha família pelo apoio incondicional nesta trajetória e incentivo, o que me deu segurança para seguir em frente e serviu de alicerce para as minhas realizações.

À minha mãe que sempre me ajudou com amor e carinho e me deu grande suporte na realização deste trabalho.

Ao meu pai pelo seu apoio emocional, palavra pastoral e pelos sucos naturais que sempre fez com um sorriso no rosto, tornando o meu trabalho menos árduo e mais saudável.

À minha irmã pelo seu companheirismo, paciência e pelas muitas correções e revisões que contribuíram para aprimorar este trabalho.

À Debra Perry, que apesar da distância, sempre me deu conselhos, transmitiu carinho e compreensão.

Aos jovens da minha igreja, que mesmo durante a pandemia não deixaram de se reunir, ainda que de modo remoto, para compartilharmos momentos de louvor, adoração e palavras que sempre contribuíram para nosso crescimento espiritual. Sou muito grata pelas orações, incentivos e apoio na minha jornada acadêmica.

À Universidade Federal Fluminense por prover-me da estrutura necessária para a condução dos meus estudos, assim como à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa de Nível Superior pelo apoio financeiro ao longo do mestrado.

Aos Funcionários e Professores do Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos por todo apoio dado para a condução de meus estudos por meio de aulas, recomendações e debates. Um agradecimento especial ao Thiago Cunha e ao Igor Medina que sempre estiveram à disposição para me ajudar.

Aos meus colegas de curso pela oportunidade do convívio, pelos debates em sala de aula e contribuições.

Ao Lucas Pinheiro e Raquel Missagia pela imensa ajuda e dedicação desde o início deste projeto de pesquisa até a revisão da versão final deste trabalho.

Aos membros do Grupo Política Nuclear do Brasil (Linha de Pesquisa 2: Simulações e Jogos) da Escola de Guerra Naval. Comandante Cláudio Rogério de Andrade Flor, Doutorando Carlos Alexandre Araújo e Doutoranda Paula Scovino Gitahy pelas trocas de ideias e ajuda mútua. Juntos conseguimos avançar e ultrapassar os obstáculos impostos pela pandemia e pelos desafios do nosso tema de pesquisa.

Ao Dr. Renato Petrocchi, meu orientador, que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar. Seu incentivo, sua generosidade em compartilhar seu tempo e conhecimento comigo certamente enriqueceram este trabalho.

Ao Professor Luiz Pedone, meu orientador na graduação que continuou me auxiliando ao longo do mestrado, pelo seu contínuo incentivo e pelas oportunidades oferecidas que contribuíram para minhas realizações no ambiente acadêmico.

Aos membros da banca, Dra. Monica Herz, Dr. Márcio Rocha, Dr. Fabrício Jesus Teixeira Neves e Dr. Vagner Camilo Alves por aceitarem compô-la e por contribuírem com preciosas observações para o aprimoramento deste trabalho. Além deles, também gostaria de agradecer aos entrevistados o Secretário da ABACC Marco Marzo, Dr. William Moreira e Dr. Carlo Patti pela colaboração com a pesquisa.

Finalmente, a todos os demais não mencionados que contribuíram direta ou indiretamente para a realização dessa dissertação, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

A dissertação busca verificar uma possível melhor combinação entre a postura brasileira frente ao Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares (RNPAN) e programa do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) no intuito de compatibilizar estes dois projetos divergentes. O objetivo geral consiste na verificação de qual ação do governo brasileiro pode contribuir para melhorar a compatibilidade do programa do SCPN com o RNPAN. Para verificar a possível melhor combinação, foram usados três indicadores: impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação. Os resultados da pesquisa, obtidos por meio de uma revisão de literatura do tema e um estudo de campo realizado por meio de formulários, demonstraram que: a assinatura do Protocolo Adicional (PA) da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) não produzirá necessariamente impactos negativos ao SCPN, caso sejam levadas em consideração as ressalvas apontadas; o Brasil ainda não se encontra em uma situação de isolamento, apesar de isso estar se encaminhando; a assinatura do PA pode trazer benefícios em termos do sistema de controle de exportação, mas esses provavelmente não serão muito significativos devido ao caráter do programa nuclear do país, que é voltado para o mercado interno e o sistema unilateral de controle de exportações norte-americano. Considerando o resultado dos indicadores, foi verificado que a ação do governo brasileiro, que pode contribuir para melhorar a compatibilidade do programa do SCPN com o RNPAN, seria a flexibilização da sua presente posição aderindo ao PA, ou propondo um acordo semelhante, em ambos os casos envolvendo a Argentina, a ABACC e a AIEA.

Palavras-chave: Submarino Convencional de Propulsão Nuclear; Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares; Brasil; AIEA

ABSTRACT

The dissertation seeks to verify a possible better combination between the Brazilian position towards the Nuclear Weapons Non-Proliferation Regime and the Conventional nuclear propulsion submarine (SCPN) program in order to make these two divergent projects compatible. The general objective is to verify which action of the Brazilian government can contribute to improve the compatibility of the SCPN program with the Nuclear Weapons Non-Proliferation Regime. Three indicators were used: impact on the SCPN, Brazil's isolation and export control. The research results were obtained through a literature review of the topic and a field study carried out using forms. The results demonstrated that: the signing of the Additional Protocol (AP) of the International Atomic Energy Agency (IAEA) will not necessarily produce negative impacts on the SCPN, if the mentioned reservations are taken into account; Brazil is not yet in a situation of isolation, although it is imminent; the signing of the AP may bring benefits in terms of the export control system, however these are unlikely to be very significant due to the characteristic of the country's nuclear program that is geared towards the domestic market and the unilateral US export control system. Considering the result of the indicators, it was verified that the action of the Brazilian government, which can contribute to improve the compatibility of the SCPN program with the Nuclear Weapons Non-Proliferation Regime, would be the easing of its present position by joining the AP, or proposing a similar agreement, in both cases involving Argentina, ABACC and the IAEA.

Key-words: Conventional Nuclear Propulsion Submarine, Nuclear Weapons Non-Proliferation Regime, Brazil, IAEA

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Research Onion.....	22
FIGURA 2 - Ontologia Estratificada do Realismo Crítico.....	24
FIGURA 3 - Escala de explosivos nucleares executados pelas armas atômicas dos EUA detonadas em Bikini, Nevada e Hiroshima (em kilotone ladas).....	50
FIGURA 4 - Testes nucleares realizados entre 1945 e 2013.....	51
FIGURA 5 - Alcance das salvaguardas sob o CSA x sob o PA.....	88
FIGURA 6 - A complexidade da tecnologia do submarino.....	131
FIGURA 7 - Principais resultados do Submarino de Propulsão Nuclear sob a responsabilidade do Comando da Marinha em 2019.....	136
FIGURA 8 - Principais resultados do estaleiro e base naval em 2019.....	136
FIGURA 9 - Principais resultados do PNB sob a responsabilidade do Comando da Marinha em 2018.....	137
FIGURA 10 - Aquisição de Tecnologias Militares e Cerceamento: exemplo das relações Brasil-EUA.....	195
FIGURA 11 - Cerceamento Tecnológico dos EUA no PROSUB.....	199

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Porcentagem de U-235.....	150
GRÁFICO 2 - Esforço necessário para conseguir urânio com qualidade para produzir armas nucleares.....	151
GRÁFICO 3 - Conclusão de Protocolos Adicionais (por ano)	172
GRÁFICO 4 - Conclusão de Protocolos Adicionais (cumulativo)	172
GRÁFICO 5 - Comparação entre os países que aderiram ao PA e os países membros da AIEA.....	173
GRÁFICO 6 - Comparação entre os países que aderiram ao PA e os países membros da ONU e do TNP.....	173
GRÁFICO 7 - Tipos de Cerceamento Tecnológico no período de 1988-2011.....	198
GRÁFICO 8 - Cerceamento Tecnológico por País ou Instituição no período de 1998-2011...	198

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Realismo Crítico Classificado por Ontologia, Epistemologia, Axiologia e Métodos.....	23
QUADRO 2 - Domínio do Real, Domínio do Actual e Domínio do Empírico.....	25

QUADRO 3 - Abordagem Abdutiva.....	25
QUADRO 4 - Tabela da Verdade com as condições causais para a adesão do Brasil ao PA.....	28
QUADRO 5 - Cronologia dos principais acordos e grupos do RNPAN e a posição do Brasil.....	46
QUADRO 6 - Iniciativas Latino-Americanas de desnuclearização.....	56
QUADRO 7 - Adesão aos Protocolos Adicionais do Tratado de Tlatelolco.....	58
QUADRO 8 - As Coalizões do Regime de Tlatelolco.....	60
QUADRO 9 - Sistematização da Revisão de Literatura (Não adesão ao TNP).....	63
QUADRO 10 - Diferentes Fases das Relações entre Brasil e Argentina.....	66
QUADRO 11 - Três fases do processo de convergência no campo nuclear.....	68
QUADRO 12 - Evolução do Número de Estados Partes do TNP em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU.....	76
QUADRO 13 – Síntese do Relatório Secreto de Análise da Posição do Brasil em Relação ao TNP (MRE).....	78
QUADRO 14 - Sistematização da Revisão de Literatura (Adesão ao TNP).....	81
QUADRO 15 - Texto do Protocolo Adicional Modelo.....	91
QUADRO 16 - Divergências entre a INFCIRC/435 e INFCIRC/540.....	96
QUADRO 17 - Dificuldades indicadas pelas autoridades brasileiras relacionadas aos artigos 2-3 e 4-10 da INFCIRC/540.....	98
QUADRO 18 - Objetivos Específicos dos Projetos Autônomos.....	117
QUADRO 19 - Principais compromissos do Brasil na área nuclear final da década de 1980 e início da 1990.....	123
QUADRO 20 - Características de Submarinos.....	125
QUADRO 21 - Comparativo entre os projetos dos SBR e do SCPN (valores aproximados).....	134
QUADRO 22 - Propostas para reduzir os riscos de materiais nucleares físséis no setor naval.....	154
QUADRO 23 - Diferenças entre o artigo 13 INFCIRC/435 e o parágrafo 14 da INFCIRC/153.....	160
QUADRO 24 - Desafios e Incertezas em relação ao SCPN.....	164
QUADRO 25 - Possíveis iniciativas que podem ser realizadas pelo Brasil e/ou ABACC.....	165
QUADRO 26 - Temas que devem ser levados em consideração sobre a posição do Brasil.....	168

QUADRO 27 - Evolução do Número de Estados Partes do PA em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU, Estados-Membros da AIEA e Estados Partes do TNP.....	174
QUADRO 28 - Comparação do PA Modelo com os Protocolos Adicionais dos Estados nuclearmente armados.....	178
QUADRO 29 - Obrigações dos Estados Nucleares e da Índia de providenciar informação sob o PA, análise dos artigos do PA.....	181
QUADRO 30 - Diretrizes do NSG Parte I e Parte II.....	192
QUADRO 31 - Modelo de Cerceamento Tecnológico.....	197

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Lista de respondentes do questionário padrão.....	224
ANEXO 2 - Questionários respondidos em relação ao Protocolo Adicional Modelo.....	225

LISTA DE ABREVIATURAS

ABACC	Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle
ABM	<i>Anti-Ballistic Missile</i> (Míssil Anti-balísticos)
AGNU	Assembleia Geral das Nações Unidas
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
CEANU	Comissão de Energia Atômica das Nações Unidas
CIJ	Corte Internacional de Justiça
CF	Constituição Federal de 1988
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
Copredal	Comissão Preparatória para a Desnuclearização da América Latina
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
CSA	<i>Comprehensive Safeguards Agreement</i> (Acordo de Salvaguardas Abrangentes)
CSN	Conselho de Segurança Nacional
CSNU	Conselho de Segurança das Nações Unidas
CTBT	<i>Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty</i> (Tratado para a Proibição Total de Testes Nucleares)
EUA	Estados Unidos da América
Euratom	<i>European Atomic Energy Community</i> (Comunidade Europeia de Energia Atômica)
HEU	<i>Highly Enriched Uranium</i> (Urânio Altamente Enriquecido)
INF	<i>Intermediate-Range Nuclear Forces</i> (Forças Nucleares de Alcance Intermediário)
LOF	<i>Local Outside Facilities</i> (Localidade fora das instalações)
LEU	<i>Low Enriched Uranium</i> (Urânio com Baixo Enriquecimento)
MB	Marinha do Brasil
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MIRV	<i>Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle</i> (Veículos Independentes de Reentradas Múltiplas)
MTCR	<i>Missile Technology Control Regime</i> (Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis)
NNWS	<i>Non-Nuclear Weapon States</i> (Estados não nuclearmente armados)
NWS	<i>Nuclear Weapon States</i> (Estados nuclearmente armados)
NSE	<i>National Security Exclusion</i> (Exclusão de Segurança Nacional)
NSG	<i>Nuclear Suppliers Group</i> (Grupo de Supridores Nucleares)
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
Opanal	Organismo para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina
Otan	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PA	Protocolo Adicional

PATN	Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear
PNB	Programa Nuclear Brasileiro
PTBT	<i>Partial Nuclear-Test-Ban Treaty</i> (Tratado Parcial para a Proibição de Testes Nucleares)
RPDC	República Popular Democrática da Coreia (Coreia do Norte)
SALT	<i>Strategic Arms Limitation Talks</i> (Conversações sobre Limitação de Armas Estratégicas)
SCCC	Sistema Comum de Contabilidade e Controle
SCT	Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência da República
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SGNU	Secretária-Geral das Nações Unidas
SLA	<i>State-Level Approach</i> (Abordagem em Nível Estatal)
SLC	<i>Statel- Level Concept</i> (Conceito do nível Estatal)
SQP	<i>Small Quantities Protocol</i> (Protocolo de Pequenas Quantidades)
SCPN	Submarino Convencional de Propulsão Nuclear
SNI	Serviço Nacional de Informações
SNRI	<i>Short Notice Random Inspections</i> (Sistema de inspeções aleatórias com notificação de curto prazo)
SSAC	<i>State System Accounting for and Control of Nuclear Materials</i> (Sistema Estatal de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares)
START	<i>Strategic Arms Reduction Treaty</i> (Tratado sobre a Redução de Armas Estratégicas)
TNP	Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
ZLAN	Zona Livre de Armas Nucleares

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
CAPÍTULO 1: METODOLOGIA.....	21
1.1 Filosofia de Pesquisa.....	22
1.2 Abordagem ao Desenvolvimento Teórico.....	25
1.3 Escolha Metodológica.....	26
1.4 Estratégia de Pesquisa.....	27
1.5 Período Histórico da Pesquisa.....	29
1.6 Métodos de Coleta de Dados.....	29
1.7 Conclusão.....	30
CAPÍTULO 2: O BRASIL NO REGIME INTERNACIONAL DE NÃO PROLIFERAÇÃO DE ARMAS NUCLEARES.....	31
2.1 As origens do Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares	32
2.2 A Agência Internacional de Energia Atômica.....	36
2.2.1 Negociações para a criação da AIEA.....	36
2.2.2 Estrutura da AIEA.....	38
2.2.3 Alterações do Sistema de Salvaguardas.....	39
2.3 Principais acordos internacionais de controle nuclear.....	46
2.3.1 Acordos para o estabelecimento de ZLAN.....	48
2.3.2 Acordos multilaterais e grupos.....	50
2.3.3 Acordos bilaterais entre EUA e URSS.....	52
2.4 O Tratado de Tlatelolco e o Brasil	54
2.5 O Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e a recusa do Brasil	61
2.6 Relações Brasil-Argentina	65
2.6.1 Da rivalidade à cooperação.....	65
2.6.2 Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares.....	70
2.7 A adesão do Brasil ao TNP	74
2.8 Protocolo Adicional Modelo	85
2.8.1 Contexto do seu surgimento.....	85
2.8.2 O texto do Protocolo Adicional Modelo.....	90
2.8.3 O Protocolo Adicional Modelo frente ao Acordo Quadripartite.....	95
2.9 Conclusão.....	101
CAPÍTULO 3: PROGRAMA NUCLEAR BRASILEIRO E O SUBMARINO CONVENCIONAL DE PROPULSÃO NUCLEAR.....	103
3.1 As Origens da Tecnologia Nuclear no Brasil.....	103
3.2 O Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear.....	114
3.3 Incorporação do PATN ao programa oficial civil	120
3.4 Características Básicas dos Submarinos e motivos para o Brasil almejar um SCPN.....	124
3.5 Nova valorização do projeto do submarino nuclear e criação do PROSUB.....	129
3.6 Início do projeto do SCPN e sua situação atual	133

3.7 Conclusão.....	139
CAPÍTULO 4: POSIÇÃO BRASILEIRA FRENTE AO PA, AVALIAÇÃO DOS INDICADORES E O PAPAEL DA ABACC.....	141
4.1 Posição do Brasil em relação ao PA.....	141
4.2 Avaliação dos Indicadores.....	148
4.2.1 Impacto no Submarino SCPN.....	148
4.2.1.1 Brecha existente no TNP.....	149
4.2.1.2 Propostas para lidar com a brecha do TNP.....	154
4.2.1.3 Interpretação sobre a situação brasileira e quais devem ser os próximos passos do país.....	167
4.2.1.4 Resultado.....	169
4.2.2 Isolamento do Brasil.....	171
4.2.2.1 Os Protocolos Adicionais dos NWS.....	174
4.2.2.2 A situação dos países nucleares à margem do TNP em relação ao PA.....	180
4.2.2.3 A situação do Irã em relação ao PA.....	183
4.2.2.4 A situação dos países com “atividades nucleares substanciais” frente ao PA.....	185
4.2.2.5 A resposta dos entrevistados sobre o isolamento.....	187
4.2.2.6 Resultado.....	189
4.2.3 Controle de Exportação.....	190
4.2.3.1 Grupo de Supridores Nucleares.....	190
4.2.3.2 Sistema Unilateral de controle de exportações dos EUA.....	194
4.2.3.3 Resultado.....	200
4.3 O Papel da ABACC.....	200
4.4 Conclusão.....	204
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	206
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	209
ANEXO 1	224
ANEXO 2	225

INTRODUÇÃO

A Amazônia Azul representa extensa área brasileira de espaços oceânicos com imensas reservas de petróleo e gás natural, considerável potencial pesqueiro, muitos minerais e grande diversidade de recursos naturais. Apesar de atualmente o Brasil não ter inimigos, tem riquezas naturais cobiçadas, necessitando proteger essa área (FONSECA JR, 2015, p. 170), especialmente porque, como demonstra a história nacional, salvo na Guerra do Paraguai, o mar sempre constituiu a principal via de acesso para invasão do território brasileiro.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) do Brasil define três setores estratégicos para a defesa nacional, sendo um deles o nuclear (BRASIL, 2020, p. 58). O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) tem como um de seus objetivos a construção do primeiro Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) brasileiro. A conquista do SCPN contribuirá para a defesa e preservação dos interesses nacionais na área marítima, especialmente no Atlântico Sul, e possibilitará: “a proteção das rotas comerciais; a manutenção da livre navegação; a proteção de recursos naturais na plataforma continental; e o desenvolvimento tecnológico” (BRASIL, 2012, p. 68). Considerando a extensão da costa brasileira, de aproximadamente 7.500 km, e da Amazônia Azul, com cerca de 5,7 milhões de km², o submarino aumentará significativamente a capacidade de atender esses objetivos (BRASIL, 2020, p. 17). Outros fatores de grande importância são o aumento do poder de dissuasão do Brasil em seu litoral, assim como, possivelmente, maior influência e prestígio da Marinha do Brasil (MB) na política de Defesa.

Por intermédio do PROSUB, o país será um dos poucos a dominar a tecnologia de propulsão nuclear naval, ao lado de nações como Estados Unidos, França, Reino Unido, China, Rússia e Índia. A situação singular do Brasil – único país sem armas nucleares a fruir dessa tecnologia – causa preocupação e pressões internacionais para que o país venha a aderir ao Protocolo Adicional Modelo (PA) da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA)¹ ou INFCIRC/540.

O PA, segundo a embaixadora Carmem Moura (2001, p.2), consiste em um instrumento que traduz os esforços multilaterais de fortalecimento da verificação nuclear. Para o embaixador Sérgio Duarte (2016, p.4), o PA reflete o desequilíbrio entre as obrigações dos Estados não nuclearmente armados (em inglês, *Non-Nuclear Weapon States - NNWS*) e as obrigações dos Estados nuclearmente armados (em inglês, *Nuclear Weapon States - NWS*) do

¹ Também pode ser chamado de Protocolo Adicional do Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP).

Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), já que as restrições impostas aos NNWS não se aplicam aos cinco países reconhecidos no TNP como NWS. Todos os cinco países assinaram versões do PA cujos termos diferem substancialmente dos modelos preparados pela AIEA para os NNWS; ademais, a Índia, que não participa do TNP e possui armamento nuclear, concluiu um PA (INFCIRC/754/Add.6) com a AIEA, o qual prevê inspeções de somente algumas instalações (DUARTE, 2016, p.4)².

A posição oficial do Brasil em relação ao PA, explicitada em sua END, até 2020, consiste em não aderir a acréscimos ao TNP destinados a ampliar as restrições do Tratado sem que haja avanço significativo em relação ao desarmamento nuclear (BRASIL, 2012, p.96). Em 2020, a END foi revisada e o novo texto não incorpora essa declaração mencionada. O novo texto somente afirma que o país é signatário do TNP e “apoia as iniciativas para a eliminação total dessas armas por parte dos países que as possuem, ressalvando o desenvolvimento e o uso dessa tecnologia para fins pacíficos” (BRASIL, 2020, p. 32). Além disso, o novo texto afirma que o “Brasil é um dos países mais atuantes na causa da não proliferação de armas atômicas” (BRASIL, 2020, p. 58). Isso, de certo modo, corrobora com a declaração feita recentemente por Kassenova, Florentino e Spektor (2020, p. 120) de que “as autoridades do país também afirmam publicamente que não excluem a possibilidade de discutir o assunto” do PA no futuro.

Apesar de a adesão ao PA ser formalmente um compromisso voluntário, segundo Kassenova, Florentino e Spektor (2020, p. 121), tal instrumento de salvaguardas, devido à crescente adesão que ele está recebendo, tornou-se uma norma nos últimos anos. A posição do Brasil, por vezes, pode soar contraditória ao se posicionar de modo favorável ao desarmamento nuclear, a não proliferação nuclear e ao uso pacífico da energia nuclear; e paralelamente buscar implementar seu poder dissuasório de defesa por intermédio do SCPN. Nesse sentido, o presente trabalho busca verificar uma possível melhor combinação entre a postura brasileira frente ao Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares (RN PAN) e o programa do SCPN, no intuito de compatibilizar estes dois projetos divergentes.

As decisões do Brasil, único país sem armas nucleares que busca desenvolver um submarino com propulsão nuclear, serão significativas para a ordem nuclear mundial e para a segurança regional. Tais decisões estabelecerão um precedente para as salvaguardas nucleares

² Segundo Ramakumar (2019, p.115): “O acordo de salvaguardas INFCIRC/754 é um acordo do tipo INFCIRC/66 com recursos adicionais, como os esforços da AIEA para trazer uniformidade aos acordos subsidiários, estrutura e formato para requisitos de relatório para todas as instalações protegidas, incluindo aquelas sob acordos anteriores”. Citação livre de: The safeguards agreement INFCIRC/754 is also a INFCIRC/66 type agreement with additional features such as the IAEA’s efforts to bring uniformity to subsidiary arrangements and structure and format for reporting requirements for all the safeguarded facilities including those under previous agreements (RAMAKUMAR, 2019, p.115).

de combustível naval e terão um impacto sobre o equilíbrio de poder na região (KASSENOVA, 2014, p. 3-4). Diante disso, torna-se necessário que análises, como a proposta neste trabalho, sejam realizadas para apoiar o posicionamento do governo brasileiro frente a instrumentos internacionais como o PA. Nesse sentido, o presente trabalho se justifica devido a sua contribuição para compreender o debate sobre a adesão ou não do Brasil ao PA, por meio de sua sistematização, do uso de indicadores (impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação) e de recomendações práticas. A pesquisa serve como subsídio para especialistas da área, especialmente os pesquisadores que estão inseridos no PROCAD-DEFESA³, e tomadores de decisão.

O problema que guiará a pesquisa consiste na seguinte pergunta: qual seria a melhor linha de negociação para o Brasil conduzir o seu objetivo de compatibilidade entre o Programa SCPN e o apoio ao RNPAN? As hipóteses que serão verificadas são do tipo casuísticas (GIL, 2008, p.41). O trabalho utilizará duas hipóteses: hipótese 1. o Brasil manter a posição de não aderir ao PA até que haja avanço do artigo VI do TNP que versa sobre o desarmamento nuclear; hipótese 2. o Brasil flexibilizar sua posição aderindo ao PA, ou propondo um acordo semelhante, em ambos os casos envolvendo a Argentina, a ABACC e a AIEA. A variável independente consiste na atitude externa do Brasil frente ao RNPAN; já a variável dependente é a compatibilidade do programa SCPN com o RNPAN.

O objetivo principal do trabalho está em verificar qual ação do governo brasileiro pode contribuir para melhorar a compatibilidade do programa do SCPN com o RNPAN. Os objetivos específicos são os seguintes: análise do RNPAN e da participação do Brasil nele, considerando os aspectos mais relevantes para a pesquisa; apresentar como surgiu a ideia de construir um submarino de propulsão nuclear no país e a presente situação do Programa do SCPN; apresentar a atual posição do Brasil frente ao PA; e avaliar, por meio de três indicadores – impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação – qual alternativa torna mais compatível o programa do SCPN com seu posicionamento no RNPAN.

Duverger (1962 apud GIL, 2008, p. 27) distingue três níveis de pesquisa: descrição, classificação e explicação. Antônio Gil (2008, p. 27) defende que o agrupamento mais usado, atualmente, é o de Selltiz et al. (1967), o qual classificava as pesquisas em três grupos: estudos

³ O Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional “constituição do Ministério da Defesa, em parceria com a CAPES, destinada a fomentar a cooperação entre instituições civis e militares para implementação de projetos voltados ao ensino, à produção de pesquisas científicas e tecnológicas e à formação de recursos humanos qualificados na área de Defesa” (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020a). A presente dissertação poderá servir como auxílio principalmente para os pesquisadores que fazem parte do projeto “O Programa do Submarino Nuclear Brasileiro (SNBR) ante as salvaguardas adicionais da AIEA” do PROCAD-DEFESA.

exploratórios, estudos descritivos e estudos que verificam hipóteses casuais. Em relação ao último agrupamento, Gil recorre à nomenclatura de Duverger e opta por denominar como pesquisas explicativas. Esta dissertação se trata de uma proposta de pesquisa exploratória e explicativa que busca proporcionar maior familiaridade com o problema e explicar por que determinada decisão do governo brasileiro contribuirá para uma melhor compatibilidade entre programa do SCPN e o RNPAN (GIL, 2002, p. 41). Como a presente pesquisa é exploratória e explicativa, fez uso de formulários, que podem ser verificados no anexo II, no intuito de melhor compreender o objeto de pesquisa, assim como se apoiou na revisão de literatura e na pesquisa documental.

No capítulo 1, serão explicitados os métodos empregados neste trabalho. Serão apresentados os posicionamentos filosóficos que fundamentam a escolha pela abordagem abdução/retrodutiva, por métodos qualitativos e quantitativos, pelo uso de formulários e pela revisão de literatura e pesquisa documental.

No capítulo 2, será apresentado um histórico do RNPAN com ênfase na posição do Brasil frente a esse regime. Será enfatizado o papel da AIEA e as alterações que foram realizadas no seu sistema de salvaguardas.

O capítulo 3 realizará uma análise do programa do SCPN brasileiro e o modo como esse programa se inscreveu na política nuclear do país. Ao buscar as raízes históricas do programa do SCPN, foi verificado que estas encontram-se tanto na intervenção do Almirante Álvaro Alberto Mota e Silva, nas suas ideias, ações e interesses, quanto no desenvolvimento dinâmico da política nuclear brasileira.

O capítulo 4 versará sobre a posição do Brasil frente ao PA e a avaliação da decisão do governo brasileiro que contribuirá para que haja uma maior compatibilidade entre o SCPN e o RNPAN. Para fazer a avaliação, serão usados três indicadores: impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação. Por fim, será abordado o papel da ABACC frente a esse novo momento.

CAPÍTULO 1 – METODOLOGIA

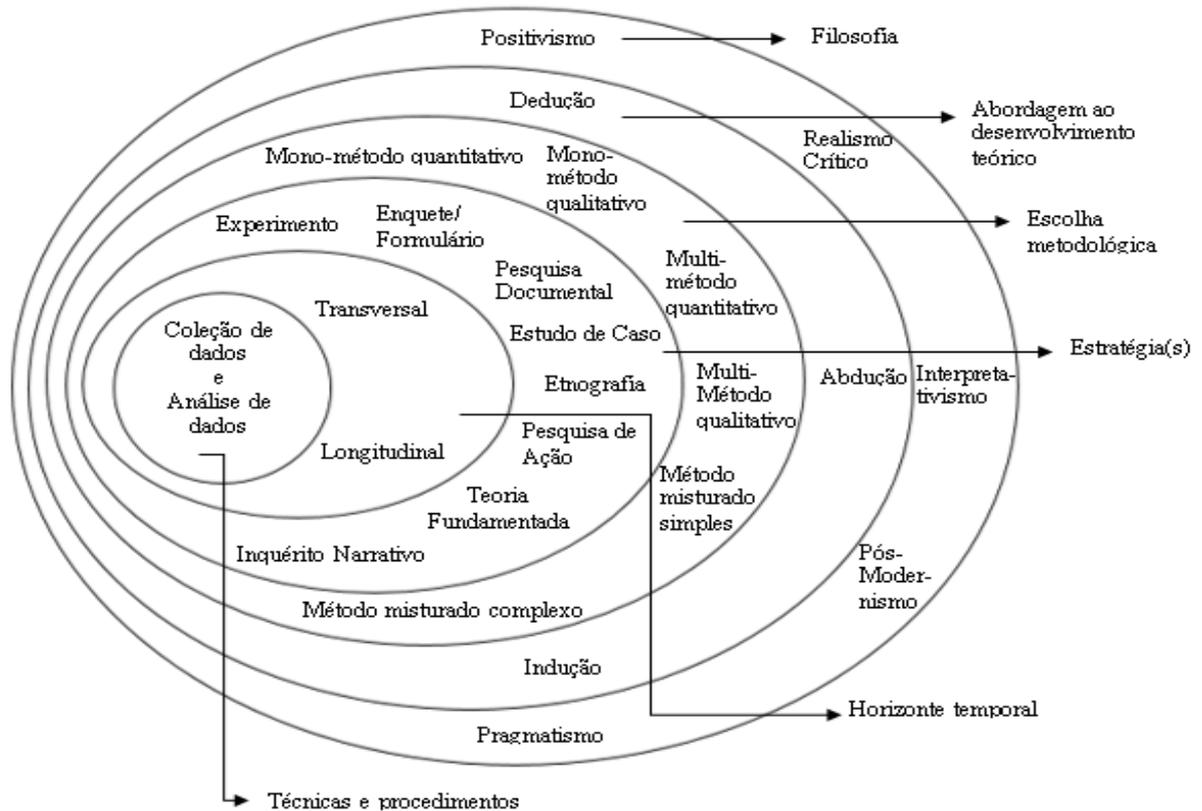
O presente capítulo⁴ apresentará os procedimentos metodológicos usados e justificará a escolha de cada um. A sua organização segue a sugestão de Saunders, Lewis e Thornhill (2019), por meio do que chamam de “*research onion*”. O planejamento e a organização metodológica foram realizados conforme o problema de pesquisa, que é este: qual seria a melhor linha de negociação para o Brasil conduzir o seu objetivo de compatibilidade entre o Programa SCPN e o apoio ao RNPAN?

Duverger (1962 apud GIL, 2008, p. 27) distingue três níveis de pesquisa: descrição, classificação e explicação. Antônio Gil (2008, p. 27) defende que o agrupamento mais usado, atualmente, é o de Seltiz et al. (1967), o qual classificava as pesquisas em três grupos: estudos exploratórios, estudos descritivos e estudos que verificam hipóteses casuais. Ao último agrupamento, Gil recorre à nomenclatura de Duverger e opta por denominar como pesquisas explicativas. Esta trata-se de uma proposta de pesquisa exploratória e explicativa, a qual tem a finalidade de “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito” e de explicar por que determinada decisão do governo brasileiro contribuirá para uma melhor compatibilidade entre programa do SCPN e o RNPAN (GIL, 2002, p. 41).

A presente pesquisa, reconhecendo que existem diversos modos de organizar e categorizar as fases de uma pesquisa, optou por utilizar a sugerida por Saunders, Lewis e Thornhill (2019, p. 130) em que é possível distinguir seis etapas: 1. Filosofia de pesquisa; 2. Abordagem ao desenvolvimento teórico; 3. Escolha metodológica; 4. “Estratégia” de pesquisa; 5. Horizonte temporal; e 6. Técnicas e procedimentos. As subdivisões deste capítulo estão relacionadas às diferentes etapas e tem o intuito de explicar as escolhas feitas e os procedimentos adotados na pesquisa.

⁴ O presente capítulo foi inspirado na dissertação de mestrado de Lucas Peixoto Pinheiro da Silva intitulada “Tomada de Decisão na Política Externa Brasileira: Um estudo da adesão do Brasil ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares” defendida em 2019.

Figura 1 – Research Onion



Fonte: Saunders et al, 2019, p. 130 (Adptado).

1.1. Filosofia de Pesquisa

Filosofia de pesquisa consiste em um “sistema de crenças e de pressupostos sobre o desenvolvimento do conhecimento” (SAUNDERS et al, 2019, p. 130)⁵. Os pressupostos ontológico (sobre o conhecimento humano), epistemológico (sobre as realidades que se encontra na pesquisa) e axiológico (a extensão e as formas como os valores influenciam o processo de pesquisa) são os principais que definem a filosofia mais adequada à autora da pesquisa (SAUNDERS et al, 2019, p. 130)

A escolha pelo realismo crítico nesta pesquisa reflete as convicções da autora⁶. No quadro 1, são apresentados os principais pressupostos dessa abordagem filosófica que permeia as escolhas metodológicas da pesquisa.

⁵ Citação livre de: to a system of beliefs and assumptions about the development of knowledge (SAUNDERS et al, 2019, p. 130).

⁶ Além disso, foi realizado o teste *Heightening your Awareness of your Research Philosophy* (HARP), recomendado por Saunders, Lewis e Thornhill (2019, p. 161-164), cujo resultado indicou as seguintes pontuações para estas cinco principais correntes filosóficas: Realismo Crítico, 14; Pragmatismo, 10; Interpretativismo, 6; Positivismo, 5; Pós-Modernismo, 4.

Quadro 1 - Realismo Crítico Classificado por Ontologia, Epistemologia, Axiologia e Métodos

Filosofia de Pesquisa	Ontologia (natureza da realidade ou do ser)	Epistemologia (o que constitui conhecimento aceitável)	Axiologia (o papel dos valores)	Métodos Típicos
Realismo Crítico	<ul style="list-style-type: none"> - Estratificada/Em camadas (o empírico, o <i>actual</i>⁷ e o real); - Externa, independente e intransigente; - Estruturas objetivas; - Mecanismos causais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relativismo epistemológico; - Conhecimento historicamente situado e transigente; - Fatos são construções sociais; - Explicação causal histórica como contribuição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa carregada de valores; - O pesquisador reconhece seus vieses; - O pesquisador tenta minimizar vieses e erros; - O pesquisador é tão objetivo quanto possível. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retrodutivo, análise profunda e historicamente situada de estruturas pré-existentes e agência emergente - Gama de métodos e tipos de dados para caber no assunto importam

Fonte: Saunders et al, 2019, p. 144 (Adptado).

A origem do realismo crítico remonta ao século XX com a obra de Roy Bhaskar *A Realist Theory of Science* (1975). A principal contribuição desse autor para a Filosofia da Ciência foi o fornecimento de alternativas ao irracionalismo e à concepção positivista da racionalidade (COLLIER, 1994, p. ix). Bhaskar ao mesmo tempo em que reconhece que “a ciência pode fornecer compreensão real sobre a natureza das coisas” nega o Fundacionalismo Positivista, para o qual “a razão e/ou a experiência sensorial podem prover de seus próprios recursos, abstraídos do contexto histórico e social” (COLLIER, 1994, p. ix-x)⁸.

O realismo crítico, como pode ser observado na figura 2, tem uma ontologia estratificada, externa e que pode ser entendida como mecanismos causais ou estruturas objetivas; uma epistemologia relativista, para a qual o conhecimento é situado historicamente, os fatos são construções sociais e a contribuição da explicação causal histórica é reconhecida; e uma axiologia na qual a pesquisa é influenciada pelos valores do pesquisador que busca minimizar sua parcialidade uma vez que a reconhece (SAUNDERS et al, 2019, p. 144;). Os métodos de pesquisa mais comuns do realismo crítico são aqueles que fazem análises aprofundadas e situadas historicamente (SAUNDERS et al, 2019, p. 144).

⁷A preferência pela manutenção do termo original está relacionado ao fato de que na tradução, ficaria “real”, que é a melhor tradução para o estrato “The Real”.

⁸ Citação livre de “science can give us real insights into the nature of things ...reason and/or sense-experience could provide out of their own resources, abstracted from historical and social context” (COLLIER, 1994, p. ix-x)

Figura 2 - Ontologia Estratificada do Realismo Crítico



Fonte: Saunders et al, 2019, p. 148, apud Bhaskar, 1978 (Adaptado).

A filosofia do realismo crítico busca explicar o que vemos e experimentamos, em termos das estruturas subjacentes da realidade que moldam os eventos observáveis (SAUNDERS et al, 2019, p. 147). Para os partidários do realismo crítico, a realidade é a consideração filosófica mais importante - esta é externa e independente, mas não diretamente acessível pela observação e pelo conhecimento (SAUNDERS et al, 2019, p. 147). Os realistas críticos destacam a frequência com que os sentidos enganam. O que se vê são sensações que estão no domínio do “empírico”, estas são representações do que é real. O realismo crítico afirma que existem duas etapas para compreender o mundo: 1) as sensações e eventos que experimentamos e 2) o processamento mental que ocorre algum tempo após a experiência, quando há o “raciocínio para trás” das experiências para a realidade subjacente que pode tê-las causado (SAUNDERS et al, 2019, p. 147). Este raciocínio para trás é essencialmente abduutivo, mas é frequentemente chamado de “retrodução” pelos realistas críticos (REED 2005, p.1631).

A ontologia do realismo crítico estabelece três níveis de estratificação, como pode ser visto na figura 2: o empírico, no qual estão os eventos observáveis (o mundo sensível); o *actual*, no qual os eventos ou não eventos produzidos pela realidade podem ou não ser observados; e o real, no qual permanecem as estruturas e mecanismos causais (SAUNDERS et al, 2019, p. 148). Apenas o domínio empírico depende do ser humano, está associado a suas percepções sensoriais. O real é, em primeiro lugar, o que existe independentemente de ser um objeto empiricamente observável ou compreendido; em segundo lugar, é “o reino dos objetos, suas estruturas e poderes” (SAYER, 2000, p. 9). O *actual* “refere-se ao que acontece se e quando estes poderes são ativados” (SAYER, 2000, p. 10). Por fim, o empírico pode ser entendido

como o “domínio experiência e, na medida em que a referência a ele é bem-sucedida, ela pode ser feita com relação ao real ou ao *actual*, embora seja contingente (nem necessário, nem impossível) que o real ou o *actual* seja conhecido” (SAYER, 2000, p. 10). As sensações, no domínio empírico, são representações do real, este depende da observabilidade, mas a existência em si não depende da observação (SAYER, 2000, p. 10). No quadro 2, Bhaskar (2008) explicita o que pode ser verificado em cada domínio.

Quadro 2 – Domínio do Real, Domínio do Actual e Domínio do Empírico

	Domínio do Real	Domínio do Actual	Domínio do Empírico
Mecanismos	✓		
Eventos	✓	✓	
Experiências	✓	✓	✓

Fonte: Bhaskar, 2008, p. 2 (Adaptado).

A pesquisa será realizada com base nesses pressupostos, admitindo as limitações da pesquisadora e do que se pode compreender como ciência, sem prescindir da sua importância para compreender a realidade; será aceita a falseabilidade das conclusões, que é intrínseca à capacidade humana de compreender o mundo ao seu redor (SILVA, 2019, p. 23-24).

1.2. Abordagem ao desenvolvimento teórico

Na figura 1 são apresentadas três abordagens para o desenvolvimento teórico indutiva, dedutiva e abdutiva. As duas primeiras são as mais tradicionais. No entanto, a última é a mais adequada para a presente pesquisa. A abordagem abdutiva, ao invés de passar da teoria para os dados (como na dedução) ou dos dados para a teoria (como na indução), ela combina a dedução e a indução - começando com a observação de um "fato surpreendente" e, em seguida, desenvolvendo uma teoria plausível de como isso poderia ter ocorrido (SAUNDERS et al, 2019, p. 155).

Quadro 3 – Abordagem Abdutiva

	Lógica	Generalidade	Uso de dados	Teoria
Abordagem Abdutiva	Em uma inferência abdutiva, premissas conhecidas são usadas para gerar conclusões testáveis	Generalizando a partir das interações entre o específico e o geral	A coleta de dados é usada para explorar um fenômeno, identificar temas e padrões, localiza-los em	Geração ou modificação de teoria; incorporando a teoria existente quando apropriado, para construir novas

			uma estrutura conceitual e testar isso por meio de coleta de dados subsequente e assim por diante	teoria ou modificar a teoria existente
--	--	--	---	--

Fonte: Saunders et al, 2019, p. 153 (Adaptado).

Como já foi mencionado, a abordagem abductiva é às vezes chamada de "retrodução". Segundo Peirce (1896 apud SAUNDERS et al, 2019, p. 156, tradução nossa), “acredita-se que a retrodução seja o rótulo original para o que se tornou conhecido como abdução por meio de tradução corrompida e incompreensão de textos filosóficos mais antigos”⁹. Os realistas críticos muitas vezes optam por descrever sua abordagem como retrodutiva, a fim de enfatizar o aspecto histórico de sua pesquisa, onde eles começariam com um fenômeno surpreendente no presente e voltariam no tempo para identificar os mecanismos e estruturas subjacentes que poderiam ter produzido isso (REED, 2005, p. 1630-1631).

1.3 Escolha metodológica

O realismo crítico tem implicações para o projeto de pesquisa que pode apoiar o uso de pesquisa de métodos mistos. Para acomodar a ontologia realista e a epistemologia subjetivista, serão usados inicialmente métodos de pesquisa qualitativa para explorar as percepções, seguido por uma análise quantitativa dos dados para conduzir uma análise retrodutiva no intuito de buscar compreender a relação entre o conhecimento socialmente construído e possíveis estruturas, processos e forças causais subjacentes (SAUNDERS et al, 2019, p. 181).

O uso de abordagens de métodos mistos está relacionado a uma visão pluralista da metodologia de pesquisa. Isso significa que a flexibilidade na seleção e uso de métodos (quantitativos e qualitativos) é considerada legítima (SAUNDERS et al, 2019, p. 181). A presente pesquisa utilizará métodos quantitativos e qualitativos em estágios específicos de sua pesquisa; desse modo a abordagem de pesquisa é de métodos mistos parcialmente integrados (NASTASI et al. 2010; TEDDLIE; TASHAKKORI 2009, 2011 apud SAUNDERS et al, 2019, p. 183).

⁹ Citação livre de: believed to be the original label for what has become known as abduction through corrupt translation and misunderstanding of older philosophical texts (PEIRCE, 1896 apud SAUNDERS et al, 2019, p. 156, tradução nossa)

1.4. “Estratégia” de pesquisa

Estratégia de pesquisa é, em termos gerais, “um plano de ação para alcançar um objetivo” (SAUNDERS et al, 2019, p. 189). Trata-se da conexão metodológica entre filosofia de pesquisa escolhida e a subsequente escolha de métodos de coleta e de análise de dados (DENZIN; LINCOLN, 2011 apud SAUNDERS et al, 2019, p. 189). A escolha da estratégia de pesquisa será guiada pelo problema de pesquisa e pelos objetivos, a coerência com que se relacionam com a filosofia, abordagem de pesquisa e propósito, e assim como para questões mais pragmáticas, incluindo a extensão do conhecimento existente, a quantidade de tempo e outros recursos que estão disponíveis (SAUNDERS et al, 2019, p. 190). Cabe observar que essas estratégias não devem ser consideradas como mutuamente exclusivas (SAUNDERS et al, 2019, p. 190). Como a presente pesquisa é exploratória e explicativa, ela usou formulários, que podem ser verificados no anexo II, no intuito de melhor compreender o objeto de pesquisa, assim como se apoiou na revisão de literatura e na pesquisa documental.

Segundo Antônio Gil (2008, p.79), para que uma proposição atinja o status de hipótese científica é necessário que ela seja passível de refutação empírica. Para que isso ocorra, suas variáveis devem ser operacionalizadas, ou seja, traduzidas em conceitos mensuráveis. Como a variável dependente desta pesquisa (compatibilidade do programa SCPN com o RN PAN) é uma variável complexa, será necessário identificar dimensões relevantes para sua mensuração, tais como: a defesa do país e a segurança internacional. Tais dimensões podem ser medidas por indicadores como: impacto no SCPN, isolamento do Brasil e sistema de controle de exportação. Estes indicadores possibilitam a medição da variável dependente, conduzindo ao estabelecimento do valor da variável (GIL, 2008, p.80).

No intuito demonstrar a importância dos indicadores, isto é, verificar se eles são necessários ou suficientes para o Brasil assinar o PA, será usada a álgebra booleana. Esta, também conhecida como álgebra da lógica e como álgebra de conjuntos, foi desenvolvida em meados do século XIX por George Boole (RAGIN, 2014, p.85). Para usar álgebra booleana é importante construir uma matriz de dados brutos como uma tabela da verdade. A aplicação da lógica booleana a esse estudo de caso específico serve de auxílio para sequenciar essas diferentes possibilidades com diferentes combinações entre os indicadores. O quadro 4 apresenta a Tabela da Verdade.

Quadro 4 - Tabela da Verdade com as condições causais para a adesão do Brasil ao PA

Condição			Combinações	Legenda
A	B	C	-	A - Sem Impacto negativo no Desenvolvimento do SCPN B – Brasil não está em uma situação de isolamento C - Sistema de Controle de Exportação mais favorável ao Brasil Maiúsculo - Condição está presente. Minúsculo - Condição está ausente.
0	0	0	Abc	
0	0	1	abC	
0	1	0	aBc	
0	1	1	aBC	
1	0	0	Abc	
1	0	1	AbC	
1	1	0	ABc	
1	1	1	ABC	

Fonte: Ragin, 2014, p.88 (Adaptado)

Com base no quadro 4 fica claro que, considerando os indicadores trabalhados nessa dissertação, a situação ideal para o Brasil aderir ao PA seria a combinação ABC e a pior combinação seria abc. As outras combinações mais favoráveis seriam ABc, AbC e Abc; e finalmente, aBC, aBc, abC.

O aspecto da abordagem booleana que será usado nessa pesquisa é o que demonstra as causas necessárias e suficientes da pesquisa.

Uma causa é definida como necessária se deve estar presente para um determinado resultado ocorrer. A causa é definida como suficiente se por si só pode produzir um certo resultado. (...) Necessidade e suficiência são geralmente consideradas em conjunto porque todas as combinações das duas são significativas. Uma causa é necessária e suficiente se for a única causa que produz um resultado e se for singular (ou seja, não uma combinação de causas). Uma causa é suficiente, mas não necessária se for capaz de produzir o resultado, mas não é a única causa com essa capacidade. Uma causa é necessária, mas não suficiente se for capaz de produzir um resultado em combinação com outras causas e aparece em todas essas combinações. Finalmente, uma causa não é necessária nem suficiente se aparecer apenas em um subconjunto das combinações de condições que produzem um resultado. Ao todo, são quatro categorias de causas (formadas a partir da tabulação cruzada da presença / ausência de suficiência contra a presença / ausência de necessidade) (RAGIN, 2014, p. 99-100, tradução nossa)¹⁰.

¹⁰ Citação livre de: A cause is defined as necessary if it must be present for a certain outcome to occur. A cause is defined as sufficient if by itself it can produce a certain outcome. This distinction is meaningful only in the context of theoretical perspectives. No cause is necessary, for example, independent of a theory that specifies it as a relevant cause. Neither necessity nor sufficiency exists independently of theories that propose causes. Necessity and sufficiency are usually considered jointly because all combinations of the two are meaningful. A cause is both necessary and sufficient if it is the only cause that produces an outcome and it is singular (that is, not a combination of causes). A cause is sufficient but not necessary if it is capable of producing the outcome but is not the only cause with this capability. A cause is necessary but not sufficient if it is capable of producing an outcome in combination with other causes and appears in all such combinations. Finally, a cause is neither necessary nor sufficient if it appears only in a subset of the combinations of conditions that produce an outcome. In all, there are four categories of causes (formed from the cross-tabulation of the presence/ absence of sufficiency against the presence/absence of necessity). (RAGIN, 2014, p. 99-100).

Por meio da análise realizada no capítulo 4 será possível determinar em qual categoria de causas os indicadores pertencem.

1.5. Período histórico da pesquisa

A pesquisa concentra-se no período 1997-2020, ano da criação do Protocolo Adicional Modelo da AIEA (INFCIRC/540) e o período em que se concluiu a pesquisa. No entanto, o trabalho requer um estudo mais abrangente do comportamento do Brasil no RNPAN assim como em relação ao desenvolvimento da ideia que levou a construção do SCPN, por isso o estudo fará um levantamento dos antecedentes históricos da política nuclear do Brasil e seu histórico no RNPAN.

1.6. Métodos de coleta de dados

Segundo Evert Vedung e Luiz Pedone (2018) os quatro principais métodos de coletas de dados são: métodos de observação, métodos documentais, métodos interrogativos e métodos audiovisuais. Nesta pesquisa serão usados:

- 1) Métodos documentais:
 - a) Revisão bibliográfica:
 - (i) Livros, teses, dissertações e artigos sobre o RNPAN e sobre o SCPN.
 - b) Análise de instrumentos normativos internacionais.
 - (i) Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares;
 - (ii) Acordo Quadripartite (INFCIRC/435);
 - (iii) Protocolo Adicional Modelo (INFCIRC/540);
 - (iv) Acordo de Salvaguardas Abrangente (INFCIRC/153);
 - (v) Tratado de Tlateloco
- 2) Métodos interrogativos:
 - a) Leitura de entrevistas já realizadas com autoridades do governo na temática de interesse
 - b) Realização de entrevistas com atores específicos.
- 3) Métodos audiovisuais:
 - a) Assistir às entrevistas concedidas, discursos proferidos e conferências de imprensa relacionadas ao objeto de pesquisa.

1.7 Conclusão

O presente capítulo apresentou os procedimentos metodológicos adotados durante a pesquisa, tendo como referência a *Research Onion* apresentada na figura 1, para organizar esses procedimentos.

CAPÍTULO 2: O BRASIL NO REGIME DE NÃO PROLIFERAÇÃO DE ARMAS NUCLEARES

Neste capítulo será apresentado o histórico do Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares com ênfase na posição do Brasil frente a esse regime. A origem desse regime remonta ao período da Guerra Fria, quando os Estados e a Organização das Nações Unidas (ONU) se dedicaram à criação de um corpo de regras e procedimentos para controlar a difusão da tecnologia nuclear e evitar o uso de armas nucleares em conflitos.

Segundo Stephen Krasner, regime pode ser definido como um “conjunto de princípios, normas, regras e procedimentos de processos de tomada de decisão implícitos ou explícitos ao redor dos quais as expectativas de atores convergem numa determinada área das relações internacionais” (KRASNER, 1982, p. 186)¹¹.

Laura Rockwood (2013, p.1, tradução nossa), apresenta uma definição mais específica do Regime de Não Proliferação Nuclear:

uma matriz de medidas e mecanismos projetados para enfrentar os riscos à paz e à segurança globais pelo possível uso indevido de material nuclear para fins não pacíficos. Compreende tratados globais e regionais de não proliferação, controles de exportação, garantias de segurança, proteção física, medidas de segurança projetadas para abordar atores não estatais, mecanismos para rastrear e deter o tráfico ilícito de materiais radioativos e nucleares e outros materiais radioativos e muitas outras iniciativas unilaterais. Embora individualmente as medidas e os mecanismos possam ter sido projetados para abordar riscos específicos, coletivamente, eles contribuem para a prevenção da proliferação de armas nucleares ¹².

O presente trabalho adota essa definição de Regime de Não Proliferação Nuclear. No entanto, segundo Marcos Valle Silva (2010, p. 77), “o Regime de Não-Proliferação Nuclear não é voltado para conter a proliferação do uso pacífico da energia nuclear, mas sim a proliferação das armas nucleares”; desse modo, “para manter a fidelidade ao que de fato é o escopo desse Regime”, ele sugere que seja usada a expressão: “Regime de Não-Proliferação de Armas Nucleares”. Seguindo essa recomendação, o trabalho, em vez de usar a expressão mais curta - Regime de Não Proliferação Nuclear, usará a que foi sugerida: Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares (RN PAN).

¹¹ Citação livre de: sets of implicit or explicit principles, norms, rules, and decision-making procedures around which actors' expectations converge in a given area of international relations

¹² Citação livre de: a matrix of measures and mechanisms designed to address the risk posed to global peace and security by the possible misuse of nuclear material for non-peaceful purposes. It comprises global and regional non-proliferation treaties, export controls, security assurances, physical protection, security measures designed to address non-State actors, mechanisms to track and deter illicit trafficking in nuclear and other radioactive materials, and many other unilateral and multilateral initiatives. Although individual measures and mechanisms may have been designed to address different aspects of that risk, collectively they contribute to the prevention of the proliferation of nuclear weapons. While these measures are many and varied, international verification through IAEA safeguards is the cornerstone of the nuclear non-proliferation regime (ROCKWOOD, 2013, p.1).

2.1 As origens do Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares

A ideia do controle de armamentos pode ser verificada desde o século XIX na Conferência de Genebra (1864) e nas Convenções de Haia (1899 e 1907), que fazem parte dos primeiros tratados internacionais sobre leis e crimes de guerras (NASCIMENTO, 2009, p.30). Esses processos são os que mais se aproximam com o que atualmente entendemos como “controle de armamentos e orçamentos para guerra, a proibição de certos tipos de armas e práticas militares e a criação de instituições para a mediação dos conflitos” (NASCIMENTO, 2009, p. 30).

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) mudou a direção da política de controle de armamentos: os vencedores fundaram uma nova ordem que obrigou a Alemanha ao desarmamento (NASCIMENTO, 2009, p.30-31). Durante o período entre guerras, uma nova era de controle de armamentos se iniciou com a finalidade de controlar as tecnologias militares que haviam se configurado como propulsores da corrida armamentista antes de 1917 (NASCIMENTO, 2009, p. 31). Nesse momento foi estabelecida a primeira convenção proibindo a utilização de gases como técnicas de guerra e, em 1932, aconteceu a Conferência Mundial para o Desarmamento, em que foram buscadas novas garantias de segurança e limitações para a utilização das forças armadas - terrestres, marítimas e aéreas (NASCIMENTO, 2009, p. 31).

No final da segunda guerra mundial, uma nova mudança na política do controle de armamentos ocorre devido a um novo momento vivido pela sociedade internacional - a “Era Nuclear”. O início desse novo momento remonta ao ano de 1939 quando o presidente norte-americano Franklin Roosevelt recebeu uma carta de Albert Einstein alertando-o sobre a possibilidade de a Alemanha Nazista desenvolver uma bomba atômica (US DEPARTMENT OF ENERGY, 1939). Tal informação contribuiu para que as agências que antecederam o Projeto Manhattan fossem formadas. Após o ataque a Pearl Harbour e a consequente entrada dos EUA na guerra, o presidente Roosevelt, em dezembro de 1942, autorizou a formação do Projeto Manhattan no intuito de combinar os diversos esforços de pesquisa e tornar viável a utilização militar dos conhecimentos nucleares (BAGHDADI, 2009, p. 33).

Em julho de 1945, os EUA realizaram o primeiro teste com armas nucleares no Novo México e apenas algumas semanas depois bombardearam Hiroshima e Nagasaki, no Japão. As detonações realizadas pelos EUA deram início aos debates acerca da elaboração de regras sobre a proliferação da energia nuclear, dando origem ao RNPAN. Como resposta às detonações norte-americanas, em 1949, a URSS testou suas armas nucleares. Tal teste motivou o governo

norte-americano a iniciar estudos em direção à construção de bombas termonucleares ou de hidrogênio, muito mais poderosas que as usadas para bombardear o Japão (BAGHDADI, 2009, p. 33). As bombas de hidrogênio foram testadas com sucesso em 1952, apenas um ano antes da conclusão de um projeto semelhante por parte dos soviéticos (BAGHDADI, 2009, p. 33).

Nesse sentido, em novembro de 1945, houve uma reunião de Chefes de Governo dos Estados Unidos, Reino Unido e Canadá em Washington¹³, seguida pela Conferência dos Ministros das Relações Exteriores dos EUA, Reino Unido e URSS, em Moscou, em dezembro de 1945 (NAÇÕES UNIDAS, 1970, p.11). O principal resultado dessas reuniões foi a estruturação da Comissão de Energia Atômica das Nações Unidas (CEANU). A criação da CEANU ocorreu por meio da primeira resolução adotada pela ONU em janeiro de 1946. A finalidade dessa organização consistia em “tratar dos problemas suscitados pela descoberta da energia nuclear e assuntos correlatos” (UNITED NATIONS, 1946, tradução nossa)¹⁴. Ela deveria elaborar propostas específicas:

- (a) para estender entre todas as nações o intercâmbio de informação científica para fins pacíficos;
- (b) pelo controle da energia atômica na medida necessária para garantir seu uso apenas para fins pacíficos;
- (c) pela eliminação dos armamentos nacionais de armas atômicas e de todas as outras principais armas adaptáveis à destruição em massa;
- (d) para salvaguardas efetivas por meio de inspeção e outros meios para proteger os Estados cumpridores contra os riscos de violações e evasões (UNITED NATIONS, 1970, p.12, tradução nossa).¹⁵

A Comissão foi criada como um órgão especial do Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU). Ela tinha seis membros permanentes - os cinco membros permanentes do CSNU e o Canadá - e os outros seis membros não permanentes do Conselho (LIMA, 2013, p. 94). Alguns meses depois da criação da CEANU, foi publicado o documento *A Report on the*

¹³ Nessa reunião foi feita a Declaração dos Três Estados sobre Energia Nuclear; nela é possível encontrar a primeira expressão internacional do conceito de salvaguarda nuclear. A declaração se referia à colaboração no desenvolvimento de aplicações de energia atômica para fins pacíficos; a preocupação com a possibilidade de que outros países viessem a utilizar o átomo para fins destrutivos, o que, entre outros problemas, comprometeria a vantagem estratégica derivada da exclusividade da posse da arma nuclear, motivou estes Estados a condicionarem o fornecimento de informações sobre os usos industriais da energia nuclear ao estabelecimento de salvaguardas efetivas para evitar sua utilização para propósitos militares (CARLSON et al, 2020, p. 5; MOURA, 2001, p.9); para esse fim, a declaração solicitava o estabelecimento de uma Comissão de Energia Atômica (CARLSON et al, 2020, p. 5)

¹⁴ Citação livre de: to deal with the problems raised by the discovery of atomic energy and other related matters (UNITED NATIONS, 1946).

¹⁵ Citação livre de: (a) for extending between all nations the exchange of basic scientific information for peaceful ends; (b) for control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes; (c) for the elimination from national armaments of atomic weapons and of all other major weapons adaptable to mass destruction; (d) for effective safeguards by way of inspection and other means to protect complying States against the hazards of violations and evasions (UNITED NATIONS, 1970, p.12).

International Control of Atomic Energy, também conhecido como Relatório Acheson-Lilienthal. O relatório consistiu na primeira proposta elaborada pelos EUA para a ONU sobre o controle do uso da energia atômica; ele propunha a criação de uma Autoridade de Desenvolvimento Atômico na ONU, a qual fiscalizaria a mineração e o uso de materiais físséis (BURNS; COYLE, 2015, p. 97).

Após revisar o relatório, o representante americano na CEANU, Bernard Baruch, propôs, na primeira reunião dessa Comissão, em 14 de junho de 1946, o que ficou conhecido como Plano Baruch; este manteve “a concepção de uma Autoridade de Desenvolvimento Atômico da ONU, mas mudou sua ênfase para inspeção, aplicação e punição” (BURNS; COYLE, 2015, p. 98, tradução nossa)¹⁶. A proposta baseava-se no uso da energia nuclear exclusivamente para uso pacífico, “previa um mecanismo para punir violadores, centralizava no comitê a fiscalização das atividades nucleares dos Estados e proibia o uso do veto no CSNU para evitar as punições estabelecidas pelo órgão” (SILVA, 2019, p.54).

A aprovação do Plano Baruch como plano de ação da CEANU seria benéfico aos EUA, pois retardaria o acesso de outros Estados à tecnologia nuclear para a fabricação de armas (BAGHDADI, 2009, p. 36). O objetivo norte-americano se evidenciou pela aprovação da *Atomic Energy Act*, também conhecida como Lei *McMahon*, em julho de 1946, pelo senado norte-americano. A lei “garantia o monopólio do Estado sobre materiais físséis, restringia ao máximo o intercâmbio de informações nucleares com outros países e autorizava a criação da Comissão de Energia Atômica dos EUA” (CORRÊA, 2010, p.25)¹⁷.

O Plano Baruch sofreu resistência por parte da URSS, especialmente devido à proposta de impedir o uso do poder de veto para evitar sanções em caso de violação das normas da CEANU (BAGHDADI, 2009, p. 36). Em contrapartida, os soviéticos lançaram, na segunda reunião da CEANU, em 19 de junho de 1946, o Plano Gromyko, que “propunha a proibição da produção e uso das armas atômicas e que dentro de três meses a partir de sua entrada em

¹⁶ Citação livre de: the concept of a UN Atomic Development Authority but shifted its emphasis to inspection, enforcement, and punishment (BURNS; COYLE, 2015, p. 98)

¹⁷ Por um período de tempo, o Brasil foi membro da CEANU sendo eleito como um dos membros não permanentes do CSNU em janeiro de 1946, por um período de dois anos (LIMA, 2013, p.102). A delegação brasileira na Comissão liderada pelo Almirante Álvaro Alberto Mota e Silva recebeu claras instruções do governo brasileiro: apoiar de maneira forte e incondicional o Plano Baruch (LIMA, 2013, p.103; HIRST, 2009, p.36). Nesse período, vigorava a política externa do governo Dutra (1945-1950), cujo norte era o princípio da aliança incondicional com os EUA. De fato, as alianças no contexto das negociações da Comissão - expressa na votação efetiva de seus membros - seguiu uma clivagem estrita do leste-oeste; o governo brasileiro, no entanto, por influência do Almirante Mota e Silva, manifestou sua preocupação com o futuro do próprio fornecimento de matérias-primas de fontes de energia nuclear do país, no caso de aprovação do Plano Baruch (LIMA, 2013, p.103). Desse modo, na terceira sessão da Assembleia Geral o Brasil juntamente de El Salvador e África do Sul, países possuidores de minérios contendo materiais de fonte de energia atômica, referiu-se às possíveis dificuldades decorrentes de qualquer esforço para transferir a propriedade para uma agência internacional (UNITED NATIONS, 1970, p.22).

vigor todas as armas atômicas deveriam ser destruídas” (UNITED NATIONS, 1970, p.13)¹⁸. Este plano sofreu resistência dos norte-americanos, que não estavam dispostos a abrir mão de seu potencial nuclear, pois a forte presença dos exércitos soviéticos no continente Europeu era considerada ameaçadora e a manutenção dos armamentos nucleares era vista como a garantia de segurança (NASCIMENTO, 2009, p.32).

As posições divergentes dos EUA e da URSS impediram que se chegasse a um acordo em relação ao controle internacional de armas atômicas. Desse modo, em 1949, a CEANU foi suspensa, em seu lugar foi criada a Comissão de Desarmamento, a qual tinha como objetivo a preparação de propostas para regulação, limitação e redução de todas as forças armadas e armamentos em um programa coordenado (NASCIMENTO, 2009, p.33)¹⁹.

Em 1952, o Reino Unido tornou-se a terceira nação a alcançar o status nuclear. A perda do monopólio nuclear dos EUA para a URSS e Reino Unido mostrou a urgência da criação de um sistema de não proliferação nuclear que garantisse que nenhum outro país tivesse acesso a esse tipo de tecnologia (NASCIMENTO, 2009, p.33). No intuito de consolidar um regime que impedisse a proliferação e permitisse aproveitar um mercado importante, os EUA criaram o programa “Átomos para a Paz” em 1953 que “previa a assistência no desenvolvimento da tecnologia nuclear para Estados que se mostrassem interessados, em troca da aplicação de um sistema de salvaguardas e inspeções internacionais” (BAGHDADI, 2009, p. 37).

O programa “Átomos para a Paz”, portanto, foi concebido sob a premissa de que, se a disseminação da tecnologia nuclear fosse inevitável, seria preferível que os EUA liderassem o processo de maneira a influenciar as opções nucleares de outros países (LIMA, 2013, p. 92). Ao condicionar o fornecimento de cooperação técnica no campo nuclear à aceitação de um sistema internacional de inspeção, o governo norte-americano esperava controlar os usos militares da tecnologia nuclear do destinatário (LIMA, 2013, p. 92). Por meio desse programa, é possível verificar as origens do princípio do TNP de trocar a abdicção de armas nucleares pela cooperação tecnológica no campo nuclear condicionada a fins civis e pacíficos.

¹⁸ Citação livre de: prohibiting the production and use of atomic weapons and providing that within three months from its entry into force all atomic weapons were to be destroyed (UNITED NATIONS, 1970, p.13).

¹⁹ Em 1959, no lugar da Comissão de desarmamento, foi criado o Comitê das Dez Nações sobre Desarmamento, composta por dez países que pertenciam ao Pacto de Varsóvia e à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Devido à atmosfera de confrontação e rivalidade entre a União Soviética e Estados Unidos e, conseqüentemente, a dificuldade em obter avanços concretos, houve uma reestruturação do órgão, sendo acrescentados oito países não pertencentes a nenhuma das duas alianças militares, dentre eles o Brasil, dos quais esperava-se que pudessem exercer o papel de mediadores. Surgiu assim o Comitê das Dezoito Nações sobre Desarmamento, que passou por outras duas expansões em 1969 e 1978 sendo rebatizado de Conferência do Comitê de Desarmamento e, finalmente, Conferência do Desarmamento (CD) (DUARTE, 2014, p.110-111). Em todos os fóruns que o Brasil foi membro, sua diplomacia teve uma participação bastante ativa.

No discurso do lançamento do programa “Átomos para Paz”, que ocorreu na AGNU em dezembro de 1953, o presidente norte-americano Dwight Eisenhower defendeu que se organizasse uma agência internacional de energia atômica para promover o uso pacífico da energia nuclear (IAEA, 1953). Nesse sentido, em 29 de julho de 1957, a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) foi criada como a organização mundial "Átomos para a Paz" na família das Nações Unidas e até hoje continua sendo considerada a principal organização internacional do RNPAN (IAEA, 2020a). O próximo tópico será dedicado a essa agência.

2.2 A Agência Internacional de Energia Atômica

O Estatuto da AIEA, no artigo II, estabelece como objetivo da Agência “acelerar e ampliar a contribuição da energia atômica para a paz, a saúde e a prosperidade em todo o mundo”²⁰ (STATUTE, 1957, p. 5, tradução nossa). Já nas suas funções, previstas no artigo III. A. 5. está previsto que a Agência é autorizada a estabelecer e aplicar salvaguardas a fim de assegurar que “materiais especiais fisséis e outros materiais, serviços, equipamentos, instalações e informações disponibilizados pela Agência, a seu pedido ou sob sua supervisão e controle não sejam usados do modo a fomentar nenhum objetivo militar” (STATUTE, 1957, p. 6, tradução nossa)²¹. Neste subtópico, será apresentado como se deram as negociações para a criação da agência, a estrutura da agência e as alterações que foram realizadas no sistema de salvaguardas ao longo dos anos.

2.2.1 Negociações para a criação da AIEA

Inicialmente, a intenção do governo norte-americano de criar mecanismos que contribuíssem para o controle dos armamentos nucleares não era compartilhada pela URSS, França e Reino Unido, que desejavam se consolidar como detentores de armamentos nucleares. Entretanto, na medida em que o monopólio virou um oligopólio de armas nucleares, seus interesses passaram a convergir nessa matéria²².

²⁰ Citação livre de: The Agency shall seek to accelerate and enlarge the contribution of atomic energy to peace, health and prosperity throughout the world (STATUTE, 1957, p. 5).

²¹ Citação livre de: ... fissionable and other materials, services, equipment, facilities, and information made available by the Agency or at its request or under its supervision or control are not used in such a way as to further any military purpose; and to apply safeguards, at the request of the parties, to any bilateral or multilateral arrangement, or at the request of a State, to any of that State's activities in the field of atomic energy (STATUTE, 1957, p. 6).

²² Outros fatores importantes, segundo Baghdadi (2009, p.38), foram a morte de Josef Stálin, o teste da bomba de hidrogênio pelos soviéticos, e, a ascensão de Nikita Krushev ao poder, em 1953, que levou a uma mudança de postura soviética que decide participar das negociações para a criação de uma agência que substituiria a CEANU.

As negociações com proposta para o Estatuto da nova agência iniciaram-se em dezembro de 1954 entre Reino Unido e EUA. No início de 1955, começaram negociações entre EUA, Reino Unido, França, Canadá, Austrália, África do Sul, Bélgica e, mais tarde, Portugal com base nas propostas de 1954 (FISCHER, 1997, p. 30). Os cinco últimos foram convidados por serem produtores de urânio. A proposta formulada pelo grupo de oito países foi enviada a todos os membros da ONU em agosto do mesmo ano. Após aprovação de proposta da URSS na AGNU em agosto de 1955, o grupo foi expandido para doze (URSS, a Tchecoslováquia, o Brasil e a Índia) (FISCHER, 1997, p. 35). Pela primeira vez, países em desenvolvimento, como é o caso dos últimos dois países mencionados, teriam alguma influência sobre o Estatuto (FISCHER, 1997, p. 35).

Em 1955, para aprofundar o debate sobre a tecnologia nuclear foi realizada a Primeira Conferência Internacional sobre os Usos Pacíficos da Energia Atômica, em Genebra. A realização dessa conferência e a divulgação dos benefícios da tecnologia nuclear aumentaram o interesse dos Estados na criação da AIEA, pela possibilidade de serem beneficiados pela transferência de tecnologia nuclear (BAGHDADI, 2009, p. 39). Após essa conferência, especialistas dos EUA, URSS, Reino Unido, França, Canadá e Tchecoslováquia reuniram-se para discutir as questões técnicas que seriam levantadas ao elaborar o sistema de salvaguardas (FISCHER, 1997, p.33).

De acordo com Tanguy Baghdadi (2009, p. 39), o último tema debatido antes da criação da AIEA abordou a criação de acordos de salvaguardas sobre os programas nucleares dos Estados que já possuíam a tecnologia nuclear naquele momento - EUA, URSS e Reino Unido. No intuito de eliminar as desconfianças envolvendo o acesso a informações sigilosas destes Estados, ficou estabelecida, em 1955, uma diferenciação entre pertencimento à agência e aplicação de salvaguardas; isto possibilitou que os Estados detentores de armas nucleares pertencessem à agência sem se submeterem a salvaguardas (BAGHDADI, 2009, p. 39). A justificativa consistiu no fato de estes Estados terem desenvolvido suas tecnologias sem o auxílio da agência, o que os eximiria de qualquer inspeção ou controle sobre suas atividades (BAGHDADI, 2009, p. 39).

Os países em desenvolvimento temiam a intromissão da Agência, a fragilização das suas soberanias e a limitação de seu desenvolvimento (BROWN, 2015, p. 62). Suspeitavam que a AIEA pudesse ser usada para impor controle e temiam que a internacionalização fosse um “imperialismo mal disfarçado” (BROWN, 2015, p. 57). Ademais,

Para muitos Estados recém-saídos de guerras coloniais e há pouco tempo independentes, argumenta Goldschmidt (1982, p.119) as obrigações desiguais da Agência eram discriminatórias e neocoloniais. Contudo, mesmo entre críticos mais

fortes como Bechhoefer (1959), reconheceu-se que o consenso era suficientemente frágil que qualquer tentativa de impor maior equidade às grandes potências romperia o grande acordo. Apesar das críticas, os países em desenvolvimento juntaram-se à AIEA e aceitaramo Estatuto porque essa parecia então a única oportunidade para que eles se juntassem à “Era Nuclear” (BROWN, 2015, p. 66)²³.

Com a acomodação dos interesses dos Estados desenvolvidos, a AIEA teve seu Estatuto aprovado por unanimidade em 23 de outubro de 1956, entrando em vigor, em 29 julho de 1957. A AIEA iniciou seu funcionamento dando origem a um período no qual a transferência de tecnologia nuclear era vista de forma positiva para a paz e segurança internacional (BAGHDADI, 2009, p. 40). As salvaguardas da AIEA foram colocadas como um pré-requisito para a transferência de tecnologia, de modo que havia garantias de que os novos programas nucleares seriam pacíficos, devido à fiscalização de uma agência internacional. Tal transferência era vista como benéfica para a cooperação entre os Estados e para o desenvolvimento econômico, por sua utilização na geração de energia, na medicina e na agricultura (BAGHDADI, 2009, p. 40).

2.2.2 Estrutura da AIEA

O Estatuto da agência estabeleceu que a estrutura do órgão fosse composta por uma Conferência Geral, por uma Junta de Governadores e por um Secretariado. A Conferência Geral reúne anualmente todos os Estados que fazem parte do Estatuto da AIEA e dentre seus diversos objetivos cabe destacar os seguintes: decidir sobre a aceitação de novos Estados, punição dos transgressores e eleição dos membros da Junta de Governadores (BAGHDADI, 2009, p. 39).

A Junta de Governadores é composta por 35 membros, divididos por critérios geográficos. Alguns Estados, avançados no tocante a tecnologia nuclear, são, na prática, permanentes neste órgão: EUA, Reino Unido, França, Rússia (que herdou o assento soviético), Canadá e China; os demais membros são eleitos para mandatos rotativos pela Conferência Geral, representando suas regiões (BAGHDADI, 2009, p. 39).

O Secretariado é composto pelos funcionários da AIEA. Cabe destacar o representante máximo da agência, o Diretor-Geral, eleito pela Junta de Governadores e aprovado pela Conferência Geral, é responsável pelo funcionamento da agência, e não deve receber instruções de qualquer outra fonte externa à própria AIEA, conforme expresso no artigo VII-F do Estatuto

²³ Citação livre de: To many states only just emerging out of the legacy of war and colonialism, argues Goldschmidt(1982, p. 119) the IAEA unequal obligations were discriminatory and neocolonial. However even among stronger critics like Bechhoefer (1959), it was recognized that the consensus was sufficiently fragile that any attempts to force greater equity upon the great powers would break the large agreement. They accepted the Statute because it offered the only opportunity to join the nuclear age that they were likely to see for a while. (BROWN, 2015, p. 57-58).

do órgão (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA, 2008 apud BAGHDADI, 2009, p. 40).

Apesar de o Estatuto da AIEA definir a Conferência Geral como órgão máximo de sua estrutura, percebe-se que as reuniões da Junta de Governadores possuem importância singular, sobretudo por ser este órgão responsável pela redação de relatórios acerca da atuação da agência (BAGHDADI, 2009, p. 39-40). São esses documentos que “informam” a ONU sobre os programas nucleares e sobre a maneira como a AIEA tem lidado com eles, assumindo um papel importante dada a relevância das questões nucleares para a organização (BAGHDADI, 2009, p. 40)

A AIEA emite *information circulars*, conhecidos pelo código “INFCIRC/”, por intermédio dos quais são emitidos acordos de salvaguardas²⁴. Trata-se de documentos “publicados de tempos em tempos sob o símbolo INFCIRC/... para trazer assuntos de interesse geral à atenção de todos os membros da agência” (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA, 1959 apud SILVA, 2019, p.59). Essa circular torna públicos importantes documentos e decisões, como um texto de uma convenção ou acordo concluído pela AIEA (FISCHER, 1997, p. 506). Os modelos de acordos de salvaguardas assim como o conteúdo de vários acordos de salvaguardas negociados entre a AIEA e seus membros são publicados por meio dessas circulares. A seguir, as alterações realizadas no sistema de salvaguardas²⁵ e, conseqüentemente, das *information circulars*, serão abordadas.

2.2.3 Alterações do Sistema de Salvaguardas

Na medida em que a indústria nuclear se desenvolveu e as tecnologias de verificação de salvaguardas se expandiram em escopo e eficácia, o sistema de salvaguardas da AIEA foi sendo alterado, por meio de um processo de negociação da Agência com os seus diferentes membros, o que provocou modificações no sistema de implementação (CARLSON et al, 2020, p. 5; COOLEY, 2016). Considerando isso, e para facilitar a compreensão de um tema que, por vezes, pode ser bastante complexo, será utilizada a proposta de divisão em três fases (1959-1972, 1972-1991, 1991-) sugerida por Carlson, Kuchinov e Shea (2020).

²⁴ De acordo com Silva (2010, p. 179), “salvaguardas são atividades de auditoria e inspeção executadas pela AIEA, com o propósito de verificar que todos os Estados que possuem instalações e materiais nucleares estão agindo em consonância com os compromissos internacionais, por eles assumidos, quanto ao uso pacífico da energia nuclear”.

²⁵ No RNPAN, o sistema de salvaguardas dessa Agência funciona tanto como uma medida de construção de confiança, quanto como um mecanismo de alerta antecipado que pode acionar outras respostas “se” e “quando” necessário (IAEA, 2020e).

A primeira fase, que se estende de 1959 até 1972, iniciou-se com os primeiros procedimentos *ad hoc* de salvaguardas que foram adotados, em 1959, para o reator de pesquisa JRR-3 no Japão, abastecido com urânio canadense fornecido pela AIEA (CARLSON et al, 2020, p. 6). De acordo com a INFCIRC/10, parágrafo 213:

Na pendência da adoção de princípios e regulamentos gerais para a aplicação de salvaguardas, a Agência desenvolveu as salvaguardas que serão aplicadas em conjunto com o fornecimento de três toneladas de urânio metálico ao Governo do Japão pela Agência. Essas disposições de salvaguardas especificam os relatórios e inspeções que serão necessários até que o reator JRR-3 atinja o estágio crítico²⁶ (INFCIRC/10, 1959, p. 55, tradução nossa).

A experiência acima relatada promoveu a elaboração de um esboço, por parte do secretário da AIEA, de um conjunto de princípios e procedimentos gerais para as salvaguardas que foi provisoriamente aprovado pela Junta de Governadores no mesmo ano. O esboço do projeto documentado definia, entre outras coisas, os tipos de assistência técnica e material nuclear e outros materiais às quais as salvaguardas deveriam ser aplicadas (CARLSON et al, 2020, p. 6).

No dia 31 de janeiro de 1961, foi aprovado o sistema de salvaguardas da AIEA e por meio da publicação da INFCIRC/26 todos Estados membros da agência foram informados (CARLSON et al, 2020, p. 6). A INFCIRC/26 descreveu a primeira versão do sistema de salvaguardas da AIEA, desenvolvido para atender aos requisitos especificados no Estatuto da Agência; assim como, estabeleceu os princípios e procedimentos gerais a serem detalhados em acordos individuais de salvaguardas (CARLSON et al, 2020, p. 6). A principal característica desta primeira circular do sistema de salvaguardas da AIEA, que serviu de base para os futuros acordos de salvaguardas, é sua orientação para instalações e para itens específicos (CARLSON et al, 2020, p. 8; SOOUZA, 2017, p.95).

À medida que os Estados foram expandindo seus programas pacíficos de energia nuclear, o sistema de salvaguardas para plantas de conversão, plantas de enriquecimento, plantas de fabricação de combustível nuclear, reatores de energia, plantas de reprocessamento e instalações de armazenamento associadas precisaram ser ampliados (CARLSON et al, 2020, p. 8). Desse modo, em 1965, os princípios e procedimentos principais para instalações de reatores foram concluídos e publicados na INFCIRC/66.

²⁶ Citação livre de: Pending the adoption of general principles and regulations for the application of safeguards, the Agency has developed the safeguards that are to be applied in conjunction with the supply of three tons of uranium metal to the Government of Japan by the Agency. These safeguards provisions specify the reports and inspections that will be required until JRR-3 reactor reaches the stage of criticality (INFCIRC/10, 1959, p. 55, tradução nossa).

No entanto, os procedimentos para inspeções em plantas de reprocessamento e para vistorias em plantas de conversão e fabricação de combustível foram adicionados somente em 1966 e 1968; desse modo, foram divulgados na INFCIRC/66. Rev.1 e na INFCIRC/66. Rev.2, respectivamente (SOUZA, 2017, p.96; INFCIRC/66/REV.2, 1968, p.1). Cabe ressaltar que o objetivo explícito da INFCIRC/66²⁷ era informar os Estados membros e capacitá-los a determinar com antecedência as circunstâncias e a maneira pela qual a AIEA administraria salvaguardas; assim como fornecer orientações à Agência para determinar com mais celeridade quais disposições deveriam ser incluídas nos acordos de salvaguardas e como interpretá-las (CARLSON et al, 2020, p. 8).

A primeira fase do desenvolvimento de salvaguardas da AIEA pode ser entendida como um período formativo para o estabelecimento e implementação do sistema de salvaguardas da agência (CARLSON et al, 2020, p. 11). Nela foi estabelecida uma base sólida para a aplicação das salvaguardas, proporcionando uma confiança crescente por parte dos Estados membros, alguns dos quais questionaram a viabilidade de tal sistema durante os estágios iniciais de sua criação (CARLSON et al, 2020, p. 11).

A segunda fase se iniciou com a publicação do modelo abrangente de acordo de salvaguardas, INFCIRC/153 (corrigida)²⁸, em junho de 1972, e terminou com a descoberta de que o Iraque estava desenvolvendo um programa de armas nucleares em violação ao TNP e seu acordo de salvaguardas, em 1991 (CARLSON et al, 2020, p. 21).

Em 1965 iniciaram as negociações para a criação do TNP, acordo que será melhor explicado nos tópicos 2.5 e 2.7; durante as negociações, a AIEA concordou em aceitar as responsabilidades de verificação previstas no tratado. Desse modo, após a entrada em vigor do TNP, em 1970, a AIEA iniciou um processo de extensão e adaptação do sistema de salvaguardas da agência para atender às novas responsabilidades exigidas pelo tratado (CARLSON et al, 2020, p. 5). O artigo III.1 do TNP estabelece dois requisitos aplicáveis aos NNWS, parte do tratado: 1. o compromisso de aceitar as salvaguardas da AIEA e concluir um acordo de salvaguardas para esse fim; e 2. que as salvaguardas da AIEA se apliquem a todo material nuclear em uso pacífico no Estado (CARLSON et al, 2020, p. 5). Segue o texto completo do artigo III.1 do TNP:

Cada Estado não-nuclearmente armado, Parte deste Tratado, compromete-se a aceitar salvaguardas - conforme estabelecidas em um acordo a ser negociado e celebrado com

²⁷ Por conveniência o termo INFCIRC/66 será usado para se referir a todas as versões dessas INFCIRC (INFCIRC/66. Rev.1 e INFCIRC/66. Rev.2) a não ser que seja indicado de outra forma.

²⁸ Correções foram realizadas na INFCIRC/153 na nota de rodapé 2 e nos parágrafos 14(b), 32(h), 43(a) a (d), 49(a) e (b), e 58(c) e (d). Desse modo, a circular passou a ser denominada INFCIR/153(corrigida). Por conveniência o termo INFCIR/153 será usado para se referir a INFCIR/153(corrigida).

a Agência Internacional de Energia Atômica, de acordo com o Estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica e como sistema de salvaguardas da Agência - com a finalidade exclusiva de verificação do cumprimento das obrigações assumidas sob o presente Tratado, e com vistas a impedir que a energia nuclear destinada a fins pacíficos venha a ser desviada para armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares. Os métodos de salvaguardas previstos neste Artigo serão aplicados em relação aos materiais fonte ou físséis especiais, tanto na fase de sua produção, quanto nas de processamento ou utilização, em qualquer instalação nuclear principal ou fora de tais instalações. As salvaguardas previstas neste Artigo serão aplicadas a todos os materiais fonte ou físséis especiais usados em todas as atividades nucleares pacíficas que tenham lugar no território de tal Estado, sob sua jurisdição, ou aquelas levadas a efeito sob seu controle, em qualquer outro local (BRASIL, 1998, grifo nosso).

Como fica evidenciado na redação do texto, o objetivo das salvaguardas da AIEA sob o TNP está em verificar o cumprimento das obrigações de um Estado Parte nos termos do tratado, com vistas a impedir que a energia nuclear destinada a fins pacíficos venha a ser desviada para finalidades bélicas. Tal objetivo é semelhante ao objetivo de salvaguardas da AIEA especificado no artigo III. A. 5 do seu Estatuto:

... assegurar que materiais, serviços, equipamentos, instalações e materiais especiais comissionáveis e informações disponibilizadas pela Agência ou a seu pedido ou sob a sua supervisão ou controle não são utilizados de maneira a promover qualquer finalidade militar²⁹ (STATUTE, 1957, p. 6, tradução nossa).

O Artigo III.1 do TNP, refere-se ao sistema de salvaguardas da AIEA existente durante a negociação do Tratado que era baseado na INFCIRC/66. Ao longo das negociações do TNP, dois anexos foram adicionados a essa circular, mas percebeu-se que as obrigações do TNP nos termos do Artigo III.1, exigindo a aplicação de salvaguardas a todo o material nuclear de um Estado, era um novo conceito e que, portanto, seria necessária uma nova adaptação do sistema de salvaguardas (CARLSON et al, 2020, p. 14).

Uma diferença importante entre o estatuto da AIEA e o TNP é que este não proíbe todos os usos militares de material nuclear; o TNP proíbe a aquisição ou fabricação de armas nucleares ou outros dispositivos explosivos nucleares por NNWS, mas não proíbe usos militares não explosivos de material nuclear – como é o caso da propulsão naval (CARLSON et al, 2020, p. 16). Por causa da disposição do TNP para usos militares não explosivos, certos materiais nucleares em um NNWS podem não estar sujeitos a procedimentos de salvaguarda abrangentes. Desse modo, se um NNWS planeja usar material nuclear em uma atividade militar não prosrita, o Estado deve deixar claro para a Agência que:

- (a) O material nuclear a ser usado não está sujeito a uma obrigação de "uso pacífico" (o material nuclear fornecido pela Agência e a maioria dos materiais nucleares

²⁹ Citação livre de: ...to ensure that special fissionable and other materials, services, equipment, facilities, and information made available by the Agency or at its request or under its supervision or control are not used in such a way as to further any military purpose (STATUTE, 1957, p. 6).

fornecidos por meio de acordos bilaterais não podem ser utilizados para fins militares).

(b) Durante o período de não aplicação de salvaguardas, o material nuclear não será utilizado para a produção de armas nucleares ou outros dispositivos explosivos nucleares (CARLSON et al, 2020, p. 17, tradução nossa)³⁰.

Dessa forma, o Estado é obrigado a fazer um acordo com a AIEA identificando o período ou circunstâncias em que as salvaguardas não serão aplicadas, informando a agência da quantidade e composição total desse material e prevendo a reaplicação das salvaguardas quando o material for reintroduzido em um ambiente pacífico de atividade nuclear (CARLSON et al, 2020, p. 17). Até o momento, essas disposições não foram usadas e não existem modelos aprovados para os arranjos que seriam necessários (CARLSON et al, 2020, p. 17).

A adaptação do sistema de salvaguardas para incluir todo o material nuclear do Estado se deu com a criação da circular INFCIRC/153 também conhecida como acordo de salvaguardas abrangentes (em inglês, *Comprehensive Safeguards Agreement - CSA*)³¹. Essa mudança foi muito importante em relação às salvaguardas anteriores que eram aplicadas apenas a materiais, instalações ou itens nucleares declarados pelos Estados. Até então, as inspeções da AIEA tinham como objetivo verificar a “*correctness*” da declaração dos Estados; isto é, verificar se as informações declaradas pelos Estados estavam corretas e se não havia desvio de materiais nucleares declarados (ROCKWOOD, 2014, p. 2; COOLEY, 2016). A partir da INFCIRC/153, as inspeções da agência passaram ter como objetivo a “*completeness*” das declarações dos Estados; ou seja, a completude ou o caráter exaustivo das declarações do Estado - se havia ausência de materiais e atividades nucleares não declarados (ROCKWOOD, 2014, p. 2; COOLEY, 2016).

Ao analisar possíveis cenários de desvio, a AIEA considerou que, se um Estado decidisse fabricar armas nucleares, teria instalações não protegidas (ou não declaradas) e caminhos de desvio poderiam levar de instalações que continham material protegido a instalações não protegidas e vice-versa (CARLSON et al, 2020, p. 17). Dessa maneira, a

³⁰ Citação livre de: (a) The nuclear material to be used is not subject to a “peaceful use only” obligation (nuclear material supplied through the Agency and most nuclear material supplied under bilateral agreements cannot be used for any military purpose); (b) During the period of non-application of safeguards, the nuclear material will not be used for the production of nuclear weapons or other nuclear explosive devices (CARLSON et al, 2020, p. 17).

³¹ O modelo de salvaguarda abrangente (INFCIRC/153) foi desenvolvido no contexto internacional da *détente*, isto é, do progressivo relaxamento de tensões entre os EUA e a URSS. Para muitos, essa maior convergência e articulação entre as superpotências era um passo promissor em direção à paz internacional. No entanto, Araújo Castro enxergava esse período como uma ameaça, pois entendia que a colaboração entre as superpotências visava, em última instância, a perpetuar sua superioridade internacional e advertia que elas poderiam inibir o desenvolvimento brasileiro, ao perpetuar regras internacionais desiguais. Desse modo, ele trabalhou para que “o Brasil formasse uma coalizão com os demais países em desenvolvimento para combater o que denominava ‘congelamento do poder mundial’” (VARGAS, 2013, p.32).

agência projetou os procedimentos de salvaguarda para detectar anomalias em instalações protegidas, como a remoção não declarada de material nuclear ou a presença de material nuclear não declarado; além disso, reconheceu-se que um Estado poderia ter um programa nuclear totalmente não declarado, sem fluxos de material nuclear para ou de instalações protegidas (CARLSON et al, 2020, p. 17).

Desse modo, a INFCIRC/153 (1972, p. 18-19) estipulou três tipos de inspeções: (a) inspeções *ad hoc*, para verificar o relatório inicial que o Estado envia à Agência; (b) inspeções de rotina, para verificar se os relatórios são consistentes com os registros; e (c) inspeções especiais, para verificar as informações contidas em relatórios especiais - estas também ocorrem se a agência considerar que as informações recebidas do Estado e obtidas em inspeções de rotina não são adequadas para o cumprimento de suas responsabilidades.

Conforme a adesão dos Estados ao TNP aumentou, ampliou-se o número de acordos de salvaguardas abrangentes, e, conseqüentemente, a carga de trabalho da AIEA. Ao mesmo tempo, à medida que os países iam aderindo a INFCIRC/153, a maioria dos acordos de salvaguardas existentes concluídos nos termos da INFCIRC/26 e INFCIRC/66 foram encerrados (CARLSON et al, 2020, p. 21). No entanto, cabe ressaltar que acordos de salvaguardas concluídos em conformidade com a INFCIRC/66 e a INFCIRC/66 Rev 1 e Rev. 2 permaneceram em vigor em Estados como Paquistão, Índia e Israel - que estavam a margem do TNP - e novos acordos continuaram sendo concluídos entre a AIEA e esses Estados com base na INFCIRC/66 Rev. 2, durante e após esse período (CARLSON et al, 2020, p. 21).

Durante essa segunda fase, os NWS partes no TNP concluíram os chamados Acordos de Oferta Voluntária com a AIEA. Esses acordos foram criados para permitir que a agência ganhasse experiência útil na aplicação de salvaguardas em instalações semelhantes às dos NNWS (CARLSON et al, 2020, p. 20; COOLEY, 2016). Nesse tipo de acordo, o Estado é livre para: escolher quais instalações está preparado para submeter à AIEA a fim de ser salvaguardadas, para adicionar ou remover material nuclear conforme ele decidir e para retirar tais instalações das salvaguardas, caso assim o queira (CARLSON et al, 2020, p. 20). A extensão das inspeções da AIEA sob esse tipo de acordo depende da disponibilidade de financiamento; desse modo, quando os fundos são limitados pelo princípio do crescimento zero do orçamento, essas salvaguardas geralmente são as primeiras a serem cortadas (CARLSON et al, 2020, p. 20).

Na década de 1970, foi criado o protocolo de pequenas quantidades (em inglês, *small quantities protocol* - SQP) para ser concluído em conjunto com o CSA. Ele se tornou disponível em 1971 aos Estados com material nuclear mínimo ou inexistente e sem material nuclear em

uma “instalação” (IAEA, 2020b). O SQP suspende a aplicação de muitas disposições da Parte II do INFCIRC/153, como exemplo a necessidade de entregar declarações e a obrigatoriedade das inspeções (ROCKWOOD, 2013, p. 14). Embora isso simplifique a implementação de salvaguardas, também resulta em várias limitações.

Nesse sentido, houve diversas controvérsias relacionadas ao SQP, incluindo a solicitação desse protocolo pela Arábia Saudita, que acabou sendo o último Estado a aderir a esse protocolo (HIBBS, 2018). Após isso, a Junta de Governadores, em 2005, decidiu que os SQP continuariam disponíveis, mas com um texto padronizado revisado (IAEA, 2020b). O novo modelo do protocolo estabelece obrigações, como a entrega de declarações e a instituição de um sistema nacional de contabilidade e controle nuclear, e impõe maiores restrições, não estando disponível para países com instalações existentes ou planejadas (ROCKWOOD, 2013, p. 14). Até o momento, mais da metade dos Estados com SQP baseados no modelo original adotaram voluntariamente o protocolo modificado; no entanto, a Arábia Saudita ainda não adotou o protocolo modificado (HIBBS, 2018).

Em 1974, a Índia detonou um artefato nuclear, embora esse país não tenha violado o TNP até porque sequer era membro deste, o teste evidenciou a lacuna da “explosão nuclear pacífica” (FINDLAY, 2007, p. 2 apud SOUZA, 2017, p.96). Cabe ressaltar que nesse momento, acreditava-se que explosões nucleares poderiam ser usadas para a exploração de recursos naturais, como será melhor explicado no tópico 2.4, e a possibilidade de realizar explosões nucleares pacíficas havia sido promovida e divulgada pelo programa “Átomos para a Paz”, sendo previsto no artigo V do TNP a hipótese de “aplicações pacíficas de explosões nucleares” (SOUZA, 2017, p. 96; BRASIL, 1998). Apesar disso, após o teste indiano foi promovida uma revisão da INFCIRC/66 (CARLSON et al, 2020, p. 21).

Na segunda fase de alterações das salvaguardas, a AIEA estabeleceu uma base substancial para resolver os problemas revelados pelas violações das salvaguardas abrangentes na década de 1990 como poderá ser verificado, posteriormente, quanto terceira fase for abordada (CARLSON et al, 2020, p. 25). Até o final da segunda fase, a agência estava implementando três tipos de acordos de salvaguardas: a INFCIRC/66, ou acordos de salvaguardas específicas, implementadas no Paquistão, na Índia e em Israel; a INFCIRC/153, ou acordos de salvaguardas abrangentes, exigidos pelo Artigo III do TNP para NNWS; e acordos de ofertas voluntárias concluídas pela AIEA com os cinco Estados nucleares do TNP. A terceira fase está relacionada à criação do protocolo adicional modelo. Devido à importância deste protocolo para o presente trabalho, esta fase será abordada no subtópico 2.8.1.

2.3 Principais acordos internacionais de controle nuclear

Após a criação da AIEA, o entusiasmo em relação às propostas abrangentes de desarmamento diminuiu - a crescente preponderância dos grandes arsenais nucleares nas estratégias de dissuasão das superpotências contribuiu para que isso ocorresse (BROWN, 2015, p. 17). Kruschev e Kennedy chegaram a apresentar propostas de desarmamento geral e completo nas Nações Unidas; contudo, segundo Burns (2009 apud SOUZA, 2017, p.82), todas visavam mais à propaganda do que a qualquer outro motivo.

Nesse contexto, os esforços internacionais passaram a ser centralizados em estratégias mais viáveis e atingíveis como as limitações parciais (SOUZA, 2017, p.82). Segundo Brown (2015, p.52), a percepção de que a energia nuclear era perigosa foi mantida no anos “1960, ainda que o idealismo do desarmamento tenha sido crescentemente comedido pela impraticabilidade da sua realização” (BROWN, 2015, p. 52)³². O quadro 5, apresenta os principais acordos e grupos do RNPAN e a posição do Brasil.

Quadro 5 - Cronologia dos principais acordos e grupos do RNPAN e a posição do Brasil

Ano	Acordos multilaterais e bilaterais	Adesão do Brasil	
		Assinatura	Depósito
1961	Tratado da Antártica		16.05.1975 (acessão ³³)
1963	Tratado Parcial para a Proibição de Testes Nucleares (PTBT)	08.08.1963 Moscou Londres Washington	15.12.1964 (Moscou) 04.03.1965 (Londres) 15.01.1965 (Washington) (ratificação ³⁴)

³² Citação livre de: 1960, although the idealism of ‘disarmament’ was increasingly tempered by the impracticality of its achievement (BROWN, 2015, p. 52).

³³ Acesso consiste no “ato pelo qual um Estado aceita a oferta ou a oportunidade de se tornar parte de um tratado já negociado e assinado por outros Estados. Tem o mesmo efeito jurídico que a ratificação. A acesso geralmente ocorre após a entrada em vigor do tratado (...). As condições em que a acesso pode ocorrer e os procedimentos envolvidos dependem das disposições do tratado. Um tratado pode prever a adesão de todos os outros Estados ou de um número limitado e definido de Estados. Na ausência de tal disposição, a acesso só pode ocorrer quando os Estados em negociação tiverem acordado ou posteriormente acordado no caso do Estado em questão. [Artigos 2 (1) (b) e 15, Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969]” (DAG HAMMARSKJÖLD LIBRARY, 2018, tradução nossa).

Citação livre de “act whereby a state accepts the offer or the opportunity to become a party to a treaty already negotiated and signed by other states. It has the same legal effect as ratification. Accession usually occurs after the treaty has entered into force. (...) The conditions under which accession may occur and the procedure involved depend on the provisions of the treaty. A treaty might provide for the accession of all other states or for a limited and defined number of states. In the absence of such a provision, accession can only occur where the negotiating states were agreed or subsequently agree on it in the case of the state in question. [Arts.2(1) (b) and 15, Vienna Convention on the Law of Treaties 1969]” (DAG HAMMARSKJÖLD LIBRARY, 2018).

³⁴ A ratificação consiste no “ato internacional pelo qual um Estado indica seu consentimento em ficar vinculado a um tratado se as partes pretendem demonstrar seu consentimento por meio de tal ato. No caso de tratados bilaterais, a ratificação é geralmente realizada por meio da troca dos instrumentos necessários, enquanto no caso de tratados

1967	Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico	30.01.1967 (Moscou) 02.02.1967 (Londres) 02.02.1967 (Washington)	05.03.1969 Moscou Londres Washington (ratificação)
1967	Tratado para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (Tratado de Tlatelolco)	09.05.1967	29.01.1968 (ratificação)
1969-1972	Tratado sobre Limitação de Armas Estratégicas (SALT I)	Não se aplica ao Brasil	
1970	Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP)		18.09.1998 Moscou Londres Washington (acessão)
1972	Tratado sobre Mísseis Antibalísticos (ABM)	Não se aplica ao Brasil	
1972	Tratado de Proibição de Colocação de Armas Nucleares no Leito dos Oceanos e em seu Subsolo (Tratado dos Fundos Marinhos)	03.09.1971 Moscou Londres Washington	04.08.1988 (Moscou) 10.05.1988 (Londres) 10.05.1988 (Washington) (ratificação)
1986	Tratado sobre Zona Livre de Armas Nucleares no Pacífico Sul (Tratado de Rarotonga)	Não se aplica ao Brasil	
1988	Tratado sobre Forças Nucleares de Alcance Intermediário (INF)	Não se aplica ao Brasil	
1991	Tratado sobre a Redução de Armas Estratégicas (START I)	Não se aplica ao Brasil	
1992	Status de Zona Livre de Armas Nucleares (Mongólia)	Não se aplica ao Brasil	
1993	Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR)	27.10.1995	
1993	Tratado sobre a Redução de Armas Estratégicas (START II)	Não se aplica ao Brasil	

multilaterais o procedimento usual é o depositário coletar as ratificações de todos os Estados, mantendo todas as partes informadas da situação. A instituição das concessões de ratificação estabelece o prazo necessário para obter a aprovação necessária para o tratado em nível interno e para promulgar a legislação necessária para dar efeito interno a esse tratado. [Artigos 2 (1) (b), 14 (1) e 16, Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969]” (DAG HAMMARSKJÖLD LIBRARY, 2018, tradução nossa).

Citação livre de: “Ratification defines the international act whereby a state indicates its consent to be bound to a treaty if the parties intended to show their consent by such an act. In the case of bilateral treaties, ratification is usually accomplished by exchanging the requisite instruments, while in the case of multilateral treaties the usual procedure is for the depositary to collect the ratifications of all states, keeping all parties informed of the situation. The institution of ratification grants states the necessary time-frame to seek the required approval for the treaty on the domestic level and to enact the necessary legislation to give domestic effect to that treaty. [Arts.2 (1) (b), 14 (1) and 16, Vienna Convention on the Law of Treaties 1969]” (DAG HAMMARSKJÖLD LIBRARY, 2018).

1996	Tratado sobre Proibição Total de Testes Nucleares (CTBT)	24.09.1996	24.07.1998 (ratificação)
1997	O Tratado da Zona Livre de Armas Nucleares do Sudeste Asiático (Tratado de Bangkok)	Não se aplica ao Brasil	
2002	Tratado sobre a Redução de Ofensiva Estratégica (SORT)	Não se aplica ao Brasil	
2009	Tratado sobre Zona Livre de Armas Nucleares na Ásia Central (Tratado de Semipalatinsk)	Não se aplica ao Brasil	
2009	Tratado Africano para a Formação de uma Zona Livre de Armas Nucleares (Tratado de Pelindaba)	Não se aplica ao Brasil	
2011	Tratado sobre Medidas Adicionais de Redução e Limitação de Armas Estratégicas Ofensivas (Novo START)	Não se aplica ao Brasil	
2017	Tratado para a Proibição de Armas Nucleares (TPAN)	20.09.2017	-
Ano	Grupos	Ano que o Brasil entrou no grupo	
1974	Grupo de Supridores Nucleares (NSG)	1996	
1986	Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (Zoopacas)	1986	

Elaboração própria.

Nos itens a seguir, serão abordados os acordos para o estabelecimento de Zonas Livres de Armas Nucleares, os acordos bilaterais e multilaterais, e os principais grupos no âmbito do RNPAN.

2.3.1 Acordos para o estabelecimento de ZLAN

As Zonas Livres de Armas Nucleares (ZLAN), segundo Martinez (2018, p.10):

são espaços geográficos nos quais os Estados que estão localizados dentro da região e com plena jurisdição territorial, assumem o compromisso de proibir a presença de armas nucleares, como também não permitir testes, aquisição, fabricação, introdução e instalação de tais armas nos seus respectivos territórios.

As ZLAN são discutidas desde 1956. Seu mecanismo foi de iniciativa dos países que optaram por não desenvolver tecnologia nuclear para fins bélicos, mas que tinham uma forte percepção de insegurança diante da emergência da era nuclear (MARTINEZ, 2018, p.211).

O Tratado da Antártida foi o primeiro a estabelecer uma região totalmente desmilitarizada e desnuclearizada. O tratado reconhece que “é do interesse de toda a humanidade que a Antártica sempre seja usada exclusivamente para fins pacíficos e não se torne

cenário ou objeto de discórdia internacional” (UNODA, 1959)³⁵. Há uma grande discussão sobre se realmente este acordo consolida ou não uma ZLAN; a literatura existente sobre essa temática esclarece que há uma enorme diferença, neste caso, pelo fato de não ser uma região densamente habitada pela humanidade (MARTINEZ, 2018, p.210-211)³⁶.

Semelhante ao da Antártica, o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico que prevê em seu artigo IV a proibição da colocação na órbita terrestre objetos que possuam armas nucleares ou quaisquer outros tipos de armas de destruição em massa (UNODA, 1967); e o Tratado dos Fundos Marinhos que determina que os países não coloquem nenhum armamento de destruição em massa no leito marinho e nem fabriquem plataformas para sua colocação, estacionamento ou depósito, não são considerados ZLAN pelo fato de não serem habitados pelo homem (MARTINEZ, 2018, p.211).

Em 1967, foi criado o Tratado de Tlatelolco que estabeleceu a primeira ZLAN em uma região densamente povoada e a primeira ZLAN na América Latina, o México foi proponente do acordo. No entanto, é importante enfatizar que antes disso, houve outras iniciativas que falharam por motivos políticos e econômicos (MARTINEZ, 2018, p.212). A Costa Rica liderou a primeira proposta em 1956, em seguida foi o Chile em 1957 e depois o Brasil, que liderou duas propostas, uma antes, no dia 20 de setembro de 1962, e a outra depois da crise dos mísseis, no dia 29 de outubro de 1962 (Martinez, 2008, p. 78-85). Devido à importância desse tratado para o Brasil, o tópico 2.4 será dedicado exclusivamente para ele.

Apenas em 1986 foi criada a segunda ZLAN, por intermédio do Tratado de Rarotonga. Posteriormente, este acordo foi ampliado a outras regiões oceânicas e passou a ser conhecido como o Tratado do Pacífico (MARTINEZ, 2018, p.213). Em 1997, entrou em vigor a terceira ZLAN por meio do Tratado de Bangkok cobrindo os países do Sudeste Asiático. A quarta ZLAN foi constituída por meio do Tratado de Pelindaba que desnuclearizou o continente africano. Finalmente, a quinta ZLAN foi criada por intermédio do Tratado de Semipalatinsk estabelecendo cinco países desnuclearizados na Ásia Central (MARTINEZ, 2018, p.213).

Existe um caso bem diferenciado, que não se concretiza em uma ZLAN pelo fato de não existir um acordo regional com outros países, mas necessita ser mencionado que é o caso da Mongólia. A situação deste país se classifica dentro de uma categoria especial pelo fato de ser um único Estado que se declarou livre de armas nucleares; por intermédio de uma lei nacional

³⁵ Citação livre de: ...it is in the interest of all mankind that Antarctica shall continue forever to be used exclusively for peaceful purposes and shall not become the scene or object of international discord (UNODA, 1959).

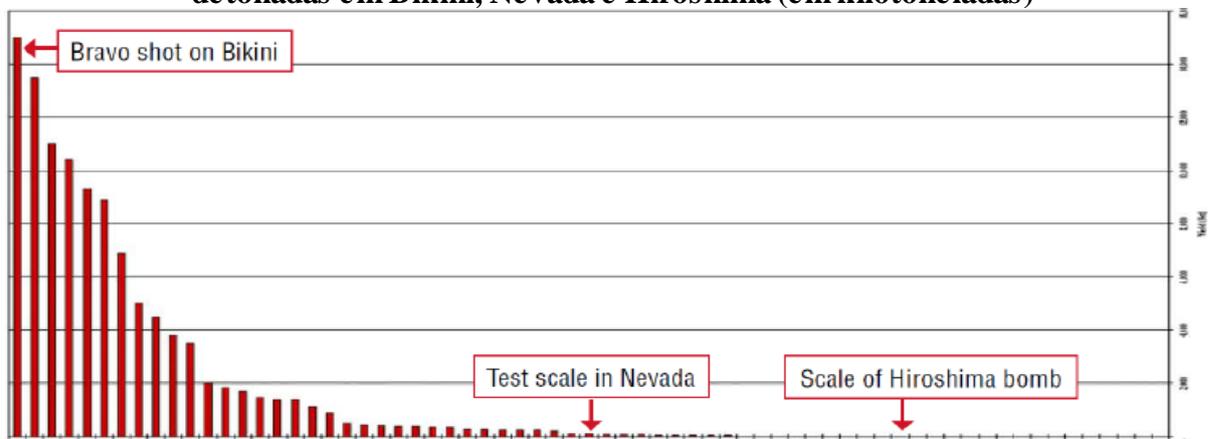
³⁶ Para a consolidação de uma ZLAN é necessária a vontade política dos países que conformam uma determinada região em se autoproclamar livres de armamento nuclear, esse não foi o caso da Antártica pois não tem própria soberania e nem exerce plena jurisdição territorial (MARTINEZ, 2018, p.211).

(Lei da Mongólia); em 1992, o país manifestou que seu território estaria livre de qualquer armamento nuclear e tramitou diante da ONU um reconhecimento que foi aprovado em 2000 (MARTINEZ, 2018, p.213).

2.3.2 Acordos multilaterais e grupos

Em 1963 entrou em vigor o Tratado Parcial para a Proibição de Testes Nucleares (PTBT), segundo Burns (2009, p. 122 apud SOUZA, 2017, p.83), a ideia de proibir os testes nucleares derivou mais de uma questão ambiental do que de não proliferação, embora também tivesse esse objetivo. Após o incidente causado pelo teste da bomba “Castelo Bravo”, em 1954, no Atol de Bikini, nas Ilhas Marshall, a pressão internacional aumentou de modo significativo (SOUZA, 2017, p.83)³⁷. A figura 3 auxilia na compreensão da diferença de poder entre a bomba “Castelo Bravo” e a que foi usada no ataque da cidade japonesa Hiroshima.

Figura 3: Escala de explosivos nucleares executados pelas armas atômicas dos EUA detonadas em Bikini, Nevada e Hiroshima (em kilotoneladas)

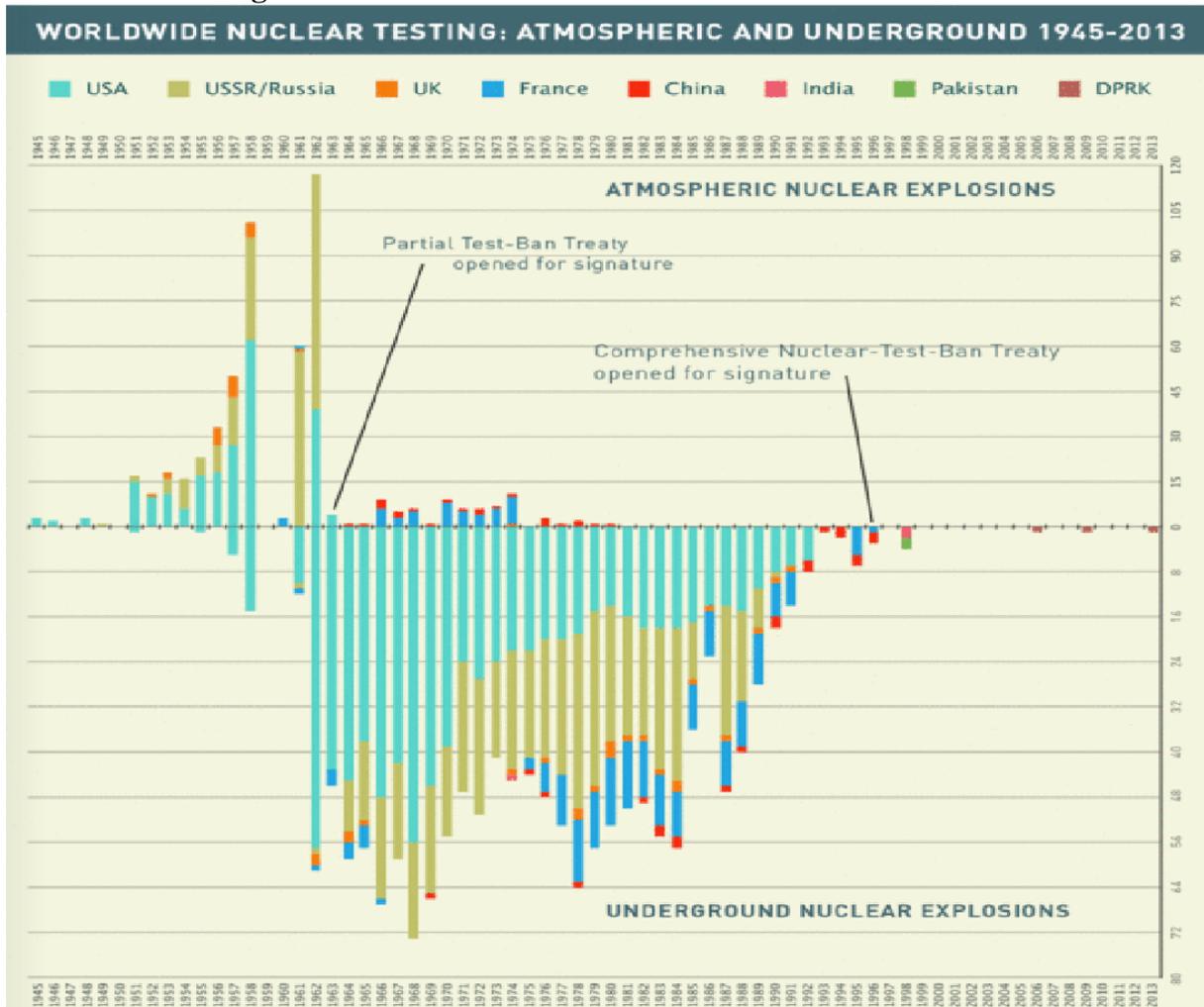


Extraído de: RMI, 2016, p. 133 apud Mattos, 2019, p.114.

O PTBT proibiu os testes nucleares atmosféricos, os testes no espaço e embaixo d'água, mas não proibiu testes subterrâneos. Logo, a aprovação desse tratado reduziu a pressão contrária aos testes subterrâneos facilitando assim a realização de centenas desses testes pelas duas superpotências da época (BURNS, 2009, p. 122 apud SOUZA, 2017, p.83). A figura 4 ilustra bem esse cenário.

³⁷ “Castle Bravo” produziu uma explosão de 15 megatons, a bomba foi aproximadamente 1000 vezes mais poderosa do que as lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki. Essa foi a quinta maior explosão nuclear, tendo sido posteriormente excedida por quatro testes soviéticos, o maior deles sendo a bomba “Tsar” de 50 megatons.

Figura 4 – Testes nucleares realizados entre 1945 e 2013



Extraído de: Comissão Preparatória para a Organização do Tratado de Proibição Total de Testes Nucleares, 2020.

Em 1970, o Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) entrou em vigor; considerando sua relevância para o RNPAN, há duas partes dedicadas para abordar a posição brasileira frente a esse tratado: os tópicos 2.5 e 2.7. O Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR), criado em 1987, funciona por meio de controles de exportação de bens e tecnologias de aplicação de mísseis com capacidade para transportar cargas superiores a 500 kg a distâncias de mais que 300 km (MOREIRA, 2013, p. 94 apud SILVA, 2019, p.64). Embora o MTCR não faça parte diretamente do RNPAN ele está relacionado à produção de mísseis balísticos que podem levar cargas atômicas, por isso foi incluído (SILVA, 2019, p. 115). O Código Internacional de Conduta sobre Proliferação de Mísseis Balísticos, criado em 2002, suplementa o MTCR tratando da não proliferação de sistemas de transporte não tripulados (SILVA, 2019, p.64).

O Grupo de Supridores Nucleares (NSG), criado em 1974, contribui para a não proliferação de armas nucleares por meio da implementação de diretrizes, adotadas por

consenso, para as exportações de materiais nucleares e de uso dual, relacionados à área nuclear. Esse grupo será melhor abordado no capítulo 4, no tópico 4.2.3.1. Em 1986, foi criada a Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (Zoopacas) após uma iniciativa do Brasil, esse grupo busca a promoção da cooperação regional e a manutenção da paz e segurança na região do Atlântico Sul.

Em 1996, foi criado o Tratado para a Proibição Total de Testes Nucleares (CTBT) que proscree testes de explosões nucleares em todos os ambientes para qualquer finalidade. Apesar de ter sido criado nos anos 1990, ainda não entrou em vigor. A adesão do Brasil a esse tratado foi muito importante, pois ao fazer isso o país prescindiu, definitivamente, da tese jurídica das explosões nucleares pacíficas, pois, no seu primeiro artigo, o Tratado proíbe explosões nucleares de qualquer natureza (UNODA, 1996).

Em 2017, foi criado o Tratado para a Proibição de Armas Nucleares (TPAN) o qual, segundo o embaixador Sérgio Duarte (2017), “representa o repúdio da maioria da comunidade internacional ao armamento nuclear – última categoria de arma de destruição em massa ainda não proibida por tratados multilaterais”. Até o momento, 56 países assinaram e 38 ratificaram, são necessárias 50 ratificações para que o Tratado entre em vigor (UNODA, 2020). O Brasil assinou o Tratado, no dia 20 de setembro de 2017; para Duarte (2017), “o exemplo e liderança brasileira no campo do desarmamento nuclear multilateral são importantes para a consolidação desse novo e essencial instrumento na busca do resultado desejado”; sendo assim, é fundamental que o país “acelere a tramitação legislativa de sua ratificação e procure utilizar sua capacidade de influência para convencer outros países a fazê-lo também”.

2.3.3 Acordos bilaterais entre EUA e URSS

Ao longo dessas décadas em que diversos tratados multilaterais foram assinados, os Estados Unidos e a União Soviética negociaram vários outros tratados bilaterais. Eles serão abordados a seguir.

No início da década de 1970, ocorreram as Conversações sobre Limitação de Armas Estratégicas, que tiveram como fruto a negociação do Tratado sobre Limitação de Armas Estratégicas (SALT I) e do Tratado sobre Mísseis Antibalísticos (ABM). Esta foi a primeira vez durante a Guerra Fria que os EUA e a URSS concordaram em limitar o número de mísseis nucleares em seus arsenais. O SALT I e o Tratado ABM desaceleraram a corrida armamentista e abriram um período de distensão entre as superpotências que diminuiu a ameaça de guerra nuclear (KIMBALL, 2019).

O resultado principal do SALT I concluído em 1972 foi o congelamento quantitativo de Mísseis Balísticos Intercontinentais, dos EUA e da URSS, nos níveis existentes nesse período. Sendo permitido aos EUA cerca de 1.700 mísseis estratégicos, lançados por terra ou mar, e cerca de 2.550, a URSS. Os EUA aceitaram a disparidade numérica, durante os cinco anos de vigência do acordo, porque seus mísseis tinham ogivas múltiplas e independentes (*MIRV - Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle*), tecnologia, até aquele momento, não desenvolvida pela URSS, que possibilitava um único míssil atacar vários alvos. Ademais, o acordo não abrangia bombardeios estratégicos, nos quais os EUA possuíam vantagem significativa (SILVA, 2010, p. 91).

No ano de 1972, também foi assinado o ABM que limitava o sistema de defesa antimíssil a duas áreas de lançamento, com um número máximo de 100 mísseis interceptadores para cada uma das partes. Dois anos depois, por meio de uma revisão deste Tratado a defesa estratégica antimísseis ficou ainda mais limitada sendo permitida somente uma área de lançamento (SILVA, 2010, p. 91). O objetivo principal do Tratado ABM, do qual os EUA se retiraram em 2002, consistia na proibição do desenvolvimento em larga escala de mísseis estratégicos antimísseis, de modo que a Destruição Mútua Assegurada (MAD) continuasse a ser uma premissa nos cálculos de segurança das duas superpotências (GRAHAM, 2004, p.90-91 apud SILVA, 2010, p. 92)

Os acordos que resultaram das negociações SALT I e do ABM foram um modesto primeiro passo para que os EUA e a URSS cumprissem suas obrigações estipuladas no Artigo VI do TNP e estabeleceram um padrão para futuras negociações de tratados bilaterais de controle de armas nucleares que levariam a limitações e reduções maiores dos excessivos estoques nucleares desses países (KIMBALL, 2019).

No período em que os soviéticos desenvolveram a tecnologia MIRV, ocorreram as negociações, conhecidas como SALT II, que levou a discussões sobre o número de vetores que cada parte poderia manter (SILVA, 2010, p. 92). Essas negociações iniciadas em 1973 só foram concluídas em 1979. Neste ano, foi assinado o SALT II, que estabeleceu um limite de 2.400 vetores de longo alcance (*Intercontinental Ballistic Missile - ICBM, Submarine-Launched Ballistic Missile - SLBM* e bombardeios estratégicos) e de sistemas de ogivas múltiplas em 1.320 para cada lado. Embora tenha sido considerado um passo concreto no controle de armas nucleares ele não foi ratificado pelo senado norte-americano devido a invasão soviética ao Afeganistão. Cabe observar que apesar de não ter sido ratificado o SALT II foi formalmente observado por ambas as partes até 1986, quando o então presidente Ronald Reagan anunciou

que os EUA não mais observariam os termos do acordo (GRAHAN, 2004, p.41 apud SILVA, 2010, p. 92)

Na década de 1980, a administração Reagan propôs a continuidade do processo de negociação de armas estratégicas. No entanto, pouco progresso foi obtido durante a primeira metade dessa década, já que esse período, conhecido como Segunda Guerra Fria, foi marcado pelo retorno da tensão entre as duas superpotências o que provocou um impasse nas negociações (SILVA, 2010, p. 92). Somente em 1987 os dois países conseguiram firmar o Tratado de Forças Nucleares Intermediárias (INF), que eliminou uma categoria inteira de mísseis (com alcance entre 500 e 5.500 quilômetros)³⁸.

No fim da Guerra Fria, em 1991, EUA e Rússia firmaram o Tratado sobre a Redução de Armas Estratégicas (START I); este previa que cada um teria dez anos para reduzir seus mísseis balísticos e bombardeiros de longo alcance ao limite de 1600, com o máximo de 6 mil ogivas nucleares (SOUZA, 2017, p.86). Dois anos depois, em um cenário de entendimento e diminuição das rivalidades, foi criado o START II, que estipulava mais uma redução significativa do total de ogivas que cada país poderia possuir além de banir o uso de Mísseis de Reentrada Múltipla Independentemente Direcionados (BURNS, 2009, p. 38 apud SOUZA, 2017, p.87). O acordo não chegou a ser completamente implementado, pois os russos retiraram-se em 2002.

O Tratado sobre a Redução de Ofensiva Estratégica (SORT), firmado em 2002, estipulou que cada país teria no máximo 2200 ogivas estratégicas ao fim de 2012 (SOUZA, 2017, p. 87). Embora tivesse um limite menor que o anterior, foi considerado pouco eficaz pois, diferentemente dos acordos anteriores, não determinou que as ogivas em excesso deveriam ser destruídas e não definiu regras precisas de contagem (BURNS, 2009, p. 39 apud SOUZA, 2017, p. 87). Em 2010, foi firmado o Novo START, que estabelece um novo limite passando a ser de 1550 ogivas para cada país.

2.4 O Tratado de Tlatelolco e o Brasil

O Tratado de Tlatelolco, no âmbito no RNPAN é um dos principais para a região da América Latina e para o Brasil. Por isso esse tópico será dedicado a ele.

De acordo com Paulo Wrobel (1993, p. 27-28), os principais fatores que constituíram o contexto geral ensejador do início das negociações do Tratado de Tlatelolco foram: 1. tradição

³⁸ Após diversas alegações de que a Rússia não cumpria com sua parte, em 2019 os EUA se retiraram do tratado (US DEPARTMENT OF STATE, 2020).

diplomática latino-americana favorável aos acordos multilaterais que deu prioridade a uma abordagem jurídica para os problemas regionais; 2. a existência de um pacto de segurança coletiva com os EUA, formalizado no Tratado do Rio em 1947 - a região se considerava sob a proteção do "guarda-chuva" nuclear americano; 3. relativa ausência de conflitos inter-regionais; e 4. a existência de liderança dos países-chaves na região - Brasil e México - que fomentaram a iniciativa.

Após a tentativa do Chile e da Costa Rica em criar uma ZLAN na América Latina, o Brasil fez uma proposta. Na verdade, fez duas propostas: uma antes e outra depois da crise dos mísseis em Cuba. A liderança brasileira em favor da ZLAN inicialmente foi fortemente influenciada pela reação dos países africanos diante dos testes nucleares franceses no deserto do Saara, em 1960, e os crescentes índices de interesse nas armas nucleares por parte do governo partidário do *apartheid* na África do Sul (MARTINEZ, 2008, p. 82-83). Diante dessa situação, a ONU, em 1961, na XVI Assembleia Geral, apoiou uma resolução que tinha como ênfase o fato de a África permanecer à beira da corrida armamentista nuclear, devendo-se considerá-la como uma ZLAN (MARTINEZ, 2008, p. 83). O Brasil apoiou essa resolução.

Em 20 de setembro de 1962, inspirado na resolução da ONU que propôs a criação de uma ZLAN na África, o Brasil propôs o estabelecimento de uma ZLAN na América Latina (WROBEL, 1993, p.28; MARTINEZ, 2008, p. 84). Contudo, tal proposta não foi aprovada, pois abrangia a América Latina e a África e o propósito brasileiro era atingir um estatuto jurídico de desnuclearização, o que implicava uma grande movimentação dos países regionais em concordar com suas posturas ideológicas e interesses (MARTINEZ, 2008, p. 84).

Não obstante, as motivações brasileiras foram fortalecidas pela Crise dos Mísseis em Cuba. Em 29 de outubro de 1962, o dia após o anúncio de Krushev do recuo dos mísseis soviéticos que estavam em Cuba, o Brasil apresentou novamente a proposta da resolução na ONU, desta vez mais delimitada, na qual se considerava a América Latina uma ZLAN (MARTINEZ, 2008, p. 84). Devido aos processos burocráticos na AGNU, essa iniciativa não teve tempo suficiente para ser divulgada e discutida, por isso, a proposta não conseguiu atingir um número adequado de delegados, o que repercutiu na falta de consenso e apoio, não sendo indicada a votação (GRAHAM, 1997b p. 116 apud MARTINEZ, 2008, p. 85). No entanto, apesar de naquele ano a iniciativa brasileira não ter tido sucesso, ela iniciou um processo que culminaria com a criação do Tratado para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe.

Como o presente capítulo trata do Brasil no RN PAN, foi explicado com maiores detalhes a participação brasileira na tentativa de organizar na América Latina uma ZLAN.

Contudo, no intuito de não negligenciar os esforços dos outros países em prol da desnuclearização da região e entendendo que o Tratado de 1967 só foi alcançado devido ao esforço conjunto desses países, segue o quadro 6 que sintetiza os principais aspectos e características das iniciativas realizadas.

Quadro 6 - Iniciativas Latino-Americanas de desnuclearização

ÂMBITO DA INICIATIVA	PAÍS / ANO	CARACTERÍSTICAS	ASPECTOS PRINCIPAIS
OEA	Costa Rica 1958	- Controle de armamento convencional - Proibição de desenvolvimento de armas nucleares	- Comitê especial para determinar as necessidades coerentes da segurança do continente - Redução dos gastos militares na região por meio da desmilitarização gradual e geral - Resultado da política pacifista interna - Diminuição da defesa da América Latina mantendo o arsenal dos EUA
	Chile 1959	- Limitação e equilíbrio de armamentos	- Contenção da subversão regional - Suspensão de armas ofensivas - Estudo para restringir as armas às necessidades essenciais de defesa regional
ONU	Brasil 1962	- Desnuclearização geral	- Apresentada antes da Crise dos Mísseis - Muito abrangente. Incluía a África e a América Latina
	Brasil 1962	- Desnuclearização da América Latina	- Apresentada depois da Crise dos Mísseis - Impedir a proliferação de armas nucleares - Contribuir à resolução da Crise no Caribe - Apoio de Bolívia, Chile e Equador - Não foi votada por dificuldades burocráticas
	México 1963	- Zona Livre de Armas Nucleares na América Latina	- Proposta do Presidente mexicano López Mateos - Evitar estabelecimento de bases nucleares na América Latina - Evitar que América Latina se tornasse em campos de experimentação nuclear - Declaração dos Cinco Países: México, Brasil, Bolívia, Equador e Chile - Se preservar das conseqüências de uma guerra nuclear
		- Iniciativa Latino-americana	- Projeto de Resolução apresentado à ONU pelos cinco países mais Costa Rica, El Salvador, Haiti, Honduras, Panamá e Uruguai - Resolução 1911 (XVIII) reconhece e apóia a Iniciativa Latino-americana

Extraído de: Martinez, 2008, p. 95.

Apesar de o Tratado ter sido criado em 1967, sua entrada em vigor depende do governo de cada país. O Brasil assinou em maio de 1967 e ratificou em janeiro de 1968. Contudo ao assinar, o país reafirmou “o conteúdo de sua nota sobre a interpretação do artigo 18 do Tratado, entregue ao Governo depositário no momento da assinatura, em 10 de maio de 1967, pelo plenipotenciário brasileiro”³⁹; e ao ratificar declarou “que não se vale da renúncia prevista no

³⁹ Citação livre de: the contents of its note concerning the interpretation of article 18 of the Treaty, which was delivered to the depositary Government at the time of signature on 10 May 1967 by the Brazilian Plenipotentiary (UNODA, 2020a).

artigo 28, parágrafo 2, do instrumento em questão”⁴⁰(UNODA, 2020a). O Tratado somente entrou em vigor para o Brasil a partir de 1994.

Durante o processo de negociação do Tratado, o Itamaraty trabalhou com bastante empenho para que suas ideias (como a eliminação das limitações ao acesso à tecnologia nuclear, considerada indispensável ao desenvolvimento; a criação de uma ZLAN na América Latina; e um progressivo desarmamento nuclear mundial) fossem acolhidas (CERVO, 1998, p.74).

As negociações sobre o direito às explosões nucleares pacíficas, segundo Wrobel (1993, p.39), foram as mais inflamadas. O Brasil queria um tratado que explicitamente permitisse estas explosões, pois estava entusiasmado com o progresso técnico desenvolvido pelos EUA e pela URSS (WROBEL, 1993, p.39). A possibilidade de emprego de explosões nucleares pacíficas foi amplamente divulgada e discutida no país. Nesse momento, acreditava-se que explosões nucleares poderiam ser usadas para a exploração de recursos naturais, como era estudado pelos EUA no Projeto *Gnome*; com o apoio da Argentina e Colômbia, o Brasil procurou beneficiar-se do programa norte-americano *Plowshare* para explorar seus vastos recursos naturais (WROBEL, 1993, p.39; WROBEL, 2017, p. 2). Nesse sentido, o artigo 18 do Tratado - que reconhece o direito de utilizar explosivos individualmente ou em colaboração com outros países - era de grande relevância para o Brasil.

Todavia, na perspectiva Mexicana explicitada por Robles

... essa concessão não fazia sentido. Para o México, o Artigo 18 meramente reconhecia uma eventual possibilidade futura, já que, como não existia ainda a tecnologia que possibilitasse uma explosão nuclear "limpa" e economicamente viável, levar tais explosões em consideração era somente uma provisão para o futuro. Robles argumentava também que os termos do Artigo pressupunham um controle multilateral das explosões. Portanto, só quando essa tecnologia estivesse disponível, o mecanismo para o controle das explosões, apresentado no Artigo 18, poderia ser ativado, não fazendo sentido permiti-las no estágio em que se encontrava a tecnologia (WROBEL, 1993, p.40).

Para o Brasil, com o forte apoio da Argentina, essa problemática tornou-se uma questão de princípio. Mesmo com o desaparecimento de explosões nucleares pacíficas do horizonte das superpotências, o Brasil manteve uma política de apoio ao acesso a essa tecnologia, só abandonando essa posição a partir do Governo Collor (WROBEL, 1993, p.41). A causa principal por trás dessa posição ter se transformado em uma questão de princípio foi o anteprojeto conjunto dos EUA e da URSS para a criação do TNP; em Genebra incluiu-se uma vaga promessa de cooperação para o acesso a terceiros países a essa tecnologia nuclear para

⁴⁰ Citação livre de: declares that it is not availing itself of the waiver provided for under the provisions of article 28, paragraph 2, of the instrument in question (UNODA, 2020).

fins pacíficos, dessa maneira, a proibição de explosões nucleares para esses fins foi entendida pelo Brasil como uma interferência na soberania nacional (WROBEL, 1993, p.41).

Favorecendo Brasil e Argentina, o artigo 18, e o artigo 28 – que exige que potências nucleares ofereçam garantias de não agressão e que potências extracontinentais com territórios na América Latina não depositem armas na região – tornaram-se concessões essenciais para que os dois países concordassem com os termos do Tratado (BRASIL, 1994a apud SILVA, 2019, p.70). Segundo Wrobel (2014, p.236), o artigo 18 gerou muita resistência dos EUA, da URSS e do Reino Unido, que não concordavam com a separação de explosões para fins pacíficas e não-pacíficas. Mesmo assim, as cinco potências nucleares admitidas pelo TNP assinaram os Protocolos Adicionais I e II do Tratado, mas explicitamente rejeitaram a inclusão do Artigo 18 no ato de assinatura e ratificação (WROBEL, 2017, p. 251-254; WROBEL, 1993, p.41).

A justificativa do Brasil em não ter apresentado a dispensa e condicioná-la às assinaturas dos Protocolos I e II, por parte das potências nucleares, foi explicitada neste trecho:

A posição do Brasil tem sido coerente desde as primeiras etapas do processo de negociação do Tratado de Tlatelolco. Não acreditamos que possamos fortalecer a desnuclearização da América Latina com a dispensa que propõe o artigo 18. Pelo contrário, a segurança de nossa área geográfica é necessariamente o resultado de uma disposição coletiva dos países da região e de um engajamento inequívoco por parte dos países militarmente nucleares, mediante a assinatura dos Protocolos I e II. Quando isso ocorrer, o Brasil que já ratificou o Tratado, se tornará ipso facto Parte do mesmo. Até lá, o Brasil, como os demais signatários, deverá se abster de atos que frustrem os objetivos do Tratado (OPANAL/S/Inf. 127, 1977, p.1-3 apud MARTÍNEZ 2008, p. 251-252)

O Protocolo Adicional I aplica-se aos Estados que não compõem a América Latina, mas possuem territórios *de jure* ou *de facto* na região, os quais devem comprometer-se a não depositar ou testar armas nucleares na região; o Protocolo Adicional II aplica-se aos Estados possuidores de armas nucleares, que devem comprometer-se a não usar armas nucleares contra os Estados membros do Tratado (SILVA, 2019, p.70). No quadro 7, pode-se verificar quando os países aderiram aos Protocolos Adicionais I e II do Tratado, percebe-se que a França só ratificou o Protocolo I em 1992, o que permitia que o Tratado não entrasse em vigor em alguns países, como o Brasil, até então (SILVA, 2019, p. 70-71).

Quadro 7 – Adesão aos Protocolos Adicionais do Tratado de Tlatelolco

País	Protocolo Adicional I		Protocolo Adicional II	
	Assinatura	Ratificação	Assinatura	Ratificação
Reino Unido	20 dez 1967	11 dez 1969	20 dez 1967	11 dez 1969
Países Baixos	15 mar 1968	26 jul 1971	-	-
EUA	26 mai 1968	23 nov 1981	01 abr 1968	12 mai 1971
França	02 mar 1979	24 ago 1992	18 jul 1973	22 mar 1974

China	-	-	21 ago 1973	02 jun 1974
URSS	-	-	18 mai 1978	08 jan 1979

Extraído de: Silva, 2019, p. 71.

Houve uma disputa, nas negociações do Tratado de Tlatelolco, em relação ao mecanismo de entrada em vigor. O México defendia que o Tratado se aplicaria para qualquer país que depositasse seu instrumento de ratificação; por esse sistema, depois que onze Estados tivessem ratificado o Tratado – a maioria das repúblicas latino-americanas – a agência que monitoraria o mesmo, a Opanal⁴¹, seria automaticamente estabelecida (WROBEL, 1993, p. 41; WROBEL, 2017, p. 237). O Brasil, por sua vez, defendia que o Tratado deveria entrar em vigor apenas quando estas condições fossem cumpridas: todos os membros da Copredal⁴², inclusive aqueles incluídos nos Protocolos Adicionais I e II, tivessem subscrito e ratificado o Tratado; e após ter sido assinado um sistema de segurança com a AIEA (WROBEL, 1993, p. 41; WROBEL, 2017, p. 237). A solução para esse impasse foi a criação do artigo 28 por meio do qual as condições brasileiras fossem contempladas, mas com um parágrafo permitindo os signatários prescindir dessas condições (SILVA, 2019, p.71; WROBEL, 2017, p. 237-239;).

Para Matias Spektor (2016, p. 638), o Brasil, naquele momento, estava mais preocupado com o hiato tecnológico que se estava constituindo entre os países avançados e os países em desenvolvimento, os quais teriam dificuldades em desenvolver autonomamente tecnologias nucleares, do que com a desigualdade entre NWS e NNWS no RNPAN. O Brasil mantinha a posição de realizar explosões nucleares pacíficas, mas não manifestou interesse em construir armas nucleares (SPEKTOR, 2016, p. 636).

Durante o período de negociações foi possível identificar duas coalizões. Uma liderada pelo México, que ambicionava um Tratado rígido e contava com apoio dos EUA, e outra liderada pelo Brasil e pela Argentina, que negociavam um Tratado mais permissivo que garantisse o desenvolvimento da energia nuclear incluindo os testes pacíficos (MARTINEZ,

⁴¹ Os Estados partes do Tratado de Tlatelolco criaram em 1969 o Organismo para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina (Opanal), cuja sede é na cidade do México, capital do Estado depositário do tratado. A Opanal consiste em uma organização intergovernamental regional responsável pela celebração de reuniões periódicas e extraordinárias entre os 33 Estados-membros do tratado para assegurar seu cumprimento. Esse é o único organismo regional especializado na matéria do desarmamento nuclear e a não proliferação de armas nucleares (OPANAL, 2020).

⁴² A Comissão Preparatória para a Desnuclearização da América Latina (COPREDAL) foi organizada na cidade do México com o propósito de redigir a primeira versão dos artigos que conformariam o Tratado. As temáticas que foram objetos de debate na Comissão incluíram a delimitação geográfica, as vantagens do estabelecimento de uma ZLAN na região, termos de garantias de segurança outorgadas pelas potências nucleares, mecanismos de verificação, contratação de peritos, diplomatas e funcionários internacionais que atuariam como assessores nos grupos de trabalho, dentre outras (MARTINEZ, 2008, p.138). As negociações da COPREDAL aconteceram em quatro rodadas num período de aproximadamente três anos, de 1965 a 1967 (MARTINEZ, 2008, p.138).

2008, p.183). O quadro 8 sintetiza as coalizões que se formaram ao longo das negociações do Tratado de Tlatelolco.

Quadro 8 - As Coalizões do Regime de Tlatelolco

	México Próximo da maioria dos países Apoiado pelos EUA	Brasil e Argentina Próximo do Chile, Colômbia e Nicarágua
Desenvolvimento Nuclear	Pouco ou Insignificante	Significativo
Explosões Pacíficas	Neutra (pressionada pelos EUA)	A favor - não queriam limitação ao desenvolvimento nuclear - o direito a testes nucleares pacíficos era fundamental
Trânsito de Armas Nucleares	Neutra - Cada país resolve unilateralmente esse problema (pressionado pelos EUA)	Totalmente contra
Entrada em Vigência	Fórmula gradual por meio da figura “dispensa” para agilizar a conclusão da adesão	Até todos os países concluírem a ratificação para dilatar a conclusão da adesão
Sistema de Controle e Verificação	Por meio da Opanal	Fora da Opanal Preferível a AIEA
MAANA (Melhor alternativa à negociação do Acordo)	Fraca Apostar na expansão gradual e natural do regime	Forte Negociar bilateralmente entre eles
Ganhos	-México foi o governo depositário e sede do Opanal - Fórmula gradual de adesão - Prêmio Nobel da Paz 1982	- Aproximação subregional - Superação de rivalidade - Geração de confiança - Criação da ABACC

Fonte: Martinez, 2008, p. 184 com base nos arquivos da COPREDAL (Adptado).

Como mencionado, os países com maior desenvolvimento tecnológico nuclear na região fizeram pressão para que fossem incluídas explosões pacíficas no Tratado. Por sua vez, EUA, França e Reino Unido exerceram pressão para evitar a proibição no trânsito aéreo e marítimo de armas nucleares pela zona a ser desnuclearizada (MARTINEZ, 2008, p.186). A coalizão do Cone Sul foi totalmente oposta à autorização do trânsito de armas nucleares pela região; já para o México, que estava sendo fortemente pressionado pelos EUA, o assunto não parecia tão importante (MARTINEZ, 2008, p.183). No fim acabou sendo da responsabilidade de cada Estado autorizar o trânsito ou não de armas nucleares pela região. Apesar de o Tratado final parecer satisfazer aos países no geral; para Martinez (2008, p.185-186), pode-se afirmar

que o conteúdo do Tratado parecia ter sido mais favorável às posições brasileira e argentina, já que incluiu as explosões pacíficas nucleares.

2.5 Tratado sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e a recusa do Brasil

Na década de 1960 foi criado o TNP, comumente referido como “pedra angular” do RNPAN (DUARTE, 2014, p. 52), ou ainda como “a peça central dos esforços globais para impedir a disseminação de armas nucleares, promover o uso pacífico da energia nuclear e promover o objetivo do desarmamento nuclear” (IAEA, 2020c). Segundo Lampreia (2010, p. 37), o tratado consistiu em uma *joint venture* entre as superpotências da época, EUA e URSS, que queriam evitar que os demais países adquirissem bombas e desejavam manter um monopólio.

O texto do Tratado é bem simples. Sérgio Duarte (2014, p.51) fornece uma síntese dos seus principais pontos:

[O TNP] É constituído por um Preâmbulo e onze artigos. O Preâmbulo contém expressões gerais de intenção, mencionando *inter alia* os perigos da proliferação nuclear, a necessidade de apoio ao sistema de salvaguardas da AIEA, os benefícios da exploração pacífica da energia atômica e a intenção de conseguir em breve prazo a cessação da corrida armamentista nuclear e de dar passos eficazes no sentido do desarmamento nuclear. O artigo I proíbe os países definidos como “Estados nucleares” (aqueles que realizaram detonações de explosivos nucleares até a data limite de 10 de janeiro de 1968⁴³) de proporcionar armas ou engenhos explosivos nucleares aos “Estados não nucleares” (isto é, todas as demais Partes do instrumento) ou assisti-los de qualquer maneira para sua obtenção. O artigo II proíbe os Estados não nucleares de fabricar ou receber essas armas ou engenhos de qualquer doador. O artigo III trata dos sistemas de verificação do cumprimento das obrigações dos países não possuidores de armas nucleares, a cargo da AIEA. O artigo IV reconhece o “direito inalienável” de todas as partes do Tratado ao desenvolvimento e uso da energia nuclear para fins pacíficos. O artigo V dispõe sobre a realização de serviços explosivos para finalidades civis, que constituía na época um dos temas de interesse dos países não nucleares. Pelo artigo VI, de redação tortuosa e sujeita a interpretações, todos os Estados-Partes do Tratado se obrigam a entabular, “de boa-fé” e “em breve prazo”, negociações tendentes à cessação da corrida armamentista nuclear e ao desarmamento nuclear, inclusive o desarmamento geral e completo. O artigo VII reconhece o direito das Partes a concluir acordos regionais no campo do desarmamento nuclear. O artigo VIII trata de emendas ao Tratado e da realização de Conferências quinquenais para exame da implementação do instrumento, enquanto o artigo IX se ocupa das formalidades de ratificação e entrada em vigor. Seu parágrafo 3º contém a definição de “Estado possuidor de arma nuclear” para os fins do Tratado. O artigo X contém os dispositivos relativos à denúncia do Tratado⁴⁴ e estabelece a necessidade de uma Conferência, a ser realizada 25 anos após a entrada em vigor do

⁴³ Estados membros permanentes do CSNU: EUA, URSS (posteriormente a Rússia herdaria o assento), China, Reino Unido e França.

⁴⁴ A denúncia do tratado pode ocorrer caso um Estado-Parte considere que “acontecimentos extraordinários relacionados com a matéria do tratado colocaram em risco seus interesses supremos”. Os países nucleares e seus aliados têm buscado promover discussão acerca de condições e requisitos à denúncia do Tratado, com a finalidade de evitar a repetição do episódio da denúncia por parte da República Popular Democrática da Coreia (DUARTE, 2014, p.51).

TNP, a fim de decidir se o Tratado deveria permanecer indefinidamente em vigor ou ser prorrogado por períodos suplementares.

A política externa durante a administração do General Artur da Costa e Silva, segundo Amado Cervo (2011, p. 433), opôs-se coerentemente ao TNP condicionando a adesão a dois requisitos: permissão ao acesso à tecnologia nuclear e a estipulação de medidas efetivas de desarmamento por parte dos NWS. Em 1968, encerravam-se as negociações do Tratado e as potências apresentaram para votação a resolução que endossava o projeto. O Brasil, juntamente com Argélia, Índia, Paquistão e França, absteve-se alegando que o sistema que se criava não era pautado no princípio da igualdade soberana dos Estados, consagrado na Carta das Nações Unidas, e não havia um equilibrado mecanismo de obrigações entre os NWS e os NNWS (ZIEMATH, 2016, p. 58).

O instrumento utilizado pelo governo brasileiro para resistir às pressões internacionais oriundas da recusa do país em aderir ao TNP foi a assinatura Tratado de Tlatelolco; por meio do Tratado, o governo brasileiro demonstrava sua boa vontade em cooperar para a não proliferação sem, contudo, deixar de investir na tecnologia nuclear (GONÇALVES; MIYAMOTO, 1993, p. 223). De acordo com o MRE a adesão a este tratado:

[...] em nada feria a posição oficial brasileira, dado o fato de o tratado incluir três itens considerados fundamentais e indispensáveis, que eram: 1) a garantia de que todos os países latino-americanos assinariam o tratado; 2) a inclusão dos territórios não autônomos da América Latina na área circunscrita pelo tratado; e 3) o compromisso formal de todas as potências nuclearizadas de que garantiriam a inviolabilidade da região ante ataque ou ameaça de ataque com armas nucleares (GONÇALVES; MIYAMOTO, 1993, p. 223).

Além disso, no Tratado de Tlatelolco, o Brasil conseguiu inserir ideias como o artigo 18, que permite a realização de explosões nucleares pacíficas; o mesmo não foi possível no TNP. Cabe ressaltar que um tema central na gestão de José de Magalhães Pinto à frente do Itamaraty, no período de 1967-1969, foi o conceito de uso pacífico da energia nuclear com fim de promover o desenvolvimento nacional. De acordo com o ministro (PINTO, 1967, p. 279-280):

A diplomacia brasileira põe especial empenho na obtenção de colaboração externa para a nuclearização pacífica do país. A nossa convicção profunda é a de que o Brasil não pode perder a revolução do átomo, sob pena de não superarmos jamais o subdesenvolvimento em que nos encontramos, que não é apenas econômico, mas sobretudo científico e tecnológico. Por isso mesmo, viemos defendendo com firmeza o nosso direito ao pleno desenvolvimento, por conta própria, de todas as aplicações civis da energia atômica, inclusive o direito à fabricação de explosivos nucleares para fins pacíficos, para grandes obras de engenharia geográficas ou de prospecção e mineração. Repudiamos o armamento nuclear, nos termos do Tratado do México, pois pacífica é a nossa tradição e a nossa vocação internacional. Mas não renunciaremos, nem poderíamos jamais renunciar, ao que certamente virá a constituir o principal instrumento tecnológico do desenvolvimento. Fazê-lo equivaleria talvez a

comprometer o futuro deste grande país. (...). Ora, nossas mais legítimas aspirações de progresso serão inviáveis sem o amplo domínio da tecnologia do átomo, sem uma intensa participação na revolução científica, cujo centro está no aproveitamento civil da energia nuclear. O empenho que colocamos na defesa de nosso direito à irrestrita nuclearização pacífica, é legítimo, sério e sem prevenções (grifo nosso).

Em relação ao TNP o então Ministro das Relações Exteriores entendia que este era:

[...] duplamente discriminatório - contrário aos que não detinham a tecnologia nuclear ou as armas atômicas - e nocivo ao Brasil, que estabeleceu sua política nuclear em dois pontos: a) renúncia às armas nucleares, apoio ao desarmamento nuclear e à não proliferação; b) determinação de utilizar a energia nuclear para acelerar o desenvolvimento, não pela importação do produto final, mas gerando uma tecnologia própria, conforme já procediam até mesmo países em desenvolvimento como Índia, Paquistão e Argentina. (CERVO, 2011, p.433).

O posicionamento oficial do governo exposto naquele período por Magalhães Pinto reflete a prioridade explícita estabelecida para a área nuclear como parte da política de modernização e de crescimento econômico acelerado da administração do General Costa e Silva (WROBEL, 2000, p.73-74). Este contribuiu para vinculação do conceito de segurança ao desenvolvimento, pois, para Costa e Silva, aquela dependia deste, ao invés de depender de outras potências ou sistemas de alianças.

Existem diferentes interpretações para a não adesão do país ao TNP. Silva e Guimarães (2019, p.16) identificaram cinco teses diferentes: a tese do “desenvolvimento nacional”, a tese da “autonomia pela distância”, a tese do “congelamento de poder”, a tese da “finalidade civil”, e a tese do “controle militar”. No intuito de facilitar a visualização das diferentes teses que explicam a não adesão do Brasil, o quadro 9 apresenta uma síntese das principais vertentes explicativas e os autores que a elas se relacionam.

Quadro 9 – Sistematização da Revisão de Literatura (Não adesão ao TNP)

VERTENTE EXPLICATIVA PRINCIPAL	AUTORES
<p style="text-align: center;">Tese do Desenvolvimento Nacional</p> <p>A adesão ao TNP representaria um obstáculo ao desenvolvimento nacional, pois entendia-se que este poderia ser acelerado por intermédio da tecnologia nuclear pacífica (CERVO, p. 73-74; 2011, p. 433). Marchetti (2011) afirma que nesse período foi adotada uma política externa mais autônoma, instrumentalizada em favor do desenvolvimento nacional, no qual o projeto nuclear tinha posição de destaque.</p>	<p style="text-align: center;">MARCHETTI, Gustavo Heyse (2011); CERVO, Amado Luiz (1998; 2011).</p>
<p style="text-align: center;">Tese Autonomia pela Distância</p> <p>Para esta tese, a “Autonomia pela Distância” teria caracterizado a política externa no período de 1961-1990 (FONSECA JR, 2004, p. 360). Nesse período, a atitude multilateral passa a ser mais</p>	<p style="text-align: center;">LAFER, Celso (1998); VIGEVANI, Tullo;</p>

<p>defensiva e a autonomia seria garantida por relativa⁴⁵ distância do engajamento multilateral. A “Autonomia pela Distância” tinha como premissa uma inserção controlada no sistema internacional que, naquele momento, representava, em matéria de segurança, uma aposta viável para um país continental, relativamente fechado sobre si, que não tinha, na sua agenda internacional, componentes <i>hobbesianos</i> de conflito e de rivalidade (LAFER, 1998, p. 12).</p>	<p>OLIVEIRA, Marcelo F. de; CINTRA, Rodrigo (2003); FONSECA JR, Gelson (2004).</p>
<p style="text-align: center;">Tese do Congelamento de Poder</p> <p>O artigo IX do TNP, que faz a diferenciação entre “Estados nucleares” e “Estados não nucleares” fez com que Araújo Castro considerasse o TNP como instrumento central da política de “congelamento do poder mundial”⁴⁶. A recusa em assinar o TNP, devia-se ao fato de considera-lo iníquo, pois ele permite que as potências nucleares conservem seus arsenais e dele se sirvam para “congelar” uma determinada situação de poder (LAMPREIA, 1998, p. 12). O embaixador Azeredo da Silveira, enxergava o TNP como uma “camisa-de-força política”, como um instrumento de coerção de um grande país como o Brasil em uma “moldura pequena” (LAMPREIA, 2010, p. 35).</p>	<p>CASTRO, João Augusto de Araújo (1971); SILVEIRA, Antonio Francisco Azeredo da; LAMPREIA, Luiz Felipe (1998; 2010)</p>
<p style="text-align: center;">Tese do Controle Militar</p> <p>Esta tese trata das relações civil-militares envolvidas na evolução do Brasil no RN PAN. Segundo essa tese, o RN PAN teria sido percebido pelas FA como oneroso e intrusivo para suas ambições militares (SOTOMAYOR, 2013, p. 92). A recusa inicial do Brasil em aderir ao RN PAN baseava-se em razões econômicas e técnicas, mas também em motivações políticas e militares; pois, o TNP não teria permitido que as FA desenvolvessem esse conhecimento, já que o regime restringia as atividades militarizadas (SOTOMAYOR, 2013, p. 92).</p>	<p>SOTOMAYOR, Arturo (2013)</p>
<p style="text-align: center;">Tese da Finalidade Pacífica</p> <p>O tema nuclear é complexo devido ao seu uso dual - civil e militar. Desse modo, esta tese afirma que a principal motivação por trás da aspiração de dominar a tecnologia nuclear era um conceito de segurança nacional que abrangia as dimensões militar, política e econômica (WROBEL, 2017, p. 322). A tentativa do Brasil de obter acesso ao ciclo completo de combustível nuclear teve como principal motivação a dimensão pacífica, apesar da existência de uma dimensão militar (WROBEL, 2017, p. 323).</p>	<p>WROBEL, Paulo (2000; 2017)</p>

Fonte: Silva e Guimarães, 2019, p.16-20 (Adaptado).

⁴⁵ Relativa, pois o Brasil continua ativo na ONU e até propositivo, particularmente no campo econômico (FONSECA JR, 2014, p. 139). Ao longo desse momento, o Brasil manteve-se ausente do CSNU por vinte anos (1968-1988) e manteve distância do TNP, resguardando, desse modo, a possibilidade de desenvolver a sua tecnologia nuclear. Cabe ressaltar que o Brasil já foi dez vezes membro não permanente no CSNU, o que o toma o segundo país que mais vezes ocupou assento eletivo no Conselho depois do Japão (eleito 11 vezes) (ZIEMATH, 2016, p.10).

⁴⁶ Ao mencionar a palavra Poder, Castro (1971, p. 40-41) se referia ao Poder Militar, mas também ao Poder Político, Poder Econômico, Poder Científico e Tecnológico.

Percebe-se que das 5 diferentes teses que explicam a não adesão do Brasil ao TNP, em duas (tese da “autonomia pela distância” e tese do “congelamento de poder”) os fatores sistêmicos foram predominantes; enquanto isso, três teses tiveram os fatores domésticos como predominantes (tese do “desenvolvimento nacional”, tese da “finalidade pacífica” e tese do “controle militar”) (SILVA; GUIMARÃES, 2019, p 28).

2.6 Relações Brasil-Argentina

Brasil e Argentina são os países mais avançados da América Latina na área nuclear, com pesquisas que remontam à década de 1950 (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576; VARGAS, 1997, p.52). Ambos pertencem a um seleto grupo de treze países que possuem tecnologia e capacidade de enriquecimento de urânio (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576). No ano de 1968, durante a visita do ministro de exterior argentino Nicanor Costa Méndez ao Brasil, os dois países assinaram pela primeira vez uma declaração conjunta na área nuclear, na qual tratavam do RNPAN (PLUM; RESENDE, 2016, p. 576).

O processo de construção de confiança entre os dois países teve um papel fundamental para a aproximação do Brasil ao RNPAN e, estes países, ao constituírem seu próprio sistema de contabilidade e controle de material atômico, passaram a ser considerados sócios do Regime (SILVA, 2019, p.72). Por isso, é importante estudar como essa aproximação ocorreu. Desse modo, a seguir esse processo será melhor esclarecido.

2.6.1 Da rivalidade à cooperação

Alessandro Candéas (2005, p.2) realizou uma análise das relações entre os dois países destrinchando-as em cinco fases, como pode ser verificado na segunda coluna do quadro 10. Interessa ao presente trabalho as últimas três fases: “instabilidade conjuntural com predomínio da rivalidade” (1962-1979), “construção da estabilidade estrutural pela cooperação” (1979-1988) e “construção da estabilidade estrutural pela integração” (desde 1988).

Quadro 10 – Diferentes Fases das Relações entre Brasil e Argentina

Períodos	Relações Argentina-Brasil	Estratégia de inserção global da Argentina	Relações Argentina-América Latina
1810-1898	Instabilidade estrutural com predomínio da rivalidade	Dependência em relação à Grã-Bretanha, europeísmo e enfrentamento com os EUA	Isolacionismo e não-ingerência. Apesar disso, intervenções no Uruguai e Guerra do Paraguai
1898-1914	Instabilidade conjuntural e busca de cooperação, com momentos de rivalidade	Neutralidade nas Guerras Mundiais, Tentativa de manutenção de dependência da Grã-Bretanha e atritos com os EUA	Protagonismo diplomático e mediação na Guerra do Chaco. Busca de integração comercial. Tentativa de "exportação" do peronismo
1914-1945		Terceira posição: autonomia heterodoxa em relação aos EUA e universalização de contatos diplomáticos e comerciais	
1946-1955		Alinhamento aos EUA, embora com busca de espaços de autonomia	
1955-1961	Tentativa de reedição da autonomia heterodoxa		
1962-1973	Instabilidade conjuntural com predomínio da rivalidade	Oscilação entre autonomia heterodoxa e alinhamento aos EUA. Guerra das Malvinas	Hostilidade em relação ao Chile e combate à "infiltração comunista"
1973-1976		Persistência do modelo heterodoxo com ênfase no Mundo Não-Alinhado	
1976-1979	Construção da estabilidade estrutural pela cooperação	Alinhamento aos EUA, Não-proliferação e busca de protagonismo estratégico global	Referência para a redemocratização e impulso à interdependência econômica
1979-1983		Fundador do Mercosul. Tenta representar interesses estratégicos dos EUA	
1983-1988	Construção da estabilidade estrutural pela integração	Atualização da autonomia heterodoxa	Integração. Aproximação com Venezuela e arestas com Chile
1988-1989			
1989-2001			
Desde 2002			

Extraído de: Candeas, 2005, p. 2.

Apesar de a última guerra entre os dois países ter ocorrido na primeira metade do século XIX, as doutrinas militares de cada país continuaram tratando o outro como uma ameaça à segurança. Esse dilema subjacente à segurança foi agravado, em 1964 e 1966, quando os

regimes militares assumiram o poder, no Brasil e na Argentina, respectivamente (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576); nesse período, houve um aumento no investimento em tecnologia de defesa e no envio de tropas adicionais para a fronteira; por sua vez, o desenvolvimento da tecnologia nuclear, percebida como um ativo capaz de mudar equilíbrio de poder na região e intensificação da concorrência bilateral, ganhou um papel estratégico (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576).

No ano de 1973, discordâncias sobre a utilização da Bacia do Prata (ou do Rio Paraná), que atravessa os territórios da Argentina, Brasil e Paraguai, levaram ao ápice dessa rivalidade. Em área de drenagem e volume de água, esta é a segunda maior bacia fluvial da América do Sul; cerca de 44% da área da bacia está em território brasileiro e 32% em território Argentino, o restante pertence ao Paraguai, à Bolívia e ao Uruguai (LIMA, 2013, p.344). O plano brasileiro de construção da hidrelétrica de Itaipu, em associação com o Paraguai, levou a uma disputa "fronteiriça" que refletia as ambições geopolíticas dos dois países, pois o tamanho da barragem diminuiria a capacidade do projeto argentino de construção de sua usina hidrelétrica (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576).

No ano de 1979, a solução das tensões acerca da construção das usinas hidrelétricas por meio do Acordo Tripartite Itaipu-Corpus e as dificuldades financeiras que Brasil e Argentina passavam devido à crise energética, possibilitou uma aproximação entre os dois países e a cooperação no campo nuclear - este último ocorreu principalmente devido ao fato de ser visto como um meio de reduzir os custos dos programas nucleares, pois isso levou à aceitação da cooperação pelas FA (PLUM; RESENDE; 2016, p. 576; VARGAS, 1997, p.43; SILVA, 2019, p.72). Na interpretação de Candeas (2005, p. 23; 2017, p. 143), nesse ano a relação entre os dois países dá um “salto qualitativo”, elevando de modo “irreversível” o patamar de relações bilaterais, iniciando, assim, a quarta fase das relações entre as duas nações - “Construção da Estabilidade Estrutural pela Cooperação”. Para Luiz Pedone (1989, p. 301, tradução nossa), “essa foi uma mudança fundamental de confronto para cooperação, uma melhoria qualitativa das relações entre Argentina e Brasil”⁴⁷.

De acordo com Carmem Moura (2001, p.71), em relação ao campo nuclear, a aproximação entre os dois países deve ser vista no contexto mais amplo da vontade política que passou a orientar as relações bilaterais a partir do final dos anos 1970, no sentido de privilegiar a cooperação como forma de resolver as principais divergências de cunho bilateral, e,

⁴⁷ Citação livre de: That was a fundamental change from confrontation to cooperation, a qualitative improvement in the relations between Argentina and Brazil (PEDONE, 1989, p.301).

concomitantemente, fortalecer a posição dos dois países no cenário internacional. Para Moura (2001, p.71), a evolução desse processo de convergência no campo nuclear pode ser dividida em três fases.

Quadro 11 – Três fases do processo de convergência no campo nuclear

	Fases
1980-1984	Início da cooperação bilateral na área nuclear, com o objetivo de unir esforços para enfrentar crescentes obstáculos ao acesso a bens e tecnologia nuclear. Por meio do intercâmbio de técnicos e de projetos conjuntos de cooperação, é propiciado certo grau de conhecimento recíproco dos respectivos programas nucleares.
1985-1989	Retomada da cooperação bilateral, agora sob regimes democráticos em ambos os países. Promovem-se a confiança e transparência mútuas por meio de visitas presidenciais e técnicas às instalações nucleares mais sensíveis, de declarações conjuntas sobre política nuclear e do lançamento de mecanismos de consulta. Ao mesmo tempo, Brasil e Argentina prosseguem com os esforços de capacitação nuclear 'autônoma', num clima de certa competição. Persistem as restrições impostas pelo regime internacional de não proliferação bem como a resistência dos dois países a integrá-lo. Intensifica-se o processo de integração econômica bilateral.
1990-2000	Aprofundamento do processo de construção de confiança e de transparência. Define-se uma política nuclear comum. Cria-se um sistema de verificação bilateral, o qual é posteriormente incorporado ao sistema internacional de salvaguardas, sem, no entanto, vincular-se ao TNP. Brasil e Argentina aderem aos principais instrumentos de não-proliferação. Registra-se franca desobstrução à importação, pelos dois países, de bens, serviços e tecnologia no campo nuclear, a qual, entretanto, não é irrestrita nem se reveste de caráter automático.

Fonte: Moura, 2001, p.72 (Adaptado).

O processo de aproximação na área nuclear começou em 17 de maio de 1980, na cidade de Buenos Aires, quando foi celebrado o Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento e a Aplicação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre Brasil e Argentina. Depois da assinatura desse acordo, outros dez acordos de cooperação na área nuclear foram assinados entre Brasil e Argentina (KUTCHESFAHANI, 2010, p. 113; PLUM; RESENDE, 2016, p. 580). Tais acordos sempre tinham seis elementos em comum:

...uma reafirmação do caráter exclusivamente pacífico dos programas nucleares argentino e brasileiro; um fortalecimento da confiança mútua (vista por meio de iniciativas como projetos conjuntos, troca de informações e visitas recíprocas a instalações nucleares secretas); promover o uso pacífico da energia nuclear em benefício da população de ambos os Estados; considerando o potencial para expandir a cooperação no campo nuclear com outros países da América Latina; coordenação de uma política externa comum na esfera da energia nuclear; e fomentar a preocupação com a paz e a segurança na região (CARASALES 1992: 76-77 apud KUTCHESFAHANI, 2010, p. 113).

Esses elementos comuns possibilitaram uma cooperação nuclear mais estreita entre os dois países (KUTCHESFAHANI, 2010, p. 113).

A redemocratização na Argentina e no Brasil, em 1983 e 1985, respectivamente, promoveu um clima político que favoreceu a construção de uma parceria sólida (PLUM; RESENDE; 2016, p. 579). Em novembro de 1985, os presidentes José Sarney, do Brasil, e Raúl Alfonsín, da Argentina, assinaram a Declaração Conjunta sobre Política Nuclear Regional. O estabelecimento de uma política de cooperação em temas nucleares foi facilitada pois ambos tinham visões muito parecidas sobre o RNPAN, de modo que “o apoio mútuo em fóruns internacionais era a regra, não a exceção” (CARASALES, 1999, p. 60 apud DAWOOD; HERZ, 2013, p. 507, tradução nossa).

No ano de 1986, os dois países assinaram uma nova declaração conjunta sobre política nuclear, reafirmando seu desejo de fortalecer a coordenação e a confiança em políticas nucleares e de continuar intercâmbios, consultas e visitas técnicas e educacionais (PLUM; RESENDE; 2016, p. 579). Em julho de 1987 e novembro de 1988, Sarney visitou as instalações argentinas de enriquecimento de urânio, Pilcaniyeu e Ezeiza, e, em abril de 1988, o Presidente Alfonsín visitou a instalação brasileira de enriquecimento de urânio, Aramar (VARGAS, 1997, p.52; PLUM; RESENDE; 2016, p. 579-580). As visitas presidenciais às instalações de enriquecimento de urânio representaram o ponto alto do processo político encetado pelos dois países no campo nuclear e de transparência e construção de confiança (VARGAS, 1997, p.52; PLUM; RESENDE; 2016, p. 579-580).

Ambos os países consideraram necessário criar um instrumento comum de verificação, integrado ao RNPAN, a fim de fornecer garantias à do caráter pacífico de seus programas (PLUM; RESENDE; 2016, p. 580). Havia um desejo comum de mostrar que o Brasil e a Argentina não estavam do mesmo lado que a Índia, o Iraque e o Paquistão; sem um sistema completo de salvaguardas, os programas continuariam a suscitar preocupações (PLUM; RESENDE; 2016, p. 580). Nesse sentido, em 1991, a aproximação alcançou o ponto mais importante, com o Acordo Bilateral para os Usos Pacíficos de Energia Nuclear que criou o Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC) e com o Acordo de Guadalajara, que criou a Agência Brasil-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) com personalidade jurídica própria, para administrar e aplicar o SCCC (PLUM; RESENDE; 2016, p. 580-581; SILVA, 2019, p.74; VARGAS, 1997, p. 54).

A criação da ABACC marcou uma nova etapa nas relações entre Brasil e Argentina e selou o processo de integração econômica, política, tecnológica e cultural; ademais, representou uma mudança paradigmática nas suas políticas nucleares já que seus programas foram incorporados ao RNPAN (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581). No entanto, embora o acordo tenha fornecido salvaguardas de escopo completo sob o SCCC e com a verificação da ABACC,

as nações fornecedoras de armas nucleares sentiram que isso constituía uma garantia insuficiente contra o desvio de tecnologia nuclear (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581).

Até a criação do SCCC e da ABACC, Argentina e Brasil careciam de salvaguardas de escopo completo; as únicas salvaguardas da AIEA em vigor foram as do INFIRC/66, que eram específicas do local e não cobriam todo o material nuclear envolvido no programa de cada país. No entanto, mesmo com a criação do SCCC e da ABACC, o Brasil e a Argentina ainda estavam sob pressão para aderir a todas as salvaguardas da AIEA (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581). Desse modo, em dezembro de 1991, Argentina, Brasil, ABACC e AIEA assinaram o Acordo Quadripartite (ou INFIRC/435), que completava a base legal e normativa para a aplicação de salvaguardas de âmbito completo (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581; VARGAS, 1997, p.54).

O Acordo Quadripartite regula o relacionamento entre a AIEA e a ABACC e define a aplicação conjunta de salvaguardas; sob este acordo, apesar de não ser parte do TNP, o Brasil e a Argentina deveriam aderir às mesmas disposições do Artigo III do TNP, que trata de salvaguardas (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581). O acordo estabeleceu um sistema único de salvaguardas ao qual nenhum outro país do mundo estava sujeito (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581; VARGAS, 1997, p.54; SILVA, 2019, p.95).

2.6.2 Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares

A Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) foi criada em 18 de julho de 1991, entrando em vigor em dezembro do mesmo ano após ser aprovado pelos Congressos dos dois países. Sua missão principal está em garantir ao Brasil, à Argentina e à aos demais nações que todos os materiais e instalações nucleares existentes nesses países estão sendo utilizados com fins exclusivamente pacíficos (ABACC, 2020). O seu objetivo consiste em administrar e aplicar o SCCC, o qual tem por finalidade verificar que os materiais nucleares em todas as atividades nucleares dos dois países não sejam desviados para a produção de armas nucleares (ABACC, 2020; MOURA, 2001, p.101).

A ABACC é formada pela Comissão e pela Secretaria, o primeiro consiste no órgão diretor e o segundo no órgão executivo. A Comissão se encarrega de definir as diretrizes políticas que orientam o trabalho da Secretaria e supervisionar suas atividades; ademais, responsabiliza-se por dar às Partes conhecimento de eventuais anomalias que possam ocorrer no âmbito do SCCC (ABACC, 2020). O órgão é composto por quatro membros, dois designados pelo governo da Argentina e dois pelo governo do Brasil. A Secretaria tem a função de executar as atividades necessárias à aplicação do SCCC e representar a ABACC perante as autoridades nacionais da Argentina e do Brasil e perante terceiros (ABACC, 2020). Cabe a ela

informar à Comissão toda discrepância nos registros de qualquer uma das Partes encontrada na avaliação dos resultados das inspeções (ABACC, 2020). Ela possui quatro setores técnicos, sendo cada um deles compartilhado por um oficial argentino e um brasileiro.

Além dos funcionários diretamente subordinados à ABACC, esta também possui cerca de 50 inspetores de cada país que são considerados oficiais da Secretaria durante as missões de salvaguardas para as quais são convocados (ABACC, 2020). A implementação das missões de salvaguardas é realizada por meio de inspeções em regime cruzado: brasileiros vistoriam instalações argentinas e vice-versa (ABACC, 2020).

Brasil e Argentina, desde o início, buscaram a rápida implementação e efetividade do sistema de controle binacional, de modo que o recurso foi imediatamente disponibilizado e a agência pôde começar a funcionar oficialmente seis meses depois do tratado bilateral ser ratificado (BIAGGIO, 2001, p. 2). As primeiras inspeções, destinadas a verificar o *design* das instalações, foram realizadas em setembro de 1992, e as primeiras inspeções de materiais nucleares ocorreram no início de 1993; antes, portanto, da participação da AIEA, pois o Acordo Quadripartite só entrou em vigor em 1994 (BIAGGIO, 2001, p. 3).

A agência precisou desenvolver metodologias próprias e novas, a fim de aplicar salvaguardas em instalações de enriquecimento brasileiras com a utilização de painéis ao redor das centrífugas, modelo que foi aceito pela AIEA no enquadramento do Acordo Quadripartite (ALVIM, 2001, p.10 apud SOUZA, 2017, p.160). Cabe salientar que os critérios de salvaguardas aplicados pela ABACC não constituem um conjunto de regras fixas, sendo cada caso estudado separadamente, de modo que se estabelecem critérios técnicos e medidas de controle específicas, tendo em vista as características das atividades nucleares em cada país. Segundo Biaggio (2001, p.5): “Não é fácil para um sistema internacional ter esse tipo de critério específico por instalação, mas para um sistema de salvaguardas regional, não é necessário ter os mesmos objetivos universais”⁴⁸. A abordagem aplicada na ABACC permite a incorporação de novas tecnologias de salvaguardas à medida que elas são desenvolvidas; já, a coordenação entre a ABACC e a AIEA é orientada por diretrizes específicas que são revistas e alteradas sempre que necessário (SOUZA, 2017, p. 160).

A flexibilidade nos critérios de salvaguardas aplicados pela agência permitiu a adoção de um sistema de inspeções aleatórias com notificação de curto prazo (SNRI - *Short Notice Random Inspections*) (SOUZA, 2017, p. 160). Em março de 2006, a AIEA, durante uma reunião

⁴⁸ Citação livre de: It is not easy for an international system to have this kind of facility-specific criteria, but for a regional safeguards system, it is not necessary to have universal goals (BIAGGIO, 2001, p. 5).

com a ABACC informou esta que esse novo modelo de inspeção deveria poder ser aplicado até o final de 2006 (ISKIN et al, 2007, p. 2). Portanto, coube à ABACC iniciar a aplicação do mesmo; apesar da introdução dessas inspeções representar maiores encargos financeiros e operacionais para as agências e para o Brasil e Argentina, a agência apoiou e deu suporte à iniciativa, por considerá-la mais efetiva que a tradicional para verificar transferências internas e internacionais de materiais (ISKIN et al, 2007, p.2, 4-6). Nessas inspeções de curto prazo, a organização que der início ao processo de vistoria deve comunicar o Estado com 24 horas de antecedência, além de adotar as medidas para garantir a participação da outra organização no procedimento (ISKIN et al, 2007, p. 3) ⁴⁹.

Além de trabalhar com a AIEA, a ABACC também coopera com a Comunidade Europeia de Energia Atômica (Euratom), o Departamento de Energia dos EUA, o Centro de Pesquisa Comum da Comissão Europeia e o Instituto de Não Proliferação e Controle da Coreia (PEIXOTO, 2011, p. 4). A ABACC tem tirado grande proveito da experiência e das técnicas desenvolvidas por outras instituições ainda que seja diferente de qualquer outra organização da área (PEIXOTO, 2011, p. 6).

A ABACC mostrou-se fundamental para estabelecer a relação de confiança atualmente existente entre os dois países no que tange às questões nucleares (SOUZA, 2019, p.162). No preâmbulo do Acordo de Guadalajara, Brasil e Argentina reafirmam os princípios do Tratado de Tlatelolco, que na época não estava em vigor em nenhum dos países (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581; VARGAS, 1997, p. 44; MOURA, 2001, p. 95). O texto do acordo bilateral estava em consonância com o texto do TNP e mostrava que a recusa em ingressar nesse Tratado refletia uma posição política contra o desequilíbrio das responsabilidades mútuas e obrigações entre as potências nucleares e não nucleares, ao invés de um desconforto com os princípios do desarmamento e da não proliferação de armas nucleares (PLUM; RESENDE; 2016, p. 581).

Naquela época, a ABACC representava um regime de salvaguardas muito mais completo que o da AIEA; o processo inovador de verificação mútua “*neighbor-to-neighbor control*” estabelecido pela ABACC foi discutido e estudado como um exemplo que poderia ser aplicado a outras regiões do mundo (PLUM; RESENDE; 2016, p. 582; ARGUELLO, 2010, p. 79; DAWOOD; HERZ, 2013, p.510). Uma das conquistas mais importantes do sistema criado

⁴⁹ Cabe salientar que as vistorias são realizadas conjuntamente por inspetores da ABACC e da AIEA, de maneira a evitar duplicação dos esforços fiscalizatórios; no entanto, cada uma prepara seu relatório e sua conclusão de maneira independente (PEIXOTO, 2011, p. 2). Os equipamentos utilizados são compartilhados e os custos de aquisição divididos; a ABACC responsabiliza-se pela manutenção técnica (CASTRO; PEIXOTO; VICENS, 2006, p. 3).

pelo Brasil e pela Argentina foi a inclusão de ambos os países no RNPAN⁵⁰, o acordo obrigou legalmente os dois países a renunciarem às armas nucleares e a aderirem a outros princípios de não-proliferação sem que esses países tivessem aderido ao TNP (PLUM; RESENDE; 2016, p. 582). Além disso, pode-se dizer que é graças à atuação da ABACC que os programas nucleares de Brasil e Argentina perderam o estigma de programas “suspeitos” e puderam ser continuados, passando a ser vistos interna e externamente, como confiáveis e responsáveis (SOUZA, 2019, p.162; PLUM; RESENDE; 2016, p. 582)

A agência também possibilitou a participação dos dois países no mercado nuclear global. Desde o início da segunda década do século XXI, o Grupo de Supridores Nucleares (NSG) incluiu como critério de elegibilidade para a transferência de materiais sensíveis a ratificação do Protocolo Adicional ao Acordo de Salvaguardas (SOUZA, 2017, p.162). Como Brasil e Argentina não possuem o referido protocolo, estes países não poderiam adquirir tecnologia e combustível para seus programas nucleares; contudo houve uma reformulação nas diretrizes do grupo que passaram a determinar o seguinte:

Fornecedores devem autorizar transferências, nos termos desse parágrafo, apenas quando o recebedor tiver em vigor um Acordo de Salvaguardas Abrangentes e um Protocolo Adicional baseado no Protocolo Adicional Modelo, ou, pendente este, estiver implementando acordos de salvaguardas apropriados em cooperação com a AIEA, incluindo um *arranjo regional de contabilidade e controle de materiais nucleares*, como aprovado pela Junta de Governadores da AIEA⁵¹ (INFCIRC/254/Rev.13/Part 1^a, 2016, p. 3, tradução nossa).

A menção ao arranjo regional de contabilidade e controle foi direcionada quase expressamente ao sistema implementado pela ABACC; ademais, representou a autorização para que os demais países membros possam comercializar materiais sensíveis com Brasil e Argentina (SOUZA, 2017, p.163). No entanto, enquanto para o MRE isso significou que “o NSG passou a reconhecer o Acordo Quadripartite (...) como critério alternativo ao Protocolo Adicional (PA) e aos acordos de salvaguardas da AIEA” (MRE, 2011). Para Jonas, Carlson e Goorevich (2012) o reconhecimento do NSG indica que tanto a aplicação do Protocolo Adicional quanto o sistema implementado pela ABACC oferecem um elevado nível de

⁵⁰ Além das contribuições da ABACC no âmbito nuclear, é importante ressaltar que seu sistema “tem sido reconhecido por diversos estudiosos do tema de integração regional como o processo estruturante das modernas relações entre Brasil e Argentina. Ao ser capaz de dissipar desconfianças mútuas na área militar, viabilizou a estruturação do MERCOSUL e da UNASUL, tornando-se um modelo possível de ser replicado em outras regiões do globo” (CANTO, 2020).

⁵¹ Citação livre de: In this regard suppliers should authorise transfers, pursuant to this paragraph, only when the recipient has brought into force a Comprehensive Safeguards Agreement, and an Additional Protocol based on the Model Additional Protocol or, pending this, is implementing appropriate safeguards agreements in cooperation with the IAEA, including a regional accounting and control arrangement for nuclear materials, as approved by the IAEA Board of Governors (INFCIRC/254/Rev.13/Part 1^a, 2016, p. 3).

confiança de que o material fornecido será utilizado para fins pacíficos, o que não quer dizer que ambos estejam no mesmo patamar quanto à segurança fornecida. Segundo eles:

O NSG não está afirmando que qualquer acordo abrangente de salvaguardas é suficiente para os fins do NSG. Em vez disso, o elemento distintivo do Acordo Quadripartido que influenciou o NSG são os acordos conjuntos (mútuos) da ABACC e do SCCC para a implementação do acordo. O NSG aceitou a alegação da ABACC de que esses acordos mútuos fornecem um nível de segurança mais alto do que as salvaguardas abrangentes da AIEA por si mesmas. No entanto, o NSG não aceitou a ideia de que esses acordos sejam tão fortes quanto um protocolo adicional (JONAS; CARLSON; GOOREVICH, 2012, tradução nossa)⁵².

Além disso, para Jonas, Carlson e Goorevich (2012), o uso da expressão “pendente”, pelo NSG, referindo-se ao Protocolo Adicional, refletiria a intenção dos países de aplicar, ou ao menos implementar seus principais elementos no futuro (JONAS; CARLSON; GOOREVICH, 2012).

Como pôde ser demonstrado, o sistema colocado em prática pela ABACC contribuiu para gerar maior confiança entre os dois países e inseri-los no RNPAN. No entanto, as capacidades da ABACC limitam-se pelo acordo firmado entre as partes, o qual replica as determinações do INFCIRC/153; dessa maneira, há limites locais que restringem os espaços permitidos aos inspetores, enquanto o Protocolo Adicional amplia as possibilidades de acesso (SOUZA, 2017, p. 163).

A ABACC, portanto, atua como uma “ponte” entre o modelo de salvaguardas desenvolvido regionalmente e o demandado internacionalmente (ALVIM, 2001, p.7, apud SOUZA, 2017, p. 164). Apesar de haver diferenças nas metodologias empregadas, novas instruções da AIEA em termos de fortalecimentos das salvaguardas vêm sendo implementadas pela agência, como no caso das Sistema de inspeções aleatórias com notificação de curto prazo (SNRI) e das vistorias sem aviso prévio (SOUZA, 2017, p. 164).

2.7 Adesão do Brasil ao TNP

No ano de 1994, Fernando Henrique Cardoso (FHC), ainda como candidato à Presidência da República, em entrevista à jornalista Tânia Malheiros, afirmou que foi a favor da assinatura e da ratificação do Acordo Quadripartite; no entanto, afirmou que “não havia razões para assinar o TNP, um instrumento de caráter discriminatório que não impede a proliferação vertical de armas nucleares por parte daqueles que já são detentores” e que

⁵² Citação livre de: The NSG is not claiming that any comprehensive safeguards agreement is sufficient for NSG purposes. Rather, the distinctive element of the Quadripartite Agreement that swayed the NSG is the joint (mutual) arrangements under ABACC and the SCCC for implementing the agreement. The NSG has accepted ABACC's claim that these mutual arrangements provide a higher level of assurance than IAEA comprehensive safeguards by themselves. Yet, the NSG has not accepted the idea that these arrangements are as strong as an additional protocol (JONAS; CARLSON; GOOREVICH, 2012, tradução nossa).

“desarma os desarmados” (MALHEIROS, 1996, p. 161 apud SILVA, 2019, p.111-112). A mudança de opinião de FHC acerca do TNP após essa declaração está atrelada à conjuntura doméstica e internacional em relação ao RNPAN que passou por alterações significativas a partir 1995 (SILVA, 2019, p.112).

Em 11 de abril de 1995, a resolução 984 do CSNU “reconheceu formalmente as promessas unilaterais dos cinco Estados nuclearmente armados de não usar ou ameaçar usar armas nucleares contra membros não nucleares do TNP” (BURNS; COYLE, 2015, p. 60, tradução nossa⁵³). No mesmo ano, ocorreu a V Conferência de Exame do TNP, que adotou um acordo final prevendo a extensão permanente do TNP, uma declaração de princípios e objetivos sobre não proliferação e desarmamento nuclear, e um processo reforçado de revisão (BURNS; COYLE, 2015, p. 60). Ademais, também em 1995, a Argentina aderiu ao TNP aumentando a pressão sobre o Brasil para aderir ao Tratado.

Um outro motivo para a adesão ao TNP está relacionado ao grande número de adesões. A proporção de Estados-membros da ONU que também são membros do TNP aumentou significativamente, de 35,4% em 1970, quando o Tratado entrou em vigor, para mais de 90% em 1997, isso pode ser verificado no quadro 12 (SILVA, 2010, p. 87) ⁵⁴. Em 1997, somente Brasil, Cuba, Índia, Israel e Paquistão estavam fora do TNP, sendo os três últimos países nucleares⁵⁵ com a intenção de manterem-se como tais (SILVA, 2010, p. 132; BURNS; COYLE, 2015, p. 60). O Brasil ao não aderir ao tratado estaria se isolando.

⁵³ Citação livre de: formally recognizes the five nuclear weapons states’ unilateral pledges not to use or threaten to use nuclear weapons against nonnuclear members of the NPT (BURNS; COYLE, 2015, p. 60)

⁵⁴ O aumento do número de adesões, segundo Silva (2010, p. 83) estaria relacionado à “barganha básica” do tratado. A barganha consistia na troca do compromisso dos NNWS abdicarem do desenvolvimento e aquisição de armas nucleares, e os NWS se comprometem a facilitar a disseminação da tecnologia nuclear para fins pacíficos e se engajar em negociações de desarmamento visando a completa eliminação de seus arsenais nucleares. Isso se fundamenta nos “três pilares do TNP: artigos II, IV e VI” - cuja essência é respectivamente não-proliferação, uso pacífico e desarmamento - que conferem “credibilidade e legitimidade” ao tratado (SILVA, 2010, p. 84).

⁵⁵ Apesar de existirem fortes evidências de que Israel possui armas nucleares e da literatura especializada tratar ele dessa forma. O país oficialmente não confirma nem desmente tal posse (DUARTE, 2016, p.97).

Quadro 12 - Evolução do Número de Estados Partes do TNP em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU

Ano	Número de Estados-Membros da ONU ¹⁰⁶	Número de Estados-Membros da ONU e Partes do TNP ¹⁰⁷	Percentual de Estados Partes do TNP em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU	Observações / Data de Referência (DR)
1970	127	45	35,4 %	O TNP entrou em vigor em 5 de março de 1970.
1975	144	90	62,5%	DR: 31/12/1975.
1980	154	108	70,1%	DR: 31/12/1980.
1985	159	127	79,9%	DR: 31/12/1985.
1989	159	136	85,5%	DR: 31/12/1989.
1990	159	138	86,8%	DR: 31/12/1990.
1991	166	143	86,1%	DR: 31/12/1991.
1992	179	154	86,0%	DR: 31/12/1992.
1993	184	161	87,5%	DR: 31/12/1993.
1994	185	169	91,4%	DR: 31/12/1994.
1999	188	184 ¹⁰⁸	97,9%	DR: 31/12/1999.
2000	189	185	97,9%	DR: 31/12/2000.
2002	191	188 ¹⁰⁹	98,4%	DR: 31/12/2002.
2006	192	189 ¹¹⁰	98,4%	DR: 31/12/2006.
2010	192	189 ¹¹¹	98,4%	DR: 31/12/2010.

Extraído de: Silva (2010, p. 86).

Outro fator importante é a decisão da Corte Internacional de Justiça, em 1996, que “determinou que há obrigação jurídica não apenas de negociar, mas também de concluir o processo de desarmamento nuclear” (GUIMARÃES, 2005, p.130). O artigo VI do TNP consolidava-se como um compromisso legalmente vinculante em matéria de desarmamento nuclear no âmbito de um tratado multilateral (LIMA, 2017, p. 10), ao mesmo tempo que o Tratado se tornava indefinido (SILVA, 2019, p.124). Isso teria colaborado “para que o Brasil passasse a ter uma impressão de que o TNP deixaria em breve de ser um instrumento assimétrico nas mãos das grandes potências” (GUIMARÃES, 2005, p. 130).

O então ministro das Relações Exteriores, Luiz Felipe Lampreia, entendia que a adesão ao tratado era uma questão de preocupação para o Brasil porque a não assinatura representava - em um período de possível reforma do CSNU quando o Brasil tinha pretensão de conseguir um assento permanente - uma forte falta de credibilidade internacional em relação à democracia brasileira (PATTI, 2010, p.181) ⁵⁶.

⁵⁶ Cabe observar, no entanto, que depois da divulgação que o Brasil havia assinado o TNP, em 1997, a secretária de Estado dos EUA Madeleine Albright, em vários momentos, “elogiou a decisão brasileira, afirmando que ela consolidava seu lugar certo no círculo das nações líderes do mundo”; apesar disso, ela foi taxativa ao manter a posição de que os EUA não interfeririam no processo de escolha de novos membros permanentes para o CSNU e que não apoiariam candidaturas específicas, com exceção do Japão e da Alemanha (BATISTA, 2011, p. 115). Neste sentido, Batista (2011, p. 115) observa que o resultado da adesão não foi tão bom quanto esperado, assim como os desenvolvimentos no plano internacional.

Além disso, o Brasil já havia renunciado em quatro instrumentos normativos o uso de armas nucleares: a Constituição de 1988, que em seu artigo 21, XXIII, proíbe o uso de armas nucleares e estipula a não proliferação e o desarmamento nuclear como princípios de sua política externa; o Tratado de Tlatelolco, que entrou em vigor em 1994; o Acordo Quadripartite, que incluía as salvaguardas abrangentes do tipo INFCIRC/435, que também serviriam para o TNP; e o Acordo entre o Brasil e a Argentina para o Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear, que criou a ABACC, em agosto de 1991 (SILVA, 2019, p.117).

Diante do novo contexto no sistema internacional, o Brasil busca aumentar sua credibilidade no exterior, por meio da “renovação de credenciais”, e, paralelamente, perseguir os interesses nacionais por meio da ideia de “autonomia pela participação”, (FONSECA JR., 2004, p. 367). Desse modo, em 1995, o Brasil adere ao Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR), em 1996, entra para o Grupo de Supridores Nucleares (NSG), em 1998 adere ao Tratado para a Proibição Total de Testes Nucleares (CTBT) e, em agosto de 1997, o presidente FHC enviou a assinatura do TNP para apreciação da Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional, declarando que:

era tempo de reavaliar, com pragmatismo e serenidade, a posição brasileira frente ao TNP. Era tempo de decidirmos influenciar o processo de dentro. Não podíamos mais permanecer de fora, isolados e imobilizados. [...] Todos os nossos vizinhos e todos os nossos principais parceiros internacionais são membros [e] o Brasil, como não é membro, não pode participar desse processo, falar nesse foro, influenciá-lo. Isso não corresponde a seu peso e papel no cenário internacional, nem, estou certo, ao desejo da sociedade brasileira. Ausentando-se do Tratado, o Brasil nada ganha. Entrando, nada perde, até porque já assumimos compromissos de não-proliferação na Constituição de 1988 e em outros acordos. Mas, ao ingressar no TNP, o Brasil pode ganhar muito, em termos de projeção internacional e participação em mecanismos de decisão. Estamos fortalecendo ainda mais as nossas credenciais e a nossa credibilidade. [...] Vamos continuar a trabalhar pelo desarmamento geral e completo, em bases de equilíbrio e segurança. Vamos fazê-lo dentro do Tratado, atuando para corrigir seus desequilíbrios, ao lado de nossos principais parceiros. É o que se espera de um membro responsável da comunidade internacional. É o que se impõe a um país que, como o Brasil, quer dar uma contribuição relevante para a manutenção da paz e da segurança internacionais. Não é uma questão de governo. É uma questão de Estado (CARDOSO, 1997, p. 671-673).

Depois da decisão presidencial pela assinatura do TNP há uma reunião no Palácio da Alvorada, em março de 1997, com alguns dos principais embaixadores (LAMPREIA, 2008, p.209-211). Após essa reunião o Itamaraty publicou, internamente, um relatório secreto, provavelmente elaborado pelo próprio MRE, com a finalidade de auxiliar os tomadores de decisão acerca do cálculo de custos da decisão de aderir ao TNP (SILVA, 2019, p. 125).

O relatório incluía o histórico do Brasil no RNPAN, a conjuntura do momento do TNP e do RNPAN, bem como “possíveis linhas de ação” após a decisão (SILVA, 2019, p. 125). O documento “ostensivamente favorável à assinatura do TNP”, mesmo reconhecendo o seu

caráter discriminatório, afirma que “a adesão é uma decisão pragmática, de menos custos políticos e potencialmente de maior benefício para o Brasil, diante da conjuntura internacional de então” (SILVA, 2019, p. 125). O quadro 13 sintetiza as principais razões expostas no documento para o Brasil ter evitado a assinatura do tratado, os fatores que explicam a evolução do país no RNPAN e inclui as conclusões do documento.

Quadro 13 – Síntese do Relatório Secreto de Análise da Posição do Brasil em Relação ao TNP (MRE)

Três razões para o Brasil ter evitado por quase 30 anos aderir ao TNP
<p>1) as próprias características do regime (sobretudo da barganha pela qual é mantida a cooperação nuclear para fins pacíficos em troca de renúncia às armas nucleares e a submissão a salvaguardas);</p> <p>2) a competição econômica entre os países detentores de tecnologia nuclear no início dos anos 1970;</p> <p>3) a prioridade atribuída pelo Governo brasileiro à capacitação e ao domínio da tecnologia nuclear.</p>
A postura crítica do Brasil era condicionada ao Sistema Internacional:
<p>A adoção da estratégia brasileira foi possível na medida em que o regime do TNP não limitou benefício apenas àqueles que nele ingressassem, nem estabeleceu restrições totais à cooperação nuclear com países não-signatários. Daí ter interessado a um país com as características do Brasil (desenvolvimento industrial acelerado, base tecnológicas razoável, recursos naturais abundantes – inclusive urânio e tório, grande dimensão e população) comportamento pelo qual se eximia da responsabilidade de arcar com os custos inerentes à participação no regime do TNP, quais sejam, renúncia ao explosivo atômico e aceitação de salvaguardas abrangentes. Para um país que buscava a capacitação no domínio da tecnologia nuclear e desejava manter abertas suas opções nucleares futuras, inclusive o artefato nuclear explosivo, os benefícios de não-participação superavam os inconvenientes.</p>
Quatro fatores que explicam a evolução do Brasil no RNPAN
<p>1) a aproximação com a Argentina, inclusive na área nuclear;</p> <p>2) a virtual estagnação do programa de cooperação com a Alemanha;</p> <p>3) as dificuldades de acesso a tecnologias sensíveis em razão da ausência de compromissos formais brasileiros;</p> <p>4) o recrudescimento da pressão internacional na área de não proliferação de tecnologias sensíveis.</p>
<p>O Brasil passou a compartilhar os compromissos concretos dos Estados não-nucleares membros do TNP: renúncia aos artefatos explosivos nucleares e aceitação de salvaguardas abrangentes. O ingresso nos regimes de não-proliferação, envolvendo compromissos adicionais, contribuiu para a normalização do intercâmbio com parceiros tradicionais e o continuado desenvolvimento tecnológico nacional em áreas sensíveis. Persiste apenas a oposição de princípio aos aspectos discriminatórios do TNP.</p>
Seis conclusões
<p>1) a posição de princípio de rejeição ao TNP perdeu funcionalidade diante das mudanças no cenário internacional e no perfil do Brasil;</p> <p>2) a não participação do Brasil gera perplexidade e não ajuda a atuação do País na área de não-proliferação;</p> <p>3) a auto exclusão do TNP inibe o discurso brasileiro e reduz as possibilidades de atuação do Brasil, na medida em que parcela relevante do debate sobre desarmamento nuclear passe a ocorrer dentro do foro das conferências de exame e revisão;</p>

- 4) não há qualquer preço tecnológico a ser pago pelo ingresso no TNP; há sim, preço político em permanecer fora;
- 5) o não ingresso do Brasil ao TNP subtrai da imagem de um país que se encontra cada vez mais inserido nos círculos decisórios internacionais, com um perfil de crescente credibilidade e liderança e credenciais melhores em diversos campos;
- 6) o ingresso brasileiro é visto por seus principais parceiros, desenvolvidos e em desenvolvimento, como uma contribuição importante para a meta do desarmamento geral e completo, sem qualquer implicação de submissão ou recuo.

Fonte: Adaptado de Silva, 2019, p.125-128 com base no Relatório Secreto de Análise da Posição do Brasil em Relação ao TNP (MRE) (Adaptado).

Segundo o relatório, as mudanças das condições internacionais impediam o Brasil de manter a mesma postura de antes; a manutenção dessa posição implicaria custos crescentes (SILVA, 2019, p. 126). O Brasil constituiu os meios para manter-se fora do RNPAN, enquanto havia condições internacionais favoráveis para isso; contudo, após o teste nuclear da Índia, em 1974, houve um aumento dos custos de manter-se fora (SILVA, 2019, p. 126). Além disso, a criação do NSG e o aumento de pressões dos EUA endureceram o regime, o que prejudicou, por exemplo, o acordo nuclear com a Alemanha, que, segundo o relatório, foi assinado em condições inferiores às desejáveis (SILVA, 2019, p. 126).

Com base nos resultados da V Conferência de Exame do TNP, o relatório concluiu que houve uma mudança de ênfase no Regime, para o desarmamento e para a não proliferação vertical; além disso, também se conclui que a prorrogação indefinida do TNP gerava um mecanismo de prestação de contas periódico para os NWS (SILVA, 2019, p. 127). O relatório demonstra que o Brasil estaria em desvantagem, estando fora do Tratado, para influenciar a evolução do regime, se comparado com países como a África do Sul; menciona também o isolamento do país, na medida em que não tem bomba nuclear ou pretensão de ter uma, como Índia, Israel e Paquistão, nem tem a posição de contestação aos EUA mantida por Cuba (SILVA, 2019, p. 127).

Finalmente, o relatório assegura que a adesão não invalida os trinta anos de críticas que o país havia feito ao Tratado; na realidade, o Brasil estaria acompanhado da Argentina, do Chile e da Argélia que mantinham objeções de princípio ao TNP (SILVA, 2019, p. 127). Ademais, a adesão ao Tratado seria coerente com a posição que o país já havia expressado ao aderir ao MTCR e ao NSG (SILVA, 2019, p. 127).

Em 1998, o Brasil adere oficialmente ao TNP, mas no momento da ratificação o congresso brasileiro faz a ressalva de que esta decisão estava vinculada à condição de que medidas efetivas seriam tomadas para a implementação do artigo VI do TNP (PATTI, 2010, p.182). Além disso, antes de aderir ao TNP, mais especificamente em junho de 1998, o Brasil juntamente com Egito, Irlanda, México, Nova Zelândia, Eslovênia, África do Sul e Suécia

emitiram uma Declaração Conjunta pedindo uma nova agenda de desarmamento nuclear; esse grupo de países reunidos em torno dessa temática ficou conhecido como Coalizão da Nova Agenda ou Grupo dos Oito (LAFER, 1998, p.8; LAMAZIÈRE, 1998, p.10).

O embaixador Marcos Galvão (2018) no evento dos 50 anos do TNP, relatou as principais razões, que, em sua perspectiva, contribuíram para a adesão brasileira ao Tratado. A revelação de que a intenção de assinar acordos de não proliferação permeava as primeiras conversas entre Lampreia e Cardoso, em 1995, demonstra como não houve pressa no processo de tomada de decisão (LAMPREIA, 2008, p. 139). No mesmo evento, Marco Marzo (2018), o secretário-geral da ABACC, afirmou que, em 1997, o Brasil tinha o ônus de um acordo compreensivo de salvaguardas, o Quadripartite, com todas as instalações e atividades nucleares sob salvaguardas da ABACC e da AIEA, mas não tinha o bônus de ter firmado o TNP.

Celso Lafer (2018), que também estava nesse evento, avaliou que quando

[...] se tomou a decisão de assinar o TNP, ela vinha de uma série de decisões anteriores que, para mim, eram fundamentais, ou seja, tudo aquilo que foi o processo de acertamento e cooperação com a Argentina. [...], quando ministro pela primeira vez, dei as instruções para as alterações do Tratado de Tlatelolco, permitindo que ele entrasse em vigor, o que significava que estava em funcionamento o sistema pelo qual nós nos estávamos ajustando àquilo que eram os padrões do processo de não proliferação. Portanto, ir adiante com o TNP era uma sequência lógica daquilo que vinha sendo feito. Essa sequência lógica, na minha perspectiva, quando isso foi assinado, tinha um objetivo muito claro. Ela ia consolidar o entendimento Brasil-Argentina. Ela ia consolidar a paz na América do Sul e nas Américas. Ela ia fazer da nossa região uma zona livre de armas nucleares. Então, apoiar o TNP, naquele contexto, significa atender não apenas uma razão abrangente da humanidade; mas aquilo que é, na minha avaliação, o melhor interesse nacional. Então eu me senti à vontade com isso.

Para Lafer (2018), o processo de adesão ao TNP seria uma consequência lógica do processo de aproximação gradual do RNPAN e um meio de consolidação do “entendimento” entre Brasil e Argentina. Havia, apesar de o Brasil já ter concordado com salvaguardas abrangentes por meio da INFCIRC/435, uma importância simbólica em torno do TNP que foi reconhecida pelo embaixador Lampreia (2008, p. 155) e por isso ele argumenta que o Brasil não começou pela adesão ao TNP.

Matias Spektor (2016, p.646) ressalta que a adesão ao TNP não significou um abandono da busca por desenvolvimento tecnológico na área nuclear, tampouco demonstrou confiança plena no Regime. Segundo Spektor (2016, p. 646, tradução nossa), ainda que tenha assinado o TNP, FHC “permaneceu tão apegado quanto seus predecessores à busca de autonomia tecnológica, defendendo consistentemente o direito inerente de salvaguardar os

segredos industriais nativos” e manteve “uma profunda suspeita do regime e de suas redes associadas de regras, inspetores e instituições”⁵⁷.

O processo de adesão do Brasil ao TNP é um tema bem complexo e que foi estudado por diversos acadêmicos. Nesse sentido, Silva e Guimarães (2019, p. 22) realizaram uma compilação das diferentes vertentes explicativas identificando 12 teses diferentes que buscam explicar esse processo, estas estão sintetizadas no quadro 14.

Quadro 14 – Sistematização da Revisão de Literatura (Adesão ao TNP)

VERTENTE EXPLICATIVA PRINCIPAL	AUTORES
<p style="text-align: center;">Tese das Vantagens Automáticas</p> <p>Entende que a adesão a regimes internacionais, na década de 1990, é feita na expectativa de que as vantagens viriam automaticamente. Essa tese consiste em uma perspectiva crítica à política exterior dos governos de Collor e de FHC, considerada ideológica neoliberal.</p>	<p>CERVO, Luiz Amado (1998; 2001; 2006; 2008); ALSINA JR, João (2003); VISENTINI, Paulo (2003); GUIMARÃES, Márcio (2005); SARAIVA, José Flávio Sombra (2005).</p>
<p style="text-align: center;">Tese da Credibilidade Internacional</p> <p>Parte da ideia de que o país precisava melhorar a sua imagem no exterior, para aumentar a sua credibilidade internacional e o seu <i>soft power</i>⁵⁸, o qual passa a ter maior relevância em um contexto de inevitabilidade da globalização (SILVA, 2019, p. 167). O país precisaria “renovar suas credenciais”, como explica Fonseca Jr. (2004, p. 367-369), em um novo contexto internacional, com constrangimentos incompatíveis com o modelo desenvolvimentista vigente até o fim dos anos 1980 (SILVA, 2019, p. 167).</p>	<p>VIGEVANI, Tullo; OLIVEIRA, Marcelo F. de; CINTRA, Rodrigo (2003); FONSECA JR., Gelson (2004); HIRST, Monica (2006); LESSA, Antônio Carlos et al (2009); LIMA, Maria Regina; HIRST, Monica (2009); OLIVEIRA, Leonardo (2011); PECEQUILO, Cristina (2012); SOUZA, Leandro (2013).</p>
<p style="text-align: center;">Tese da Ausência de Ameaça Externa</p> <p>Enfatiza que a aproximação com a Argentina gerou as condições necessárias para a aproximação do RNPAN, com a gradual</p>	<p>GARDINI, Gian Luca (2005); COUTTO, Tatiana (2014); BURNS,</p>

⁵⁷ Citação livre de: remained every bit as attached as his predecessors to the quest for technological autonomy, consistently defending the inherent right to safeguard indigenous industrial secrets. [...] retained a deep suspicion of the regime and its associated networks of rules, inspectors, and institutions (SPEKTOR, 2016, p. 646)

⁵⁸ *Soft Power* é um conceito criado por Joseph Nye que está associado ao poder de cooptação, que consiste na “habilidade de moldar o que os outros querem”, por meio da “atratividade dos valores e da cultura de um país ou a habilidade de manipular a agenda de escolhas políticas de uma maneira que faça outros falharem em expressar algumas preferências por parecerem irrealistas demais” (NYE, 2004, p. 7, tradução nossa). Citação livre de: ability to shape what others want... attractiveness of one’s culture and values or the ability to manipulate the agenda of political choices in a manner that makes others fail to express some preferences because they seem to be too unrealistic (NYE, 2004, p. 7).

<p>construção de confiança com o país que poderia ser a principal ameaça externa (SILVA, 2019, p. 167).</p>	<p>Richard; COYLE, Philip (2015); SPEKTOR, Matias (2016).</p>
<p>Tese do Isolamento Internacional Afirma que o TNP teve um aumento expressivo de países signatários ao longo dos 30 anos em que o Brasil recusou-se assiná-lo. A recusa em participar do TNP colocava o Brasil em uma situação de isolamento internacional muito significativa e representava a sua “auto exclusão” do processo de formação de agenda do RNPAN (SILVA, 2019, p. 176). Esse isolamento internacional seria custoso para o Brasil, justificando, assim, a sua adesão (SILVA, 2010, p. 86). Para Marcos Valle Silva (2010, 2012) após o depósito de salvaguardas abrangentes pelo Brasil, por meio do Acordo Quadripartite⁵⁹, em 1991, não havia mais um custo significativo para permanecer fora do TNP.</p>	<p>SILVA, Marcos Valle (2010; 2012)</p>
<p>Tese da Finalização do PATN⁶⁰ Leva em consideração o fim do PATN e a completude do ciclo do urânio combustível; para os que entendem que o Brasil pretendia construir uma bomba atômica, o fim do PATN representaria o fim dessa pretensão (SILVA, 2019, p. 168). Por sua vez, assumindo que o país não tinha essa finalidade, o principal objetivo do PATN já havia sido concluído; desse modo, o receio de sofrer cerceamentos externos para o desenvolvimento dessa tecnologia já não mais fazia sentido (SILVA, 2019, p. 168).</p>	<p>SAMPAIO, Amaral (1997); OLIVEIRA, Letícia (2014).</p>
<p>Tese da Vulnerabilidade Econômica Nesse período há um fortalecimento das condicionantes internacionais diante das sucessivas crises econômicas dos países em desenvolvimento (BATISTA, 2011, p. 90). Essa vulnerabilidade econômica, ao depender de ajuda externa para o equilíbrio fiscal e do balanço de pagamentos, permitiu o fortalecimento do Neoliberalismo na América Latina, que se somou ao esgotamento do modelo desenvolvimentista⁶¹ (SILVA, 2019, p. 168).</p>	<p>BATISTA, Gabriela (2011).</p>
<p>Tese da “Paz Democrática” Ressalta o processo de redemocratização em ambos países como importante fator para a distensão e para o processo de aproximação entre eles (SILVA, 2019, p. 168).</p>	<p>ALBRIGHT, David (1989); CARASALES, Julio (1995); BLUTH, Christoph et al (2010); PATTI, Carlo (2010); GILLARD, Nick (2016);</p>

⁵⁹ O Tratado Quadripartite incluiu o depósito de salvaguardas abrangentes, que são as principais contrapartidas exigidas de países não nucleares pelo TNP (SILVA, 2019, p. 177).

⁶⁰ PATN se refere ao Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear, conhecido também como programa paralelo.

⁶¹ Devido ao grande endividamento externo a que o país havia se submetido no período dos governos militares, quando o momento de enorme liquidez internacional foi aproveitado para financiar o crescimento econômico com petrodólares (dólares provenientes da venda de petróleo, investidos no sistema financeiro internacional pelos países exportadores), o cenário era de grande crise no campo econômico-financeiro. A forte crise econômica gerou descrédito para o modelo de desenvolvimento nacionalista predominante que teria proporcionado o crescimento da economia e aberto o caminho para o surgimento de um novo modelo, com o início das reduções de barreiras protecionistas e da participação do Estado na economia (BATISTA, 2011, p. 90).

	PLUM, Mariana; RESENDE, Carlos Augusto (2016).
<p>Tese das Comunidades Epistêmicas</p> <p>Valoriza a função que as relações profissionais entre técnicos da Argentina e do Brasil tiveram na formulação de políticas futuras no setor nuclear desses países; a aplicação dessa abordagem na criação da ABACC ilustrou que especialistas com acesso a tomadores de decisão podem influenciar a criação de novas políticas de não proliferação (KUTCHESFAHANI, 2010, p. 214).</p>	KUTCHESFAHANI, Sara (2010)
<p>Tese da Adesão Indireta</p> <p>Enfatiza o esvaziamento do poder de negociação do Brasil em relação ao TNP na medida que assumia outros compromissos internacionais junto ao RNPAN (SILVA, 2019, p. 168). A fórmula de adesão indireta ao RNPAN esvaziou o poder de negociação do país em relação ao TNP, ao qual restou uma função simbólica para o Brasil e para a Argentina depois da assinatura do Acordo Quadripartite (SILVA, 2019, p. 177). Esse esvaziamento do poder de negociação do Brasil no RNPAN eliminava suas condições de barganhar, pois todas as principais garantias já haviam sido dadas, ficando o país somente com o ônus de manter-se fora do tratado internacional com o maior número de membros, após a Carta ONU (SILVA, 2019, p. 177).</p>	PINHEIRO, Leticia (2004); BATISTA, Paulo N. (2009).
<p>Tese do Controle Civil</p> <p>Aborda as relações civil-militares envolvidas na evolução do Brasil no RNPAN. Segundo essa perspectiva, a natureza evolutiva das relações civil-militares no Brasil explica por que o país modificou sua oposição ao regime. O processo de democratização iniciado em 1985 forneceu fortes incentivos para desmilitarizar o programa nuclear do Brasil; assumir compromissos internacionais junto ao RNPAN era uma forma de garantir maior transparência ao setor que já havia revelado a existência de um programa nuclear paralelo (SOTOMAYOR, 2013, p. 92; 2014).</p>	SOTOMAYOR, Arturo (2013; 2014)
<p>Tese das “Forças Profundas”</p> <p>Explica os vários pontos de continuidade da política externa brasileira e enfatiza que a aproximação entre Brasil e Argentina tem a ver com o processo histórico de formação desses países e com características estruturais que permanecem com o tempo (SILVA, 2019, p. 171). Ela baseia-se em Renouvin e Duroselle, criadores do conceito de “forças profundas”.</p>	LAFER, Celso (2001)
<p>Tese da Inversão de Custos</p> <p>Por meio de testes de inferência causal, concluiu-se que as evidências apontam para explicar a adesão do Brasil ao TNP por causa das mudanças do Sistema Internacional, conforme este trecho resume: A decisão foi tomada por causa da inversão de custos de adesão ao TNP. Por um lado, uma diminuição significativa dos custos de adesão ao TNP para o Brasil desde o início da vigência de salvaguardas abrangentes, que foram</p>	SILVA, Lucas Pinheiro da (2019)

estabelecidas pelo Acordo Quadripartite, de 1991; por outro lado a adesão de países como China, França e Argentina, no início da década de 1990, isolava o Brasil internacionalmente, principalmente após a perenização do TNP, em 1995 (SILVA, 2019, p. 175).	
--	--

Fonte: Silva e Guimarães, 2019, p. 22-27 (Adaptado).

Percebe-se que das doze teses identificadas, seis tiveram os fatores sistêmicos como predominantes: tese de “credibilidade internacional”, tese da “ausência de ameaça externa”; tese do “isolamento internacional”; tese da “vulnerabilidade econômica”; tese das “forças profundas”; tese de “inversão de custos”; e seis teses tiveram os fatores domésticos como predominantes: tese das “vantagens automáticas”; tese da “finalização do PATN”; tese da “paz democrática”; tese das “comunidades epistêmicas”; tese da “adesão indireta”; tese do “controle civil” (SILVA; GUIMARÃES, 2019, p 28-29).

A temática nuclear é complexa e a alteração de postura do Brasil em relação ao TNP envolve diversas interpretações. O governo brasileiro condicionou a adesão ao TNP, em 1968, ao acesso à tecnologia nuclear pelos NWS e a medidas efetivas de desarmamento por parte dos NNWS. Considerando que o nível tecnológico nuclear do país avançou consideravelmente as teses de “finalidade pacífica” e de “finalização do PATN” que apontam para a coincidência cronológica entre a mudança de postura do Brasil em relação ao TNP e a conquista do domínio do ciclo do urânio combustível são muito convincentes. Por sua vez, não há evidências suficientes para afirmar que o Brasil pretendia construir armas nucleares (SILVA; GUIMARÃES, 2019, p. 29).

A existência de um menor número de teses que explicam a negação do TNP, cinco, do que o número das que explicam a adesão, doze, sugere que há mais divergência acadêmica em relação aos motivos que levaram a esta última decisão do país. Há três causas que explicam isso: 1) “a diferença cronológica” – o processo de adesão é mais recente havendo, portanto, mais estudos disponíveis e recentes; 2) “o destaque em termos de agenda política que teve cada decisão” – a recusa em aderir, em 1968, era coerente com a postura de considerável parte do mundo, enquanto que a adesão do Brasil, em 1998, desafiava uma postura mantida pela política externa brasileira por três décadas gerando, assim, maiores repercussões; e 3) a “diferença na extensão do processo decisório” – “quando se nega a aderir a um tratado internacional, o Poder Executivo Federal não gera nenhum ato jurídico doméstico, isentando o Poder Legislativo Federal de manifestação”, já “a adesão a um tratado internacional gera ato jurídico doméstico e exige, conforme previsão Constitucional (artigo 49, inciso I), a confirmação desse ato pelo

Congresso Nacional, antes que o Tratado seja ratificado pela Presidência da República” (SILVA; GUIMARÃES, 2019, p. 29-30).

Após o Brasil ter assinado o TNP, em 1997, participou ativamente da elaboração do Protocolo Adicional, incluindo no texto final diversos dispositivos de seu interesse e insistindo que o documento fosse facultativo (MOURA, 2001, p. 3). O próximo tópico será dedicado ao Protocolo Adicional da AIEA.

2.8 Protocolo Adicional da AIEA

O presente tópico abordará o contexto do surgimento do Protocolo Adicional Modelo da AIEA (INFCIRC/540, ou PA), o seu texto e, posteriormente, apresentará suas divergências em relação ao Acordo Quadripartite (INFCIRC/435).

2.8.1 Contexto do seu surgimento

Como mencionado no subtópico 2.2.3, as alterações no sistema de salvaguardas, segundo Carlson, Kuchinov e Shea (2020), pode ser dividido em três fases (1959-1972, 1972-1991, 1991-). As duas primeiras fases foram abordadas no tópico 2.2.3, portanto, agora será apresentada a terceira fase desse processo.

Após a Guerra do Golfo, em 1991, descobriu-se que o Iraque, um país membro do TNP e com um amplo acordo de salvaguardas, desenvolvia um programa clandestino de armas nucleares (BAGHDADI, 2009, p. 50; CARLSON et al, 2020, p. 26)⁶². As inspeções de salvaguardas antes da guerra não haviam detectado materiais e atividades nucleares não declaradas no país, pois, na época, a AIEA não possuía procedimentos para a detecção de um programa nuclear totalmente não declarado que não apresentava links óbvios com instalações declaradas (CARLSON et al, 2020, p. 26)⁶³. Depois da guerra, o CSNU concedeu à agência amplos direitos de acesso a todo o país para investigar as capacidades nucleares e a Junta de

⁶² Além do Iraque, novos desvios foram encontrados na Líbia, na República Popular Democrática da Coreia, no Egito, na Romênia e no Irã (CARLSON, 2007, p. 215, 221). Ademais, em 1989, a África do Sul decidiu unilateralmente, fechar sua planta de enriquecimento de urânio e, em 1990, desmontou seis bombas nucleares que havia fabricado; isto foi tornado público em 1993, quando o presidente sul-africano solicitou o acompanhamento e a verificação da AIEA no desmantelamento do arsenal (BURNS, 2009, p. 36 apud SOUZA, 2019, p. 101). A AIEA recebeu a incumbência de verificar se a declaração inicial de material nuclear da África do Sul estava correta e completa, isso foi uma importante experiência para a agência já que o país foi bastante cooperativo (COOLEY, 2016).

⁶³ Cabe ressaltar que, até então, a única forma de a AIEA esclarecer informações e ter acesso a locais distintos era por meio de “Inspeções Especiais”, que se mostravam muito difíceis de serem invocadas, pois requeriam suspeita grave de violação, e carregavam um aspecto de julgamento político e moral, desmotivando o seu uso (SOUZA, 2017, p. 104).

Governadores concluiu que o Iraque estava claramente em desacordo com seu acordo de salvaguardas (CARLSON et al, 2020, p. 26).

Sendo assim, visando aumentar os constrangimentos aos membros do TNP quanto a adquirir ilegalmente armas nucleares, a AIEA iniciou discussões para reformular o seu regime de salvaguardas (NASCIMENTO, 2009, p.55). Tornou-se evidente que a AIEA não deveria limitar-se somente a corrigir as informações declaradas pelos Estados, mas precisava desenvolver capacidade de determinar a completude/caráter exaustivo das declarações, isto é, se as declarações dos Estados incluíam todo o material nuclear e não apenas o que foi declarado (CARLSON et al, 2020, p. 27).

Nesse sentido, em 1993, a AIEA iniciou o Programa 93 + 2, que recebeu esse nome pois foi lançado em 1993 com o plano de conclusão a tempo da conferência de revisão do TNP de 1995. Embora esse programa tenha sido inicialmente estimulado pelas descobertas no Iraque, outra importante influência foi a situação ocorrendo na República Popular Democrática da Coreia (Coreia do Norte ou RPDC) (CARLSON et al, 2020, p. 27). Nesse país, a AIEA encontrou evidências de produção não declarada de plutônio e, em seguida, buscou informações adicionais e acesso a aparentes depósitos de resíduos nucleares; o acesso, no entanto, foi recusado e, em fevereiro de 1993, a AIEA invocou o procedimento de inspeção especial nos termos do acordo de salvaguardas da RPDC (CARLSON et al, 2020, p. 28). A RPDC novamente se recusou a cooperar e, então, a AIEA determinou que o país não estava em conformidade com seu acordo de salvaguardas.

O programa 93 + 2 foi desenvolvido em duas partes. A Parte I compreendeu medidas de salvaguarda as quais a agência tinha autoridade para implementar no âmbito do CSA (CARLSON et al, 2020, p. 28). Nesse caso, a medida principal foi a que estipulou uma mudança profunda na avaliação da AIEA acerca das informações disponíveis sobre um Estado; em vez de avaliar os resultados de suas atividades de verificação por meio da *facility-level approach* (abordagem por instalação), a AIEA visualizaria o programa nuclear do Estado de uma maneira coerente e conectada, olhando o Estado como um todo (ROCKWOOD, 2014)⁶⁴. A Parte II compreendeu as medidas de salvaguarda para as quais foi considerado preferível ou necessário que a AIEA recebesse autoridade legal específica adicional, nesse caso foi preciso criar um

⁶⁴ Nas primeiras duas décadas da implementação do CSA, ou até a descoberta do programa iraquiano, as atividades de salvaguardas da AIEA foram, na prática, focadas principalmente na verificação de material nuclear declarado nas instalações declaradas; as salvaguardas foram implementadas e avaliadas com base em *facility-level approach* (abordagem por instalação), e não por meio de uma abordagem do Estado como um todo (ROCKWOOD, 2014).

novo instrumento jurídico - o Protocolo Adicional Modelo (CARLSON et al, 2020, p. 28; ROCKWOOD, 2014).

As medidas que poderiam ser implementadas sob a autoridade legal existente nos CSAs (Parte I) foram:

- (a) A análise aprimorada de todas as informações relacionadas a salvaguardas sobre um Estado
- (b) Fornecimento antecipado de informações de projeto de instalações e a reavaliação de informações de projeto como um meio de detectar uso indevido
- (c) Amostragem ambiental em instalações declaradas
- (d) Inspeções sem aviso prévio (CARLSON et al, 2020, p. 28, tradução nossa)⁶⁵

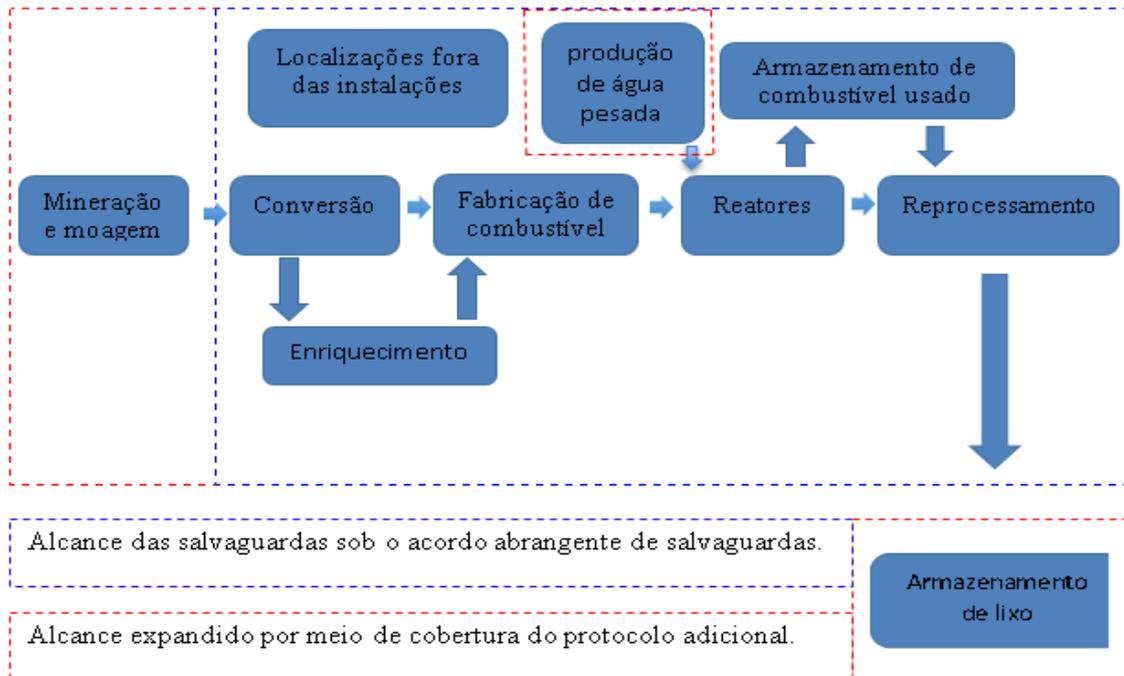
Essas medidas não exigiam autoridade legal adicional, pois não exigiam acesso ao território do Estado (medida a) ou estavam relacionadas a instalações protegidas às quais a AIEA tinha acesso nos termos de acordos de salvaguarda existentes (medidas b, c e d) (CARLSON et al, 2020, p. 28).

As medidas da Parte II, exigindo declarações de um Estado sobre suas atividades nucleares e dando aos inspetores da AIEA acesso complementar, isto é, acesso além das instalações declaradas pelos Estados, acesso a locais onde não há material nuclear, apresentaram um grau adicional de intrusão de salvaguardas (CARLSON et al, 2020, p. 28). Uma consequência foi que os Estados precisavam garantir que sua legislação nacional fornecesse a autoridade necessária para cumprir suas obrigações decorrentes dessas novas medidas (CARLSON et al, 2020, p. 28).

No intuito de facilitar a visualização do alcance do PA em comparação com o CSA, segue a figura 5.

⁶⁵ Citação livre de: a) The enhanced analysis of all safeguards-related information about a state; (b) Early provision of facility design information and the reevaluation of design information as a; means of detecting facility misuse (c) Environmental sampling at declared facilities; (d) Unannounced inspections (CARLSON et al, 2020, p. 28).

Figura 5- Alcance das salvaguardas sob o CSA x sob o PA



Elaboração própria com base em Cooley, 2016, tradução nossa.

Para introduzir os procedimentos do PA nas práticas de implementação de salvaguardas e integrá-los aos procedimentos existentes baseados na CSA, conforme descrito nos Critérios de Salvaguardas, a AIEA desenvolveu o conceito de salvaguardas integradas⁶⁶ (CARLSON et al, 2020, p. 29). De acordo com o relatório do diretor-geral ao Conselho de Governadores em março de 2000, salvaguardas integradas significa:

a combinação ideal de todas as medidas de salvaguarda disponíveis para a Agência sob acordos abrangentes de salvaguardas e protocolos adicionais no intuito de atingir a máxima eficácia e eficiência dentro dos recursos disponíveis no cumprimento dos direitos e obrigações da Agência no parágrafo 2 da INFCIRC/153 (corrigida) (COOLEY, 2000, p.1, tradução nossa)⁶⁷.

Para um Estado com CSA e PA, salvaguardas integradas são implementadas em duas etapas. Na primeira etapa, a AIEA implementa os procedimentos do CSA descritos nos Critérios de Salvaguardas e os procedimentos do PA descritos nas diretrizes internas da AIEA (CARLSON et al, 2020, p. 30). O objetivo é alcançar conclusões sobre a ausência de desvio de material nuclear declarado e a ausência de material e atividades nucleares não declarados no Estado; essas são as condições para alcançar o que a agência chama de "conclusão mais ampla",

⁶⁶ As Salvaguardas Integradas foram implementadas pela primeira vez na Austrália em 2001 e agora se aplicam a mais de 50 estados (EVERTON, 2015, p. 52).

⁶⁷ Citação livre de: the optimum combination of all safeguards measures available under comprehensive safeguards agreements and additional protocols, in order to achieve maximum effectiveness and efficiency within the available resources in exercising the Agency's right and fulfilling its obligation in paragraph 2 of INFCIRC/153 (Corrected) (COOLEY, 2000, p.1).

de que todo o material nuclear presente no Estado permaneceu em atividades pacíficas (CARLSON et al, 2020, p. 30).

Após a conclusão do primeiro passo, tendo alcançado maior garantia da ausência de material e atividades nucleares não declarados, a AIEA desenvolveu e implementou uma abordagem em nível estatal (em inglês, *statel level approach* - SLA)⁶⁸ (CARLSON et al, 2020, p. 30). O objetivo do SLA é manter uma conclusão mais ampla, aplicando um conjunto otimizado de procedimentos do CSA e do PA; isso resulta em eficiência aprimorada sob salvaguardas integradas em comparação com a simples implementação cumulativa de procedimentos CSA e PA (CARLSON et al, 2020, p. 30)⁶⁹.

Em 2012, houve um debate entre os Estados Membros da AIEA sobre o conceito do nível Estatal (em inglês, *statel level concept* - SLC)⁷⁰. Na época os Estados demonstraram preocupação com o fato de o conceito não ter sido adequadamente descrito e de o secretariado não ter solicitado a aprovação formal da Junta de Governadores; ademais, alguns Estados consideraram que a implementação prática do SLC poderia resultar em conclusões de salvaguardas subjetivas e politicamente motivadas (CARLSON et al, 2020, p. 32).

Em resposta às solicitações dos Estados Membros, o Diretor-Geral da AIEA emitiu um relatório detalhado sobre o *state level concept* em agosto de 2013 e mais informações em um documento suplementar em agosto de 2014 (EVERTON, 2015, p. 45). Além disso, em 2014 foi concluída uma resolução da Conferência Geral que exigia que a implementação do SLC fosse realizada estritamente em conformidade com os acordos de salvaguardas existentes e o desenvolvimento e implementação dos SLAs seria realizado em consulta com os Estados envolvidos (CARLSON et al, 2020, p. 32). O debate iniciado em 2012, foi útil para o desenvolvimento e implementação do SLC⁷¹.

⁶⁸ Por questões técnicas será utilizado o termo em inglês *statel level approach* (SLA).

⁶⁹ O SLA implica focar de maneira flexível os esforços de verificação da AIEA para cada Estado nas áreas onde eles são mais eficazes e relevantes para caminhos tecnicamente plausíveis para a aquisição de material nuclear para a produção de armas nucleares (EVERTON, 2015, p. 53-54). A determinação dos caminhos mais relevantes leva em consideração as capacidades técnicas do Estado como um todo; uma vez concluída a análise, pode-se determinar, dentro dos arranjos legais relevantes para cada Estado, quais atividades em campo têm como alvo mais eficaz as vias identificadas (EVERTON, 2015, p. 54). Ao determinar o equilíbrio de recursos entre as atividades de campo e da sede, leva-se em consideração fatores como a correção e o caráter exaustivo dos relatórios do Estado, a capacidade do sistema do Estado de contabilizar e controlar o material e as atividades nucleares e sua experiência na implementação de salvaguardas nesse Estado (EVERTON, 2015, p. 54). Esses esforços para melhorar o direcionamento também permite o uso mais eficiente dos recursos finitos da agência (EVERTON, 2015, p. 59).

⁷⁰ Por questões técnicas será utilizado o termo em inglês *statel level concept* (SLC).

⁷¹ É importante ressaltar que o Brasil e a Argentina estavam entre os países que levantaram preocupações sobre o SLC, os pontos questionados foram: a substância do conceito e a maneira como a AIEA se comunicou inicialmente com os Estados (KASSENNOVA, 2016). Em 2013, depois que o Diretor-Geral da AIEA informou aos Estados membros da AIEA sobre o SLC (A Conceptualização e Desenvolvimento da Implementação de Salvaguardas no

A terceira fase do processo de implementação de salvaguardas, que se iniciou em 1991, experimentou um desenvolvimento significativo. O foco das primeiras décadas na correção das declarações dos Estados mostrou-se inadequado, sendo necessário enfrentar o desafio de verificar o caráter exaustivo das declarações; embora o TNP estabeleça esse tipo de verificação como uma obrigação para os Estados que não possuem armas nucleares, nos primeiros vinte anos de salvaguardas no âmbito do TNP, ninguém havia compreendido completamente o que estaria envolvido nessa ação (CARLSON et al, 2020, p. 32). Desde a década de 1990, a complexidade desse desafio se reflete no desenvolvimento de novos conceitos, como salvaguardas integradas e SLC (CARLSON et al, 2020, p. 32; COOLEY, 2016).

2.8.2 O texto do Protocolo Adicional Modelo

Aprovado pela Junta de Governadores em maio de 1997, o Protocolo Adicional Modelo aos Acordos para Aplicação de Salvaguardas, ou INFCIRC/540 (corrigida)⁷², foi um instrumento revolucionário para o RNPAN e para o Sistema Internacional como um todo, pois estabeleceu um nível de intrusividade e relativização da soberania estatal até pouco tempo inimaginável (SOUZA, 2017, p. 103). O novo instrumento, apesar de ter sido inicialmente destinado unicamente aos acordos de salvaguardas abrangentes, atualmente, é aplicável a todos os tipos de acordos de salvaguardas da AIEA, inclusive aos acordos parciais e aos acordos de oferta voluntária; no caso do Brasil e da Argentina, deverá tomar a forma de Protocolo Adicional ao Acordo Quadripartite (MOURA, 2001, p. 3).

Nível Estatal - GOV/2013/38), o Brasil manifestou preocupações sobre as questões substantivas relacionadas ao SLC e falta de clareza sobre o que isso implicava (KASSENOVA, 2016). O Brasil solicitou respostas mais claras sobre como a AIEA tiraria conclusões de salvaguardas sobre os Estados; como exemplo, o país buscou respostas sobre como garantir aos Estados membros que o SLC estaria em estrita adesão às diferentes categorias de acordos de salvaguardas que os países têm com a AIEA (KASSENOVA, 2016). O país também manifestou preocupação com a subjetividade de alguns fatores como o "nível de cooperação com a Agência" foi observado que o GOV/2013/38 não detalhou quais "informações relacionadas a salvaguardas" envolviam e como as informações de código aberto e de terceiros seriam usadas. Semelhantemente, a Argentina estava preocupada com a falta de clareza do SLC e as contradições em termos de seu conteúdo e objetivos (KASSENOVA, 2016). Como consequência dessas pressões mais informações foram fornecidas pela AIEA, inclusive no Documento Suplementar ao GOV/2013/38 e suas correções no SLC (GOV/2014/41 e GOV/2014/41/Corr1); fundamental para o Brasil foi a afirmação de que a SLC não atribuiria direitos ou obrigações adicionais aos Estados e não substituiria o PA, e que a análise do caminho de aquisição seria focada exclusivamente na aquisição de material nuclear em uma arma nuclear ou dispositivo nuclear e dependeria de métodos técnicos e não de julgamentos sobre intenções (KASSENOVA, 2016).

⁷² A INFCIR/540 foi impressa pela primeira vez em 1997. No entanto, correções foram realizadas nos artigos 2.a.(ii), 2.a.(ix)(b), 4.a.(iii), 17 e 18.b, o que tornou necessário a reimpressão em 1998 da INFCIR/540 que passou a ser denominada INFCIR/540(corrigida). Desse modo, por conveniência o termo INFCIR/540 será usado para se referir a INFCIR/540(corrigida).

O texto do Protocolo Adicional Modelo, publicada pela AIEA em setembro de 1997, compõe-se de um preâmbulo, dezoito artigos e dois anexos. O quadro 15 sintetiza os principais aspectos do texto do protocolo.

Quadro 15 - Texto do Protocolo Adicional Modelo

Preâmbulo	Reflete a questão central que motivou a negociação do instrumento: A conveniência de se fortalecer o regime de não-proliferação nuclear por meio da revitalização do sistema de verificação da AIEA, sem, no entanto, prejudicar o desenvolvimento econômico e tecnológico dos Estados ou a cooperação internacional no campo das atividades nucleares pacíficas. Esse último pressuposto, constante no parágrafo terceiro do preâmbulo, é de especial interesse para os países não-nucleares, e reproduz linguagem contida no Artigo III do TNP, incorporada igualmente no parágrafo 4º da INFCIRC/153. É reforçado pela menção à necessidade de proteger informações de valor estratégico, tecnológico e comercial, incluída igualmente na INFCIRC/153 (parágrafo 5º).
Artigo 1	Estabelece a relação entre o PA e o Acordo para a aplicação de Salvaguardas em questão. Reflete o entendimento de que, para países detentores de acordos de salvaguardas abrangentes, a verificação da AIEA tem por objetivo fornecer garantias sobre o não-desvio para atividades proscrias de todo o material nuclear declarado pelo Estado, bem como sobre o cumprimento da obrigação do Estado de declarar todo o material nuclear existente no respectivo território ou sob a respectiva jurisdição. Os dispositivos do Protocolo estão voltados para essa segunda parte do objetivo de verificação, e são complementares aos dispositivos aplicáveis do acordo de salvaguardas abrangentes em questão. Entretanto, em caso de divergência entre os dois acordos, prevalecerão os dispositivos do Protocolo.
Artigo 2	A declaração normalmente fornecida pelo Estado à AIEA no âmbito do respectivo acordo para a aplicação de salvaguardas deverá ser ampliada de modo a incluir informações sobre os seguintes pontos: a) localização de atividades de pesquisa e desenvolvimento sobre o ciclo do combustível nuclear que não envolvam material nuclear ⁷³ ; b) descrição geral de cada edifício incluído em cada <i>site</i> ⁷⁴ , inclusive de seu uso e conteúdo, além de mapa;

⁷³ Chama atenção e é um aspecto inovador desse dispositivo “a ausência de material nuclear” (MOURA, 2001, p.169).

⁷⁴ A definição de *site* (ou local) pode ser verificada no parágrafo 'b' do Artigo 18 da INFCIRC/540. Que estipula que local “significa a área delimitada pornas informações de projecto relevantes para uma instalação, incluindo uma instalação encerrada, e nas informações relevantes num local fora das instalações onde o material nuclear é habitualmente usado, incluindo uma localização encerrada fora das instalações onde o material nuclear era habitualmente usado (isto é limitado a locais com células quentes ou onde as actividades relacionadas à conversão, enriquecimento, fabrico de combustível ou reprocessamento foram realizadas). Deve incluir também todas as instalações, localizadas junto à instalação ou localização, para a prestação ou utilização de serviços essenciais, incluindo: células quentes para o processamento de materiais irradiados que não contenham material nuclear; instalações para o tratamento, armazenamento e eliminação de resíduos; e edifícios associados a actividades específicas identificadas pelo de acordo com o Artigo 2.A. (iv) acima” (INFCIRC/153 (retificado) e INFCIRC/540 (retificado), 2020, p. 57). Como pode ser verificado, o artigo estabelece que o Estado recebe a incumbência de “delimitar os respectivos *sites*, os quais deveriam incluir instalações nucleares em funcionamento ou decomissionadas, além de instalações co-relacionadas”; este é um dos pontos de maior interesse para o Brasil, e que deverá ser objeto de consultas com a AIEA (MOURA, 2001, p.169). Versão original do artigo 18 parágrafo b: *Site means that area delimited by in the relevant design information for a facility, including*

	<p>c) descrição da escala de operações⁷⁵ de cada uma das instalações relacionadas às atividades listadas no Anexo I do Protocolo;</p> <p>d) localização, situação operacional e capacidade de produção anual estimada das minas de urânio, das fábricas de concentração de urânio e das fábricas de concentração de tório do Estado verificado;</p> <p>e) inventários e informação sobre material nuclear qualificado como em estágio de 'pré-salvaguardas' exportado e importado pelo Estado verificado⁷⁶;</p> <p>f) informação sobre as quantidades, forma de utilização e localização de material isento de salvaguardas segundo o parágrafo 37° da INFCIRC/153;</p> <p>g) informação sobre importação e exportação dos equipamentos e materiais listados no Anexo II do Protocolo;</p> <p>h) planos gerais do Estado verificado, referentes aos 10 anos subsequentes, em relação ao desenvolvimento do ciclo do combustível nuclear.⁷⁷</p>
Artigo 3	Estabelece prazos para o fornecimento das informações previsto no Artigo 2.
Artigo 4 ⁷⁸	<p>Descreve as razões pelas quais a Agência pode solicitar ao Estado acesso complementar⁷⁹, que se resumem a três, a saber:</p> <p>a) para verificar a ausência de material e atividades nucleares não-declarados;</p> <p>b) para responder a questões relacionadas à correção e ao caráter exaustivo (<i>correctness and completeness</i>) das informações prestadas pelo Estado verificado segundo o Artigo 2 ou para resolver inconsistências correlacionadas;</p>

a *closed-down facility*, and in the relevant information on a *location outside facilities* where *nuclear material* is customarily used, including a *closed-down location outside facilities* where *nuclear material* was customarily used (this is limited to locations with hot cells or where activities related to conversion, enrichment, fuel fabrication or reprocessing were carried out). It shall also include all installations, co-located with the *facility* or location, for the provision or use of essential services, including: hot cells for processing irradiated materials not containing *nuclear material*; installations for the treatment, storage and disposal of waste; and buildings associated with specified activities identified by under Article 2.a.(iv) above” (INFCIRC/540, 1997, p. 15).

⁷⁵ Segundo Moura (2001, p.169), “a escala de operações declarada pelo Estado destina-se à comparação com o conjunto das atividades desenvolvidas por aquele Estado”.

⁷⁶ O dispositivo remete ao material não incluído na INFCIRC/153, a qual requer informações apenas sobre a transferência de material fonte ou fissil especial - que podem ser verificados nos parágrafos 91°-97° (MOURA, 2001, p.169).

⁷⁷ Por meio da INFCIRC/540, o Estado verificado se obriga a fornecer à Agência informações sobre todos os itens relacionados no artigo 2; além disso, pelos sub-itens 'b' e 'c' do artigo 2, o Estado poderá fornecer informações complementares acerca de atividades de pesquisa e desenvolvimento, assim como sobre qualquer outra questão entendida como relevante para a AIEA do ponto de vista da aplicação de salvaguardas (MOURA, 2001, p.164).

⁷⁸ Os artigos 4 - 10 abordam o acesso complementar. É digno de nota que o acesso complementar, as provisões sobre informação ampliada e sobre novas tecnologias de verificação constituem o núcleo do sistema de salvaguardas fortalecido (MOURA, 2001, p.164).

⁷⁹ De acordo com Moura (91, p.169), “o acesso complementar pode ser solicitado em relação a qualquer lugar dentro de um *site*; a qualquer instalação identificada pelo Estado em conexão com o Artigo 2.a (v-viii) (minas, material em estágio de 'pré-salvaguardas', material isento de salvaguardas, rejeitos radioativos que contenham urânio de alto teor de enriquecimento, entre outros); a qualquer instalação decomissionada ou LOF”.

	c) para confirmar o decomissionamento de uma instalação ou localidade fora das instalações (<i>location outside facilities</i>) ^{80, 81}
Artigo 5	Descreve os lugares aos quais a Agência poderá solicitar acesso complementar, com diferentes graus de obrigatoriedade para o Estado verificado. No caso dos <i>sites</i> , instalações ou localidades fora das instalações que possuam material nuclear, e das instalações decomissionadas, o Estado verificado se obriga a aceder ao pedido de acesso complementar. Já em relação a lugares onde não haja material nuclear, caso não seja possível facultar acesso complementar, o Estado verificado '... <i>envidará todos os esforços razoáveis para satisfazer a solicitação da Agência, sem demora, por outros meios.</i> ' (Artigo 5.b) ⁸² . O Artigo 5 contém ainda dispositivo sobre a aplicação pela Agência da técnica de amostragem ambiental, cujo grau de obrigatoriedade é igualmente limitado.
Artigo 6	Descreve os procedimentos e técnicas a serem utilizados pela Agência na implementação do acesso complementar, que incluem os seguintes: observação visual; coleta de amostras ambientais; utilização de equipamento para detecção e medição de radiação; exame de registros, inclusive no que se refere à importações e exportações; utilização de selos e outros dispositivos para indicar a integridade do material examinado; e outros procedimentos que venham a ser acordados pela Junta de Governadores. Como se vê, os procedimentos e técnicas previstos no Protocolo Adicional permanecem praticamente os mesmos adotados pelo sistema tradicional. A aplicação de tecnologia de amostragem ambiental foi aprovada pela Junta de Governadores em 1995, no âmbito da Parte 1 do Programa 93+2.

⁸⁰ O Artigo 18.j da INFCIRC/540 (1997, p.16) define LOF da seguinte forma “qualquer instalação ou local, que não seja uma instalação, em que o material nuclear seja normalmente usado em quantidades de um quilograma efetivo”. Citação livre de: any installation or location, which is not a facility, where nuclear material is customarily used in amounts of one effective kilogram or less (INFCIRC 540, 1997, p.16). Segundo Moura (2001, p.169), no glossário de termos técnicos da AIEA (edição de 1987), “as instalações nucleares podem ser divididas em *facilities* (reatores, instalações críticas, fábricas de conversão, fábricas de reprocessamento, fábricas para separação de isótopos, instalações de armazenagem e qualquer localidade onde seja utilizado mais de um quilograma de material nuclear) e *other locations* (instalações que contêm material nuclear mas onde o mesmo não é utilizado); ou localidades que não são *facilities* mas que contêm material nuclear na quantidade de um quilograma ou menos”.

⁸¹ Geralmente, o prazo para notificação do Estado verificado quanto às visitas de acesso complementar é de no mínimo 24 horas; já no caso de acesso complementar requisitado em conjunto com visitas de verificação de informação de projeto, inspeções de rotina ou inspeções *ad hoc*, o prazo poderá ser reduzido para 2 horas, e, excepcionalmente, a menos de 2 horas (MOURA, 2001, p.165). Apesar disso, “para solicitar acesso complementar, a Agência deverá apresentar ao Estado verificado notificação prévia por escrito, onde especificará as razões para o acesso complementar e descreverá as atividades a serem realizadas durante a visita”; essa provisão, prevista no inciso 'c' do Artigo 4, permite que haja maior equilíbrio entre os direitos dos Estados e as obrigações da AIEA (MOURA, 2001, p.165). Da mesma forma, o inciso 'd' do mesmo artigo “faculta ao Estado verificado a oportunidade de fornecer esclarecimentos sobre eventuais questões ou inconsistências antes do pedido de acesso complementar pela Agência, a menos que esta última julgue que qualquer demora em obter acesso complementar possa prejudicar o próprio objetivo que motivou o pedido de acesso complementar”; por sua vez, o inciso 'f' permite que “o Estado verificado designe representantes para acompanhar os inspetores da Agência encarregados de implementar o acesso complementar” (MOURA, 2001, p.165-166).

⁸² Citação livre de: shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements, without delay, through other means (INFCIRC 540, 1997, p.8). Tal diferenciação no grau de obrigatoriedade do acesso complementar, segundo Moura (2001, p.169), “reflete a sensibilidade da questão, e a relutância por parte de diversos países não-nuclearmente armados que participaram das negociações sobre o Protocolo Adicional em facultar acesso a lugares não diretamente relacionados ao ciclo do combustível nuclear”.

Artigo 7	Prevê a possibilidade de implementação de 'acesso gerenciado' (<i>managed access</i>) para impedir a disseminação de informações sensíveis do ponto de vista da proliferação, para proteger informações de caráter confidencial ou de valor comercial e para atender a requisitos de proteção física e segurança de material nuclear. Note-se que o sistema tradicional prevê uma forma de acesso gerenciado, mas não explicita essa possibilidade da mesma maneira que o Protocolo Adicional.
Artigo 8	Trata da possibilidade de o Estado facultar à Agência acesso a localidades adicionais, caso o deseje.
Artigo 9	Trata da aplicação da técnica de amostragem ambiental em áreas de maior abrangência, após aprovação pela Junta de Governadores.
Artigo 10	Define as obrigações da Agência no sentido de fornecer ao Estado verificado relatórios sobre as atividades realizadas no âmbito do PA.
Artigo 11 e 12	Estabelecem procedimentos simplificados para a designação e entrada de inspetores, a fim de facilitar a realização de visitas e inspeções com curto prazo de notificação prévia.
Artigo 13	Prevê a conclusão de arranjos subsidiários para a implementação das medidas contidas no PA, as quais, entretanto, poderão ser aplicadas antes mesmo da entrada em vigor dos referidos arranjos.
Artigo 14	Diz respeito à utilização, pela Agência, dos canais de comunicação que considerar adequados para a transmissão de dados a partir do Estado verificado, seja por inspetores da Agência ou por monitoramento remoto. A transmissão de dados deverá levar em conta a necessidade de proteger informações sensíveis.
Artigo 15	Estabelece a obrigação, por parte da Agência, de manter um regime de proteção a informações de valor comercial, tecnológico e industrial, o qual deverá prever inclusive procedimentos de punição a eventuais infrações cometidas por pessoal da Agência. O regime em pauta deverá ser aprovado e periodicamente revisto pela Junta de Governadores. Dado o maior grau de intrusividade e a maior abrangência das informações a serem fornecidas no âmbito do Protocolo Adicional, considerou-se importante reforçar os dispositivos sobre a preservação da confidencialidade de informações relativas à implementação de salvaguardas.
Artigo 16	Contém dispositivos sobre emendas aos dois anexos ao Protocolo, considerados como parte integral do instrumento. Emendas a ambos os anexos deverão ser aprovadas pela Junta de Governadores com base no parecer de grupo de peritos de composição aberta.
Artigo 17	Dispõe sobre a entrada em vigor do PA.
Artigo 18	Contém as definições dos principais termos técnicos utilizados no corpo do PA. Como já mencionado, o parágrafo b, que apresenta a definição de <i>site</i> , é um dos pontos de maior interesse para o Brasil e deverá ser objeto de consultas com a AIEA
Anexo 1	As atividades listadas incluem aquelas que, mesmo sem necessariamente envolver material nuclear, são consideradas atividades-chave para o desenvolvimento do ciclo do combustível nuclear.
Anexo 2	A lista deste anexo praticamente coincide com a Parte I da INFCIRC 254, adotada pelo NSG para definir o material e equipamento de uso exclusivamente nuclear a ser controlado. Diferentemente da INFCIRC 153, que prevê o fornecimento de informações unicamente sobre a transferência de material nuclear, o PA amplia essa exigência a material não-nuclear e a equipamento

	especialmente projetado para uso nuclear, além de material nuclear normalmente não-sujeito a salvaguardas.
--	--

Fonte: Moura, 2001, p. 162-168 (Adaptado).

Como pôde ser verificado, o PA concede autoridade de inspeção complementar àquela fornecida nos acordos de salvaguarda subjacentes à AIEA e direitos ampliados de acesso a informações e *sites* (IAEA, 2020e). O objetivo principal é permitir que a inspeção da Agência forneça garantias sobre as atividades declaradas e possíveis não declaradas (IAEA, 2020e).

Segundo Moura (2001, p.168), a novidade do sistema de salvaguardas fortalecido, formalizada pela INFCIRC/540, consiste no maior grau de intrusividade e abrangência das modalidades de verificação, proporcionado por três elementos principais: informação ampliada sobre os principais aspectos do ciclo do combustível nuclear, acesso complementar a lugares onde não há material nuclear, e aplicação de novas tecnologias de verificação, como a amostragem ambiental. A meta muito ambiciosa da AIEA - de fornecer garantias quanto ao não-desvio de material nuclear para fins proscritos e fornecer razoável grau de segurança quanto à ausência de material e atividades nucleares não-declarados - e sua viabilidade estão intimamente relacionadas à integração entre as novas e as antigas medidas, isto é, ao desenvolvimento das salvaguardas integradas (MOURA, 2001, p.168).

2.8.3 O Protocolo Adicional Modelo frente ao Acordo Quadripartite

As principais diferenças verificadas entre o PA e o sistema tradicional de salvaguardas são válidas em relação ao Acordo Quadripartite (INFCIRC/435), pois este se baseia em grande medida no INFCIRC/153. Apesar disso, cabe ressaltar que algumas das disposições foram modificadas; as alterações mais relevantes estão refletidas nos artigos 1 e 13 do Acordo Quadripartite (ROCKWOOD, 2017, p.4-5). Nesse sentido, é importante indicar e analisar essas diferenças sob a perspectiva específica da INFCIRC/435, no intuito de identificar os pontos de particular sensibilidade e interesse para o Brasil (MOURA, 2001, p. 171).

Em 1999 teve início o processo de consultas internas sobre o PA, coordenado pelo MRE e apoiado pela CNEN. As consultas internas tinham o intuito de esclarecer o conteúdo do PA aos principais operadores e autoridades interessadas, assim como auferir subsídios para informar a posição do país (MOURA, 2001, p. 171). O Brasil tem adotado uma postura cautelosa em relação ao assunto, sobretudo em função dos aspectos sensíveis associados à eventual implementação do instrumento, os quais envolvem questões práticas, como os custos financeiros, e elementos de ordem estratégica, considerados essenciais para o programa nuclear brasileiro (MOURA, 2001, p. 171).

Segundo Moura (2001, p. 172), a eventual adoção do PA pelo Brasil seguiria o seguinte cronograma: coordenação interministerial, com a finalidade de identificar aspectos sensíveis e formular a posição brasileira sobre o instrumento; coordenação de posições com a Argentina e com a ABACC; consultas com o Secretariado da AIEA; submissão do projeto do PA ao Acordo Quadripartite à consideração da Junta de Governadores da AIEA; após a aprovação pela Junta de Governadores, assinatura por Brasil, Argentina, ABACC e AIEA; apreciação do instrumento pelo Congresso Nacional; promulgação e ratificação pelo Brasil.

Em junho de 2000, ocorreu a II Reunião de Coordenação Interministerial na qual foi realizada uma análise detalhada do PA; nela foram analisadas as diferenças entre o Acordo Quadripartite e o PA, assim como os pontos de maior interesse para o Brasil, os quais deverão ser objeto de consultas bilaterais com a AIEA (MOURA, 2001, p. 172). O primeiro elemento identificado como potencial área de dificuldades é a relação entre o Acordo Quadripartite e o PA, pois o Artigo 1 do PA estabelece que, em caso de divergência entre dispositivos de ambos os instrumentos, prevaleceria o PA. De acordo com Moura (2001, p. 172) o Doutor Laércio Vinhas, representante para a área internacional da CNEN, considera que quatro artigos da INFCIRC/435 estariam em conflito com as provisões do INFCIRC/540, nas seguintes áreas:

Quadro 16 – Divergências entre a INFCIRC/435 e INFCIRC/540

Designação de inspetores pela AIEA	
<p>Acordo Quadripartite (INFCIRC/435) O Artigo 8.a.i. prevê que a AIEA deverá obter o consentimento prévio dos Estados-Partes, por meio da ABACC, para a designação de inspetores da Agência para os Estados-Partes. O Artigo 8.c. estabelece que as visitas dos inspetores da AIEA deverão ser realizadas de modo a: reduzir ao mínimo os possíveis inconvenientes aos Estados-Partes e à ABACC, bem como ao bom andamento das atividades nucleares inspecionadas; assegurar a confidencialidade de quaisquer informações que cheguem ao conhecimento dos inspetores; e levar em consideração a necessidade de evitar a duplicação de esforços em relação às atividades empreendidas pela ABACC⁸³. O Artigo 83, igualmente sobre a designação de inspetores, estabelece procedimentos pormenorizados para tal fim, e assegura</p>	<p>Protocolo Adicional (INFCIRC/540) Além de não prever o consentimento prévio dos Estados-Partes e da ABACC para a designação de inspetores da AIEA, o Protocolo não contém as cláusulas incluídas nos Artigos 8.c. e 83, que ressaltam o papel da ABACC e constituem importante anteparo à intrusividade da verificação realizada pela AIEA. Pelo Artigo 11.a.i. do Protocolo Adicional, a AIEA notificará os Estados-Partes e a ABACC sobre a aprovação de inspetores pela Junta de Governadores, os quais serão considerados designados, a menos que o Estado-Parte interessado informe ao Diretor-Geral da AIEA sobre a recusa em aceitar determinado inspetor. Embora se conserve o direito dos Estados-Partes de rejeitar inspetores indicados pela AIEA, pelo Protocolo Adicional o processo de designação é acelerado, e o Estado-Parte, ao invés de aprovar indicações feitas pela Agência sem prazo</p>

⁸³ Os dispositivos contidos nos Artigos 8 e 83 do Acordo Quadripartite, que estabelecem o papel da ABACC em relação à designação de inspetores da AIEA, foram inspirados no Acordo Euratom (INFCIRC/193) (MOURA, 2001, p. 182).

papel mais relevante tanto para os Estados-Partes como para a ABACC.	determinado, deverá limitar-se a recusá-las, no prazo máximo de três meses.
Concessão de vistos para inspetores da AIEA	
Acordo Quadripartite (INFCIRC/435) O Artigo 84 prevê que os Estados-Partes concederão ou renovarão os vistos necessários da forma mais expedita possível.	Protocolo Adicional (INFCIRC/540) Estabelece procedimento mais estrito e expedito, com vistas a possibilitar rápido deslocamento de inspetores da AIEA. Pelo Artigo 12, os Estados-Partes se comprometem a conceder vistos de múltiplas entradas, válidos pelo prazo mínimo de um ano, dentro do prazo de um mês a partir da solicitação de visto formulada pela AIEA.
Procedimentos para emendas	
Acordo Quadripartite (INFCIRC/435) O Artigo 24 estabelece que qualquer emenda ao Acordo requer a concordância das quatro Partes-Contratantes, e que a entrada em vigor de qualquer emenda obedecerá às mesmas condições necessárias à entrada em vigor do próprio Acordo.	Protocolo Adicional (INFCIRC/540) O Artigo 16 define que os Anexos I e II são partes integrais do Protocolo, e que os mesmos poderão ser emendados pela Junta de Governadores, a partir de recomendações de Grupo de Peritos de composição aberta. Trata-se de conflito de cunho essencialmente jurídico. Entretanto, a depender das emendas que venham a ser propostas aos anexos técnicos do Protocolo Adicional no futuro, a questão poderá adquirir contornos mais substantivos.
Isenção temporária de salvaguardas sobre material destinado a propulsão nuclear	
Embora não se trate propriamente de divergência em relação ao Protocolo Adicional, representante do Centro de Tecnologia da Marinha em São Paulo (CTMSP) assinalou em diversas ocasiões a absoluta necessidade de preservar intacta a validade do Artigo 13 do Acordo Quadripartite, que versa sobre a isenção temporária de salvaguardas para material nuclear utilizado em propulsão ou operação nuclear de qualquer veículo, inclusive submarinos ou protótipos ⁸⁴ . Recorde-se, a propósito, que a faculdade de se retirar temporariamente de salvaguardas material nuclear utilizado em propulsão nuclear naval está prevista também nos acordos de salvaguardas abrangentes firmados segundo o modelo TNP ⁸⁵ . Considerando que até hoje esse direito nunca foi exercido, não há experiência prática sobre a matéria. O Protocolo Adicional, em princípio, não contém provisões que ponham em dúvida a validade do mencionado direito. Não obstante, o fornecimento das informações ampliadas previsto no Artigo 2 do futuro instrumento poderá ter algum impacto sobre o desenvolvimento do projeto do submarino a propulsão nuclear, embora não se relacione diretamente com a suspensão de salvaguardas facultada pelo Artigo 13 do Acordo Quadripartite.	

Fonte: Moura, 2001, p.172-175.

⁸⁴ Tal preocupação foi expressada diversas vezes pelo Capitão-de-Fragata Adolfo de Aguiar Braid, funcionário do CTMSP vinculado ao projeto de desenvolvimento de submarino a propulsão nuclear; na avaliação de Braid, qualquer alteração no quadro atualmente em vigor em relação ao Artigo 13 do INFCIRC/435 praticamente inviabilizaria o projeto do submarino (MOURA. 2001, p. 182).

⁸⁵ De acordo com Moura (2001, p.182), a “suspensão temporária de salvaguardas para material nuclear utilizado na propulsão nuclear de veículos, inclusive submarinos ou protótipos, consta do parágrafo 14º da INFCIRC/153, tendo sido incorporada igualmente no Acordo Euratom (INFCIRC/193)”. É digno de nota que tal cláusula foi incluída na INFCIRC/153 por iniciativa de países não nuclearmente armados industrializados, como Itália e Países Baixos, preocupados em preservar as opções de suas políticas nucleares (MOURA. 2001, p. 182).

Todos os aspectos de divergência apontados no quadro 16 deverão ser objeto de consultas com a Agência. Considerando a grande importância para a nação brasileira do último ponto, exposto no quadro 16, seria fundamental que o país buscasse obter do Secretariado uma interpretação sobre a implementação dos artigos da INFCIRC/435 que contêm divergências em relação aos dispositivos da INFCIRC/540 (MOURA, 2001, p. 175). Além dos elementos de potencial conflito entre o Acordo Quadripartite e o PA, a reunião de coordenação de junho de 2000 identificou outros aspectos sensíveis, os quais também deverão ser incluídos nas consultas e negociações a serem realizadas com a Agência (MOURA, 2001, p. 172).

As preocupações do Brasil concentram-se no âmbito da informação ampliada (artigos 2 e 3) e do acesso complementar (artigos 4 a 10) (MOURA, 2001, p. 175). O quadro 17, apresenta as dificuldades indicadas pelas autoridades brasileiras.

Quadro 17 - Dificuldades indicadas pelas autoridades brasileiras relacionadas aos artigos 2-3 e 4-10 da INFCIRC/540

A. Fornecimento de informação ampliada relacionada ao ciclo do combustível nuclear
Artigo 2.a.i. Informação sobre pesquisa e desenvolvimento em relação ao ciclo do combustível nuclear sem envolvimento de material nuclear.
Preocupa a excessiva abrangência das informações a serem prestadas sob este dispositivo, que deveriam ser apenas de caráter geral. Seria necessário obter confirmação dessa interpretação junto ao Secretariado da AIEA.
Artigo 2.a.ii. Informação sobre atividades operacionais identificadas pela Agência que poderiam aumentar a eficácia ou eficiência das salvaguardas em instalações e em localidades fora das instalações (LOFs).
A preocupação em relação a este ponto poderia ser contornada pelo entendimento de que o fornecimento de informações relativas a quaisquer atividades operacionais além daquelas previstas no Acordo Quadripartite somente poderá ocorrer mediante a anuência do país signatário. Além do mais, todas as instalações (<i>facilities</i>) e localidades fora das instalações (LOFs) existentes no Brasil já se encontram sob salvaguardas.
Artigo 2. a.iii. Descrição geral de cada edifício incluído em cada site, inclusive de seu uso e conteúdo, além de mapa.
Este constitui um dos aspectos mais delicados para o Brasil, tanto em função da interpretação do conceito de <i>site</i> (incluído no Artigo 18.b), e de quais edifícios deveriam ou não ser incluídos num <i>site</i> , quanto devido à ligação entre os dispositivos do Artigo 2.a.iii e do Artigo 4, sobre o acesso complementar; isso porquê, nos termos do Artigo 4.b.ii, os edifícios incluídos em determinado <i>site</i> estariam sujeitos a acesso complementar com curtíssimo prazo de aviso prévio (duas horas ou menos). Para o Brasil, seria fundamental excluir da delimitação de <i>sites</i> edifícios como a fábrica de centrifugas de Aramar, para mencionar o exemplo mais importante de instalação que, apesar de não conter um grama de material nuclear, estaria sujeita a inspeções sob o novo instrumento, caso incluída num <i>site</i> . A propósito, cabe recordar que, segundo a definição de <i>site</i> constante do Artigo 18.b, sua delimitação é prerrogativa do Estado. Nesse sentido, a preocupação das autoridades brasileiras de não incluir a fábrica de centrífugas (e, possivelmente, outras instalações) no escopo dos <i>sites</i> a serem delimitados pelo Brasil poderia ser atendida por meio de

negociações com a Agência, cujos resultados seriam eventualmente registrados em *side letters*⁸⁶, a exemplo do que se fez no contexto do Acordo Quadripartite.

Artigo 2.a.iv. Descrição da escala de operações de cada uma das instalações listadas no Anexo I do Protocolo.

Os representantes da empresa Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e do Centro de Tecnologia da Marinha em São Paulo (CTMSP) sublinharam, respectivamente, a conveniência de que as informações sobre a escala de operações fossem prestadas por faixas (intervalos), e não por valores nominais; e o valor comercial dessas informações.

A respeito, o Doutor Laércio Vinhas recordou que, durante as negociações sobre esse dispositivo, Japão e Alemanha haviam manifestado forte preocupação com as implicações negativas para interesses de cunho comercial que o fornecimento de informações sobre a escala de operações das instalações listadas no Anexo I poderia propiciar. Nesse sentido, opinou que as informações a serem fornecidas pelo Brasil sob este dispositivo deveriam limitar-se àquelas de caráter ostensivo e genérico. Em relação aos itens incluídos no Anexo I, o Doutor Vinhas deteve-se no exemplo das centrífugas, que constitui o primeiro item daquele Anexo. No seu entender, as informações relacionadas à escala de operações da fabricação de centrífugas deveriam limitar-se aos locais de produção dos tubos rotores e de montagem das centrífugas, não sendo necessário (nem conveniente) explicitar os locais de produção dos demais componentes das centrífugas e dos sistemas que integram uma instalação de enriquecimento isotópico.

Artigo 2.a.ix.a. Informação sobre exportação dos equipamentos e materiais listados no Anexo II do Protocolo Adicional.

Considerou-se que os itens incluídos no Anexo II constam da *trigger list* adotada pelo NSG, publicada como INFCIRC/254/Part 1. Nesse sentido, a legislação brasileira sobre controle de exportação de bens sensíveis já prevê controle sobre os itens referidos no Anexo II. O disposto no Artigo 2.a.ix.a, portanto, não geraria obrigação jurídica adicional para o país. Adicionalmente, segundo o Doutor Laércio Vinhas, as informações a serem prestadas sobre as exportações cobertas por este dispositivo não incluem o nome da empresa fabricante nem o local de fabricação dos bens, e não se prevê acesso complementar aos locais de fabricação ou armazenagem dos equipamentos listados no Anexo II (a menos que sejam incluídos em determinado *site*).

Artigo 2.a.ix.b. Informação sobre importação dos equipamentos e materiais listados no Anexo II do Protocolo Adicional

A AIEA poderá solicitar ao Estado signatário confirmação sobre a importação de itens incluídos no Anexo II, caso a operação tenha sido notificada à Agência pelo país exportador. A Agência poderá ainda, com base nos Artigos 4 e 5, solicitar acesso complementar ao local onde se encontra armazenado o item importado, mas apenas com o objetivo específico de resolver uma dúvida ou inconsistência. Entretanto, a preocupação com essa hipótese poderia ser afastada pelo fato de que os itens listados no Anexo II serem de uso exclusivamente nuclear. Portanto, em caso de importação de tais itens pelo Brasil, os mesmos seriam armazenados em instalações já salvaguardadas, e não em locais potencialmente sensíveis.

Artigo 2.a.x. Informação sobre os planos gerais do Estado, referentes aos 10 anos subsequentes, em relação ao desenvolvimento do ciclo do combustível nuclear.

⁸⁶ Segundo Moura (2001, p.182), *side letter* se refere a um “entendimento por troca de cartas entre um país-membro e a AIEA, pelo qual se acorda uma interpretação sobre determinados aspectos dos acordos para aplicação de salvaguardas”. No que diz respeito ao Acordo Quadripartite, “o entendimento registrado em correspondência de 29 de novembro de 1991 (duas semanas antes da assinatura do Acordo Quadripartite) refere-se aos procedimentos para inspeções em instalações do Centro de Tecnologia da Marinha em São Paulo (CTMSP/Aramar) e do Ministério da Aeronáutica” (MOURA, 2001, p. 182).

O representante do Ministério da Defesa ressaltou a importância de que as informações a serem fornecidas sob este item sejam elaboradas de maneira a proteger informações comercialmente sensíveis. A respeito, o Doutor Laércio Vinhas opinou que as informações a serem encaminhadas à Agência se limitariam àquelas de caráter público, disponíveis no Diário Oficial da União e no Plano Plurianual (PPA)⁸⁷. Recomenda-se incluir este artigo nas consultas com a AIEA, de modo a confirmar uma interpretação comum.

B. Acesso Complementar:

Artigo 4. Razões para a implementação de acesso complementar prevê a aplicação de acesso complementar por três razões:

- a) para verificar a ausência de material e atividades nucleares não declarados;
- b) para solucionar dúvidas ou inconsistências relativas às informações prestadas pelo Estado signatário;
- c) para confirmar o decomissionamento de uma instalação ou localidade fora da instalação (LOF).

Os prazos de notificação para visitas de acesso complementar são bastante exíguos, podendo chegar a menos de duas horas. Respondendo a inquietações manifestadas sobre o assunto, o Doutor Laércio Vinhas esclareceu que a exiguidade dos prazos de notificação condiz com a característica de 'surpresa' inerente à modalidade de verificação prevista, a qual se assemelha à 'inspeção por desafio' incluída no regime da Organização para a Proibição das Armas Químicas (OPAQ). O elemento 'surpresa' visa a impedir a remoção ou ocultação, em tempo hábil, de materiais nucleares ou equipamentos não declarados. Entretanto, a preocupação das autoridades brasileiras com os curtos prazos de notificação para visitas de acesso complementar pode ser parcialmente acomodada pelo fato de que as ações do Secretariado estão sob contínuo monitoramento da Junta de Governadores da AIEA, da qual o Brasil participa em caráter permanente, bem como pelo dispositivo incluído (por influência do Brasil) no Artigo 4.a⁸⁸ sobre a implementação criteriosa do acesso complementar.

Foram identificados os seguintes pontos, para fins de consultas com a AIEA:

- a) especificação dos critérios para solicitação de acesso complementar;
- b) definição clara das expressões *location e undeclared nuclear material and activities*, que constam do Artigo 4.a.i.

Artigo 5. Lugares aos quais a Agência poderá solicitar acesso complementar.

Ao estabelecer os locais aos quais a AIEA poderá solicitar acesso complementar, com diferentes graus de obrigatoriedade, o Artigo 5 relaciona-se diretamente à questão da definição de *site*, requerida pelo Artigo 2.a.iii, acima comentado. Conseqüentemente, nas consultas com a Agência, o Brasil deverá procurar estabelecer entendimento que exclua, da delimitação dos sites, edifícios que abriguem instalações não-nucleares sensíveis, ou que contenham informações científicas, militares ou industriais que devam ser protegidas.

Artigo 6. Procedimentos e técnicas a serem utilizados pela Agência na implementação do acesso complementar.

Com base em sua longa vivência na área de salvaguardas, o Doutor Laércio Vinhas ressaltou a conveniência de que esse item seja negociado com a Agência e que os entendimentos

⁸⁷ Segundo Moura (2001, p. 182), “tais informações incluiriam, a título ilustrativo, as datas ou prazos previstos para início da construção e da operação dos reatores de Angra 3 e do Centro Regional da CNEN no Recife, da planta de UF6 em Aramar e da planta de enriquecimento em Resende”.

⁸⁸ O artigo 4.a estipula que: “A Agência não deverá procurar verificar a veracidade das informações fornecidas segundo o Artigo 2 de modo mecânico ou sistemático” (INFCIRC 540, 1997, p.6, tradução nossa). Para Moura (2001, p. 182), esse dispositivo foi incluído devido “ao interesse em coibir a eventual implementação do acesso complementar de forma rotineira ou demasiado frequente”.

Citação direta de: The Agency shall not mechanically or systematically seek to verify the information referred to in Article (INFCIRC 540, 1997, p.6)

resultantes sejam incluídos nos arranjos subsidiários. Recordou, nesse contexto, a importância da experiência brasileira em relação ao acesso gerenciado implementado em Aramar, a qual sem dúvida seria bastante útil para as negociações sobre procedimentos e técnicas aplicáveis ao acesso complementar.⁸⁹ Assinalou, a propósito, a necessidade de se explicitar a definição da expressão 'registros de produção e remessa relevantes para salvaguardas', incluída no Artigo 6.c. A questão reveste-se de particular sensibilidade no caso da fábrica de centrífugas, uma vez que a análise dos referidos registros permitiria à AIEA conhecer a capacidade de produção efetiva de centrífugas e avaliar o índice de falhas, bem como levantar suspeitas indevidas sobre desvio de centrífugas em virtude de comparação entre a capacidade de produção e a produção efetiva. O assunto relaciona-se também à interpretação da expressão 'escala de operações', incluída no Artigo 2.iv. e comentada acima.

Fonte: Moura, 2001, p.176-182 (Adaptado).

Por meio da análise comparativa dos principais dispositivos do PA e das preocupações expressadas pelas autoridades brasileiras envolvidas no processo de coordenação interna, segundo Moura (2001, p. 181), a INFCIRC/540 apresenta questionamentos que só poderão ser resolvidos por meio de consultas e negociação bilateral com a AIEA. As áreas problemáticas que se revestem de maior sensibilidade vinculam-se à proteção de informações de valor tecnológico e estratégico do Programa Nuclear brasileiro, principalmente no âmbito do projeto de desenvolvimento do submarino a propulsão nuclear (MOURA, 2001, p. 181). No caso de o Brasil decidir aderir ao PA, será imprescindível empreender negociações bilaterais com a AIEA de modo a acomodar as preocupações examinadas, logo, é recomendável que os entendimentos sejam concluídos antes da assinatura do PA; essa providência contribuirá para garantir a preservação dos interesses brasileiros e para facilitar o processo interno de aprovação do futuro instrumento (MOURA, 2001, p. 182-182).

2.9 Conclusão

O capítulo abordou as origens do RNPAN e a sua principal organização internacional – a AIEA. Considerando a importância dessa organização internacional para o trabalho e, principalmente, as alterações realizadas no seu sistema de salvaguardas, esta foi explicada com maiores detalhes. Também foram identificados os principais acordos internacionais de controle nuclear e foi apresentado o compromisso do Estado brasileiro frente a eles. Devido à relevância no contexto regional da América Latina e à importância da compreensão da posição do Brasil em relação aos testes nucleares pacíficos, o Tratado de Tlatelolco recebeu uma atenção especial. Cabe enfatizar que não há evidências contundentes de que o país pretendia construir armas nucleares, no entanto, é clara a intenção de adquirir a capacidade de realizar explosões nucleares

⁸⁹ O artigo 7 do PA prevê a implementação do 'acesso gerenciado' (em inglês, *managed access*).

pacíficas. Apesar disso, essa intenção foi abandonada na década de 1990, principalmente após a adesão do país ao CTBT.

A recusa e a posterior adesão do Brasil ao TNP foi um tema contemplado em dois diferentes tópicos, devido às valiosas lições que suas negociações deixaram para a atual decisão a ser feita pela Brasil quanto ao PA. A mudança de posição do Brasil referente ao TNP esteve bastante atrelada à relação desse país com o seu vizinho – a Argentina. Sendo assim, tal relação foi apresentada a fim de esclarecer como se deu o processo de aproximação dos dois países ao RNPAN; ademais, expôs-se a criação da ABACC, fundamental para este trabalho e para que os dois países viessem a ser considerados sócios do regime.

Finalmente, o Protocolo Adicional (INFCIRC/540) foi abordado sendo exposto o contexto do seu surgimento, analisado o seu texto e realizada uma comparação com o Acordo Quadripartite (INFCIRC/435). Vale ressaltar a necessidade de o Brasil buscar maiores esclarecimentos da AIEA quanto aos seguintes pontos do PA: o fornecimento de informação ampliada relacionada ao ciclo do combustível nuclear (Artigo 2, a.i; a.ii; a.iii; a.iv; a.ix.a; a.ix.b; a.x), artigos 4, 5, e 6, que versam sobre o acesso complementar mencionados; as divergências com a INFCIRC/435, em relação à designação de inspetores pela AIEA e concessão de vistos para esses inspetores (artigos 11.a.i e 12, respectivamente), assim como os procedimentos para emendas (artigo 16).

Ao longo deste capítulo, foi possível verificar o contraste entre o processo cada vez mais exigente e rigoroso da AIEA no controle e fiscalização das atividades, recursos e tecnologias nucleares e, de outro lado, o caráter dinâmico das mudanças históricas do regime. A crescente padronização, universalização e rigidez da AIEA, por meio do acordo de salvaguardas abrangentes, do protocolo adicional e da abordagem em nível estatal, contrastam com o processo histórico de mudanças, concessões e acomodações do regime em relação às diversas demandas dos NNWS e dos NWS para manter relativa autonomia estratégica em relação ao regime, por meio do protocolo de pequenas quantidades, dos acordos de salvaguardas específicas e dos acordos de ofertas voluntárias.

Neste capítulo, apresentou-se o histórico do RNPAN com ênfase no Brasil e nos aspectos mais relevantes para este trabalho. No próximo capítulo, o enfoque será no SCPN: como surgiu a ideia da sua construção, como se deu esse processo e sua atual situação.

CAPÍTULO 3: PROGRAMA NUCLEAR BRASILEIRO E O SUBMARINO CONVENCIONAL DE PROPULSÃO NUCLEAR

O presente capítulo pretende analisar o programa do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) brasileiro e o modo como esse programa se inscreveu na política nuclear do país. O capítulo, ao buscar as raízes históricas do programa do submarino de propulsão nuclear, verificou que estas encontram-se tanto na intervenção do Almirante Álvaro Alberto Mota e Silva, com suas ideias, ações e interesses, quanto no desenvolvimento dinâmico da política nuclear brasileira.

3.1 As Origens da Tecnologia Nuclear no Brasil

Em 1945, o Brasil assinou o Primeiro Acordo Nuclear com os Estados Unidos relativo à venda de minérios radioativos. Segundo Fernanda Corrêa (2010, p.25), a matéria-prima foi para os EUA, mas as centrífugas, que constituíam a contrapartida, não chegavam ao Brasil. Desse modo, as autoridades brasileiras perceberam que as intenções norte-americanas na área nuclear não se sintonizavam com as aspirações do país (CORRÊA, 2010, p.25). Esse acontecimento está relacionado a um contexto mais amplo do período pós-segunda guerra mundial que Gerson Moura, ao se referir às relações Brasil e Estados Unidos, denominou “alinhamento sem recompensa” (MOURA, 1990) e “ilusório” (MOURA, 1991). De acordo com Moura (1990, p, 15), a conjuntura desse período deu lugar a “novos arranjos de poder e à definição de novos interesses estratégicos por parte das grandes potências”. O Brasil passou a perder a importância econômica, política e militar que detinha até então nas relações com os EUA e, conseqüentemente, a estabilidade do período Vargas também deixou de ser um elemento importante para a política norte-americana no continente (MOURA, 1990, p, 15).

Dois anos após o Primeiro Acordo Nuclear com os EUA, foi criada a Comissão de Fiscalização dos Minerais Estratégicos, junto à Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional. Dentre as atribuições dessa Comissão, estava a criação de um Conselho Nacional de Pesquisa e de uma Comissão Nacional de Energia Atômica, o que na ocasião não se concretizou (CARPES, 2006, p.67). Contudo, alguns anos depois, em 1951, o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) foi fundado por intermédio da Lei no 1310⁹⁰. O almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, representante do Brasil na Comissão de Energia Atômica das Nações Unidas

⁹⁰ Essa lei, além de criar o CNPq, estabeleceu “o monopólio estatal sobre o comércio exterior dos principais minérios atômicos, como o urânio, o tório e seus compostos, fixando severas restrições à sua exportação” (BRANDÃO, 2008, p. 9).

(CEANU), foi o primeiro presidente do CNPq. Em sua gestão, em relação à área nuclear, buscou adotar medidas que permitissem ao país alcançar o domínio do ciclo do combustível nuclear, a tecnologia dos reatores e propôs maior controle sobre as exportações de areia monazítica (BRAGA, 2015, p.40). Além disso, defendeu a tese de que “não havia razão para a exclusividade no relacionamento com apenas um país – no caso, os EUA – em um comércio tão relevante como o de materiais atômicos” (WROBEL, 1986, p. 46)

O CNPq, que recebeu todas as atribuições no campo nuclear passando a ser a principal agência brasileira para o desenvolvimento nuclear, estabeleceu uma política de cooperação com diversos países, instituindo um programa de compensações específicas que deveria estar presente em todos os acordos internacionais firmados pelo Brasil (SILVA SOARES, 1974, p.176, apud BRANDÃO, 2008, p. 11). Para Wrobel (1986, p. 45-46, grifo nosso):

A tese das compensações específicas foi desenvolvida pelos setores comprometidos com uma visão do país que procurava romper com o tradicional sistema de trocas prevaente entre um país industrializado – os EUA – e um país exportador de matérias-primas – o Brasil. O pressuposto em que se baseavam os formuladores da tese era de que as reservas conhecidas de monazita, de onde se extraía o tório e demais materiais radioativos, e as reservas estipuladas de urânio eram um material precioso demais, e ainda por cima escasso, para ser livremente exportado embruto, pouco contribuindo para a riqueza do país. Os mecanismos de proteção e defesa das reservas de matérias-primas deveriam ser estimulados, permitindo a exportação de uma pequena parcela das reservas, por força das alianças internacionais, porém, sofrendo obrigatoriamente um processo de beneficiamento. E, ainda mais importante, qualquer acordo com o país importador, exigiria uma compensação, ou seja, uma troca por materiais de pesquisa e equipamentos que permitissem aos cientistas e técnicos nacionais desenvolverem internacionalmente os conhecimentos indispensáveis no sentido de capacitar intelectualmente o país a aproveitar seu potencial natural. A tese das compensações específicas exigia uma reversão do Acordo de 1945, que estabelecia a compra e não a troca, das matérias-primas brasileiras.

No dia primeiro de dezembro de 1951, foi aprovado o Decreto nº 30230, que regulamentou a pesquisa e a extração de minérios relacionados com a energia atômica (GIROTTI, 1984, p.28). Com este decreto, que reafirmou as regulamentações da Lei nº 1310, o Brasil buscou desenvolver, dentro de suas limitações, uma política nuclear de base autônoma; essa política recebeu grandes resistências em determinados órgãos estatais (BRANDÃO, 2008, p. 12). Um exemplo dessa resistência se concretizou em 21 de fevereiro de 1952 com a criação da Comissão de Exportação de Materiais Estratégicos (CEME) vinculada ao Ministério das Relações Exteriores (MRE). A criação da CEME, proposta por João Neves da Fontoura, “tornou letra morta a Lei nº 1.310 no tocante ao monopólio estatal do comércio exterior dos principais minérios atômicos” (ABREU, 2009).

A CEME funcionou como uma repartição do MRE⁹¹, “passando a ficar encarregada da venda de urânio, tório e outros compostos minerais, tendo o poder de aprovar e de modificar planos de exportação de quaisquer materiais estratégicos, de ordem mineral ou vegetal”; ao CNPq restou somente “o apoio à pesquisa científica e tecnológica, ficando afastado, de qualquer decisão referente ao aproveitamento dos recursos minerais brasileiros” (BRANDÃO, 2008, p. 12). As posições destas instituições, que passariam a orientar a política nuclear brasileira, eram, frequentemente, conflitantes, principalmente em relação a acordos de exportação de minérios atômicos (BRANDÃO, 2008, p. 12).

Logo após a criação da CEME, foi assinado o Segundo Acordo Nuclear Brasil-EUA (também conhecido como Acordo de Assistência Militar⁹²). Por meio dele, o país novamente se comprometeu a exportar grandes quantidades de monazita. Em contrapartida, recebeu material norte-americano para o Exército. O acordo foi bastante combatido pelos nacionalistas: as principais críticas referiam-se a seu caráter antinacionalista e a seu favorecimento dos interesses econômicos e militares norte-americanos, em detrimento da soberania brasileira; para seus adversários, o acordo selava o alinhamento automático do Brasil aos EUA (ARAÚJO, 1952). Apesar de o CNPq se opor a este tipo de acordo, com a criação da CEME, a entidade não possuía mais o controle legal do assunto.

No dia 3 de julho de 1952, Vargas aprovou as diretrizes propostas pelo Conselho de Segurança Nacional (CSN) relativas à questão nuclear. Essas diretrizes reforçavam a exigência de compensações específicas em termos de auxílio técnico e provisão de materiais para o Brasil (MOREL, 1979, p. 100 apud BRANDÃO, 2008, p. 13). Nesse contexto, foi assinado por Vargas e pelo CSN a Exposição de Motivos nº 32 do CNPq, de 12 de outubro de 1952, de caráter secreto, que reafirmava as propostas autonomistas para o desenvolvimento nuclear do país (GIROTTI, 1984, p. 30). Entre as suas propostas estavam:

realização de pesquisa, prospecções, mineração, separação e concentração de

⁹¹ “Na CEME tinham direito ao voto o CNPq, o Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA), o Ministério da Fazenda, o Ministério da Agricultura, o MRE e a Carteira de Exportação do Banco do Brasil. O presidente da Comissão era o Ministro das Relações Exteriores e o secretário-executivo, o representante da Carteira de Exportação do Banco do Brasil” (BRANDÃO, 2008, p. 12).

⁹² Em 11 de março de 1977 esse acordo foi denunciado por Ernesto Geisel, deixando de vigorar em 1978. Essa denúncia do acordo esteve relacionada aos desencontros sucessivos entre os EUA e o Brasil. Apesar do memorando de entendimento entre Henry Kissinger, então Secretário de Estado dos EUA, e Francisco Azeredo da Silveira, então Ministro das Relações Exteriores do Brasil, esse governo marcou o fim do alinhamento com os Estados Unidos graças aos sucessivos desencontros como o voto antisionista, o reconhecimento de governo socialista na Angola, o acordo nuclear com a Alemanha e as pressões do governo Jimmy Carter sobre direitos humanos. Essa última questão foi tão significativa que os EUA ameaçaram não fornecer mais ajuda militar caso o Brasil não cumprisse com as regras dos Direitos Humanos. O Brasil, em resposta rompeu o acordo Militar em 1977 simbolizando o fim do alinhamento.

minérios; tratamento químico dos minérios atômicos; metalurgia do urânio nuclearmente puro para uso em reatores atômicos; produção de urânio enriquecido para uso em reatores atômicos; reatores atômicos, quer para a produção de energia, quer para fins experimentais e de pesquisa; ampliação das nossas equipes de cientistas e tecnologistas, com recurso à ciência e à tecnologia dos EUA, França, Itália, Inglaterra, Alemanha, Suíça, Escandinávia, Holanda, Canadá e, possivelmente, Índia e Japão (MOREL, 1979, p. 101 apud BRANDÃO, 2008, p. 13).

Em novembro de 1952, o governo dos EUA solicitou, ao Brasil, autorização para que fosse enviada, em uma só remessa, toda a quantidade de tório correspondente aos três anos do Segundo Acordo Nuclear Brasil-EUA (BRANDÃO, 2008, p. 13). O governo brasileiro atendeu à solicitação e, “quando os EUA receberam toda a quantidade de tório, manifestaram desinteresse pela compra de sais de terras raras, pois afirmaram terem encontrado depósitos deste mineral em seu território”⁹³ (BRANDÃO, 2008, p. 13-14).

Devido aos fatos ocorridos em torno das negociações do Segundo Acordo Nuclear Brasil-EUA, o CSN enviou ao Presidente Getúlio Vargas o Relatório nº 771 e o Memorando nº 772, em que foi novamente pretendida a fixação dos pontos básicos para a continuidade de uma política nuclear brasileira em bases autônomas (BRANDÃO, 2008, p. 14). Os dois documentos propuseram um retorno à obediência da Lei nº 1310, insistindo na tese das compensações específicas e na liberdade de negociar e comprar equipamentos e tecnologia do setor nuclear com qualquer país que se mostrasse disposto; o documento foi deferido por Vargas (Jornal do Brasil, 1977 apud BRANDÃO, 2008, p. 14).

Em 1953, em decorrência das diretrizes emanadas da Exposição de Motivos nº 32 do CNPq e dos documentos emitidos pelo CSN (Relatório nº 771 e Memorando nº 772), o Almirante Motta e Silva conseguiu a autorização do Presidente Vargas⁹⁴ para o envio de duas missões para a Europa, com o propósito de burlar o cerco imposto pela vigência da Lei

⁹³ Este impasse seria resolvido somente em 1954 com a assinatura do Terceiro Acordo Nuclear Brasil-EUA, também chamado de “Acordo do Trigo”, que estipulou que “os EUA comprariam 5.000 toneladas de areias monazíticas e 5.000 toneladas de derivados de terras raras, para serem entregues no prazo máximo de dois anos, juntamente com a quantidade de tório resultante do processo de beneficiamento de derivados”; e que o “Brasil receberia 100.000 toneladas de trigo do tipo Hard Winter nº 02 provenientes de estoques da Commodity Credit Corporation” (BRANDÃO, 2008, p. 14). Segundo Brandão (2008, p. 14), o acordo teria “um caráter muito mais econômico-comercial do que nuclear e seria muito desfavorável ao Brasil, que trocaria seus minérios nucleares por trigo”.

⁹⁴ O convencimento de Getúlio Vargas em relação à relevância do assunto nuclear foi resultado de um processo que culminou no esfriamento das relações Brasil-EUA; após uma grande expectativa inicial, Vargas passou a ver as relações com aquele país com grande desconfiança e ressentimento – o que abriu caminho para o avanço da política nuclear do Almirante Motta e Silva (PEREIRA, 2013, p. 143). O Almirante Motta e Silva se relacionou diretamente com o presidente Vargas, trocando correspondências sem intermediários – tal relação direta vinha desde o governo Dutra (PEREIRA, 2013, p. 143). O avanço dos planos nos acordos com a França e com a Alemanha pode ser, em parte, explicado pela importância que a política de ciência e tecnologia, incluindo a questão nuclear, teve junto desses governos; contudo, essa relação não se manteve no governo Café Filho (PEREIRA, 2013, p. 143).

*McMahon*⁹⁵, que impedia o intercâmbio de informações entre os países e o apoio tecnológico na área nuclear (GIROTTI, 1984, p. 31; BRANDÃO, 2008, p. 14). Os países escolhidos para o envio das missões foram Alemanha e França.

Na Alemanha, o Almirante Mota e Silva negociou a construção secreta⁹⁶ de três conjuntos de centrifugação para o enriquecimento do urânio, pelo preço de 80.000 dólares. Esse dinheiro foi enviado do Banco Alemão para a América do Sul como transferência do depósito feito pelo governo brasileiro ao Instituto de Bonn (GIROTTI, 1984, p. 32). A construção das máquinas começou rapidamente em fábricas diferentes para não chamar atenção das Forças Aliadas. Em 1954, um grupo de cientistas do Instituto de Física da Universidade de Göttingen começou a montagem e experimentação dos conjuntos (GIROTTI, 1984, p. 32). No entanto, um dia antes dos equipamentos serem embarcados no porto de Hamburgo com destino ao Rio de Janeiro, um destacamento militar inglês⁹⁷ apreendeu todo o material existente. A ordem de interceptação do carregamento proveio diretamente da Comissão de Energia Atômica dos EUA (GIROTTI, 1984, p. 32).

Já na França, o CNPq e a *Société de Produits Chimiques des Terres Rares* firmaram um contrato no dia 4 de novembro de 1953 que previa “a instalação no Brasil de um conjunto industrial destinado à produção de urânio metálico de pureza atômica, a partir de minério brasileiro” (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1952 apud BRANDÃO, 2008, p. 16). Este conjunto industrial compreendia a construção de duas usinas na região de Poços de Caldas – Minas Gerais. A Usina I funcionaria para o tratamento dos minérios brasileiros e extração de urânio neles contidos, no intuito de serem obtidos sais de urânio puro; a Usina II, por sua vez, teria como função purificar os sais de urânio puro obtidos na Usina I. Embora o Brasil tenha firmado um Acordo com a França, sua realização não foi efetivada pois, com a ascensão de Café Filho à Presidência da República, a delegação brasileira presente na França recebeu ordens para retornar ao Brasil, o que levou à desarticulação das negociações em andamento (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1952, apud BRANDÃO, 2008, p. 16).

⁹⁵ A Lei *McMahon*, promulgada pelo governo norte-americano em 30 de junho de 1946, como já mencionado, garantiu o monopólio do Estado norte-americano sobre materiais físséis e restringiu ao máximo o intercâmbio de informações nucleares com outros países (CORRÊA, 2010, p.25).

⁹⁶ A Alemanha ocidental esteve impedida de desenvolver qualquer tipo de atividade nuclear, por força de Lei nº 22 do Alto Comando Aliado, que proibia a produção de urânio e tório metálico, assim como a fabricação de reatores nucleares (em parte ou totalmente), no período pós II Guerra Mundial até 1955 (MARQUES, 1992 apud MEDEIROS, 2005, p.56). Apenas a partir da segunda metade da década de 1950, com o compromisso de renúncia aos armamentos nucleares e a assinatura dos acordos de Paris, a Alemanha Ocidental conseguiu retomar o desenvolvimento da tecnologia nuclear (NUNES, 2016, p. 7).

⁹⁷ A zona de Göttingen se encontrava sob administração inglesa.

O motivo mais evidente do fracasso das tentativas de estabelecimento de relações no setor nuclear com outras nações para além dos EUA – até aquele momento o único interlocutor nuclear do Brasil – consistiu na pressão norte-americana contra a linha autonomista defendida pelo CNPq e pelo CSN (BRANDÃO, 2008, p. 16). Um outro fator, também importante, foi a modificação na política nuclear brasileira implementada pelo Governo Café Filho (BRANDÃO, 2008, p. 16).

Em dezembro de 1953, o presidente Eisenhower anunciou uma nova política nuclear intitulada “Átomos para a Paz”. Seu discurso, em direção oposta às diretrizes da Lei *McMahon*, defendeu a assistência no desenvolvimento da tecnologia nuclear em troca de um maior controle dos armamentos nucleares por meio de um sistema de salvaguardas e de inspeções internacionais⁹⁸. Um ponto interessante e contraditório desse discurso é a defesa do intercâmbio entre as nações quando, poucos meses antes, havia interferido diretamente no intercâmbio entre Brasil e Alemanha (BRANDÃO, 2008, p. 16).

Na medida em que a mudança na política nuclear norte-americana se consolidava, a Lei *McMahon* perdia seu sentido de existência. Diante disso, Eisenhower propôs ao Congresso norte-americano, em fevereiro de 1954, a sua reformulação, que foi aprovada, no Congresso e no Senado, no dia 12 de julho daquele ano. A nova lei facultou aos EUA a troca de informações no setor nuclear com outros países, podendo o governo assinar acordos com outras nações e exportar materiais atômicos de qualquer natureza (MOREL, 1979, p. 95 apud BRANDÃO, 2008, p. 17).

Em agosto de 1954, Café Filho assumiu a Presidência da República e promoveu diversas alterações na política nuclear brasileira. Alguns exemplos são os seguintes: a delegação brasileira que estava em missão na França recebeu ordem para retornar ao Brasil interrompendo o desenvolvimento das negociações; foi assinado o Terceiro Acordo Atômico Brasil-EUA; e a aprovação da Exposição de Motivos nº 1017, de 25 de novembro de 1954, assinada pelo Presidente da República, em que “retirava a capacidade do CNPq de negociar externamente e dava tratamento preferencial aos EUA” (MOREL, 1979, p. 102 apud BRANDÃO, 2008, p. 18). A última alteração foi proposta pelo General Juarez Távora, quem teve um papel fundamental no processo de mudança da política nuclear brasileira no governo

⁹⁸ Dentro do previsto pela política do Programa “Átomos para a Paz”, a tecnologia compartilhada seria compensada com um banco de matérias-primas para essa indústria, como objetivo de uso pacífico da energia nuclear (BRAGA, 2015, p. 41). O CNPq foi a primeira agência nacional a promover o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. A associação da tecnologia nuclear ao progresso científico e técnico tornou-se mais relevante com o programa “Átomos para a Paz” (WROBEL, 2017, p.53). Este contribuiu para a criação de um nacionalismo nuclear na América Latina, principalmente na Argentina e no Brasil; dominar a tecnologia nuclear tornou-se o sonho daqueles que a entendiam como uma maneira de combater a pobreza e o subdesenvolvimento (WROBEL, 2017, p.54).

Café Filho e ocupou os cargos de Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República e de Secretário Geral do Conselho de Segurança Nacional entre 25 de agosto de 1954 e 15 abril de 1955 (BRANDÃO, 2008, p. 18).

Além dessa última medida citada, o General Távora propôs outras duas medidas (Exposições de Motivos nº 98 e nº 99) ao Presidente, que foram por ele aceitas. Estas foram referentes, respectivamente, ao desenvolvimento do programa de produção atômica e a uma nova interpretação do condicionante das compensações específicas (BRANDÃO, 2008, p. 18). Como pode ser compreendido, o tratamento preferencial aos EUA, defendido pelo General Távora na Exposição de Motivos nº 1017, representaria uma violação à liberdade de negociação defendida pelo Relatório nº 771 e pelo Memorando nº 772 do CSN (BRANDÃO, 2008, p. 18). Em 1955, durante o governo Café Filho, o Almirante Mota e Silva foi exonerado da presidência do CNPq e teve sua política atômica suspensa por terem sido descobertas supostas irregularidades administrativas no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), instituição financiada pelo CNPq (PEREIRA, 2013, p.134; GIROTTI, 1984, p. 36)⁹⁹. No entanto, em 1956, na Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Questão Nuclear, as suas propostas para o setor foram valorizadas e restabelecidas.

Em meio ao embate sobre o programa nuclear dos governos Vargas e Café Filho, consolidou-se uma polarização: grupos que defenderam a retomada da política atômica do Almirante Mota e Silva e que consideraram os acordos com os EUA nocivos aos planos de nuclearização do país; e grupos defensores do período Café Filho, que entendiam a proximidade com os EUA como o único caminho possível para o avanço do projeto de instalação de uma indústria atômica brasileira (PEREIRA, 2013, p.144).

Os adeptos da política nuclear do Almirante Mota e Silva eram entusiastas de um desenvolvimento em bases autônomas – recorrendo ao auxílio de países e instituições estrangeiras para acelerar a capacitação do Brasil a produzir energia atômica, mas sem se atrelar a um país específico; e a plena consolidação de um setor de pesquisa capaz de produzir

⁹⁹ As limitações deste trabalho impedem uma investigação para verificar se essas irregularidades administrativas que levaram à renúncia do Almirante Mota e Silva do comando do CNPq realmente ocorreram. Segundo Brandão (2008, p. 20), é possível afirmar que “a solicitação de exoneração do Almirante Mota e Silva, feita pelo General Távora, precedeu à descoberta das supostas irregularidades no CBPF”, e que ele, “na presidência do CNPq, era tido como um dos principais obstáculos para a efetivação de acordos na área nuclear entre o Brasil e os EUA”. Uma das evidências sobre as pressões do governo dos EUA sobre a política nuclear brasileira foram denunciadas pelo deputado Renato Archer (PSD-MA), em 1956, e isso resultou na instauração de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) encarregada de investigar o problema da energia atômica no país. Outra evidência consiste no fato de em agosto de 1955, pouco depois da exoneração do Almirante, o Brasil assinou dois acordos na área nuclear com os EUA: o Acordo de Cooperação para Usos Cívicos de Energia Atômica e o Programa Conjunto de Reconhecimento e Investigação de Urânio no Brasil (BRANDÃO, 2008, p. 20).

novas tecnologias, e manter o país na linha de frente do conhecimento (PEREIRA, 2013, p.144). Para esse grupo, uma postura efetivamente nacionalista na área nuclear demandava uma oposição frontal a quaisquer restrições ou salvaguardas que viessem a ser colocadas pelos EUA; acreditava-se que as restrições impostas nos acordos bilaterais de 1955 não diziam respeito à uma política de não-proliferação, mas a uma guerra econômica (PEREIRA, 2013, p.144). A partir do momento que a energia nuclear foi entendida como uma solução para a questão energética, o assunto ganhou relevo, e a corrente política nacionalista e desenvolvimentista venceu a disputa da CPI da Questão Nuclear de 1956 (PEREIRA, 2013, p.144).

No governo JK, a energia nuclear se fez presente por meio do Plano de Metas, mais especificamente por meio do setor da energia. Entre os objetivos principais constavam “a fabricação nacional de combustível nuclear (urânio natural levemente enriquecido), o planejamento e a instalação de usinas termelétricas nucleares e a formação de técnicos especializados” (MOREL, 1979, p. 105 apud BRANDÃO, 2008, p. 23). Entretanto, medidas concretas em torno da formulação de uma política nuclear efetiva só seriam tomadas a partir das denúncias do deputado Renato Archer, revelando os documentos secretos produzidos por agências do governo norte-americano (BRANDÃO, 2008, p. 23).

Em 1956, por meio da Resolução nº 49, foi criada uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) para apurar as denúncias do Deputado Renato Archer. No Relatório Final da CPI criada para proceder às investigações acerca do Problema da Energia Atômica no Brasil, foi feita uma crítica contra a tentativa de estabelecimento do monopólio nuclear pelos países desenvolvidos, principalmente, os EUA (Jornal do Brasil, 1977 apud BRANDÃO, 2008, p. 23). A CEME também foi alvo das investigações e, segundo o documento final da CPI, suas atas secretas revelaram o “choque de tendências” e a posição “fortemente favorável à liberal exportação das reservas minerais estratégicas sem restrições” do país pelos seus membros (Jornal do Brasil, 1977 apud BRANDÃO, 2008, p. 25). O documento concluiu que “em virtude da orientação dominante na CEME e de suas atribuições, foi esmagada a resistência que se tinha esboçado no CNPq e no CSN à liquidação em ritmo acelerado de nossas reservas de minerais atômicos e estratégicos” (Jornal do Brasil, 1977 apud BRANDÃO, 2008, p. 25).

Devido às repercussões das revelações da CPI, JK nomeou uma Comissão Especial para examinar o problema e estabelecer diretrizes que regulassem a questão (BRANDÃO, 2008, p. 25). Desse modo, em 30 de agosto, foram aprovadas pelo CSN as recomendações desta Comissão Especial, originando o documento Diretrizes Governamentais para a Política Nacional de Energia Nuclear (BRANDÃO, 2008, p. 25). Estas passaram a orientar a política

nuclear brasileira e como consequência direta desta nova orientação foram criadas o Instituto de Energia Atômica (IEA) e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) (BRANDÃO, 2008, p. 25). A CNEN estaria ligada diretamente à Presidência da República e teria a incumbência de

gerir o programa nuclear brasileiro; controlar os materiais nucleares; fomentar a produção de conhecimentos tecnológicos; formar recursos humanos; e a responsabilidade de fiscalização e prospecção das reservas de materiais físséis necessários ao programa nuclear (BRANDÃO, 2008, p.27).

O conjunto de medidas formadas pela CPI, pelas Diretrizes Governamentais para a Política Nacional de Energia Nuclear e pela CNEN constituíram a base para a configuração de uma Política Nuclear Brasileira até 1964 (BRANDÃO, 2008, p.27). Em 1961, quando Jânio Quadros se tornou presidente, em sua mensagem ao Congresso Nacional, sustentou a necessidade de uma lei que regulasse as atividades ligadas à energia atômica (BRANDÃO, 2008, p. 27). Durante o Governo João Goulart, em 27 de agosto de 1962, foi promulgada a Lei nº 4.118 sobre a política nacional de energia nuclear, que previa em seu artigo 1 o monopólio da União sobre:

- I - A pesquisa e lavra das jazidas de minérios nucleares localizados no território nacional;
- II - O comércio dos minérios nucleares e seus concentrados; dos elementos nucleares e seus compostos; dos materiais físséis e férteis, dos radioisótopos artificiais e substanciais e substâncias radioativas das três séries naturais; dos subprodutos nucleares
- III - A produção de materiais nucleares e suas industrializações. (BRASIL, 1962)

Além disso, a mesma lei, em seu artigo terceiro, transformou a CNEN em autarquia federal e, em seu artigo quarto, estabeleceu diversas funções cabendo destacar as seguintes: estudar e propor medidas para a orientação da Política Nacional de Energia Nuclear, autorização para pronunciar-se sobre projetos de acordos ou compromissos internacionais de qualquer tipo relativo à energia atômica e liberdade para estabelecer contratos de financiamentos no Brasil e no exterior (BRASIL, 1962).

Durante o governo Castelo Branco, o país retoma a tradição americanista deixando de lado as orientações da Política Externa Independente (PEI) como a autonomia na inserção internacional do Brasil, a diversificação de parcerias e a orientação desenvolvimentista que marcaram os governos de Quadros e Goulart. O país passa a adotar a linha norte-americana de reatores a urânio enriquecido para a Usina de Angra I, ficando dependente do fornecimento externo deste combustível e deixando de lado as premissas do desenvolvimento autônomo de tecnologia nuclear – política oposta àquela defendida pelas Diretrizes de 1956,

pelo CNPq e pela CNEN (BRANDÃO, 2008, p. 29). Segundo Girotti (1984, p. 44),

A política nuclear de Castelo Branco se expressou por meio da assinatura de seis acordos bilaterais. Em 1965 se realizam os acordos com Portugal, com a Suíça e com os EUA e, em 1966, assinam-se acordos com Bolívia, Peru e Israel. Em geral, estes acordos se inserem dentro da linha de cooperação para fins pacíficos (...)

Apesar de parecer que a assinatura de acordos com os países citados representa uma política não limitada em relação aos EUA, é importante observar os países com os quais o Brasil assinou acordos – com exceção dos EUA e, de certa forma, de Israel – são países que apresentariam um estágio de desenvolvimento nuclear semelhante ou até inferior ao estágio brasileiro, de modo que, o principal acordo firmado seria, novamente, assinado com os EUA (BRANDÃO, 2008, p. 29).

No governo Costa e Silva, houve uma flexibilização em relação ao americanismo do governo anterior e houve uma retomada parcial dos pilares da PEI, tendência essa que irá se aprofundar e se incrementar até o "pragmatismo ecumênico e responsável" da administração do General Ernesto Geisel. Nesse período o TNP foi rejeitado, o Tratado de Tlatelolco recebeu maior atenção e foi retomado o engajamento com os países do terceiro mundo. Além disso, esse governo estabeleceu prioridade explícita para a área nuclear, em 1967, como parte de sua política de modernização e crescimento econômico acelerado (WROBEL, 2000, p.73). Foram promovidas importantes alterações na estrutura administrativa do programa nuclear, subordinando a CNEN ao Ministério das Minas e Energias (WROBEL, 2000, p.73-74). Essa atitude do governo exemplifica as ambições brasileiras de domínio da tecnologia nuclear para finalidades energéticas e atividades para fins pacíficos.

Em 1968, ao mesmo tempo em que ocorria à discussão do Tratado de Tlatelolco e do TNP, a CNEN assinou um convênio com a Eletrobrás, estabelecendo que caberia à subsidiária desta – Furnas – a construção da primeira usina nuclear em Angra dos Reis (GIROTTI, 1984, p. 56; APPOLONI; KURAMOTO, 2002, p.381). Em contraposição às ideias nacionalistas de obtenção da tecnologia nuclear nacional, começou a ser planejada a aquisição de um reator estadunidense de urânio enriquecido (APPOLONI; KURAMOTO, 2002, p.381).

Em 1971, já no governo Médici, foi criada a Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear (CBTN), uma sociedade de economia mista, vinculada à CNEN. A CBTN tinha como finalidade “realizar pesquisas de lavra de jazidas de minérios nucleares; promover o desenvolvimento de tecnologia nuclear mediante a realização de pesquisas, estudos e projetos; negociar nos mercados interno e externo equipamentos, materiais e serviços de interesse da indústria nuclear” (MOREL, 1979, p. 116 apud BRANDÃO, 2008, p. 35).

O Acordo de Cooperação para Usos Cíveis de Energia Atômica estabelecido em 1965, que estipulava o fornecimento de urânio enriquecido pelos EUA para reatores de pesquisa brasileiros, constituiu a base para a formulação do acordo de 1972 (BRANDÃO, 2008, p. 29). Esse acordo de 1972, com duração prevista para três anos, estabelecia que a Comissão de Energia Atômica dos EUA forneceria ao Brasil urânio enriquecido para utilização como combustível em troca de urânio natural e o Brasil, por sua vez, não poderia dispor livremente de materiais nucleares especiais produzidos como resultado de processos de irradiação (BRANDÃO, 2008, p. 35). No apêndice desse acordo, foi estabelecido o tipo de reator que o país adquiriria: “uma usina de 626 MW, alimentada a urânio enriquecido e refrigerada com água leve do tipo PWR (*Pressurized Water Reactor*)” (GIROTTI, 1984, p. 57). Cabe destacar que a prioridade estabelecida por esse governo foi a importação de tecnologia comprovada comercialmente, por isso foi escolhido esse reator da *Westinghouse Electric* (WROBEL, 2000, p.73-74).

A detonação de um artefato nuclear em maio de 1974 pela Índia contribuiu para uma alteração na política internacional norte-americana de fornecimento de combustível nuclear (NEDAL; COUTTO, 2020). A Comissão de Energia Atômica dos EUA negou o fornecimento comercial futuro de urânio enriquecido para vários clientes, incluindo o Brasil. Isso impactou as negociações em curso para o fornecimento de novos reatores, que acabaram sendo suspensas em junho do mesmo ano. A Comissão de Energia Atômica dos EUA alegou capacidade insuficiente e o risco de proliferação de armas nucleares, uma vez que havia a disseminação da tecnologia nuclear para fins civis (BRAGA, 2015, p. 45; NEDAL; COUTTO, 2020). Tal fato, acrescido do primeiro “choque do petróleo”, em 1973, que tornou o Brasil vulnerável em relação ao combustível importado, influenciou a assinatura do acordo nuclear sigiloso entre Brasil e a Alemanha em 1975 (WROBEL, 2000, p.75).

A decisão de iniciar um amplo programa nuclear e a negociação com a Alemanha ocorreram em intervalo bastante curto de tempo, aproximadamente quinze meses (ALMEIDA, 2015, p.73). O MRE foi o principal ator desse momento e seu principal articulador foi o diplomata Paulo Nogueira Batista. O Itamaraty conduziu as negociações que resultaram no acordo com a Alemanha, contando com participação relutante da CNEN, com apoio do Ministério de Minas e Energia e do presidente Ernesto Geisel (ALMEIDA, 2015, p.73).

O acordo com a Alemanha ficou conhecido como o maior acordo de transferência de tecnologia do século (ALMEIDA, 2015, p.73; BARLETTA, 1997, p. 1). O Brasil comprometeu-se a construir oito usinas nucleoeletricas, dando aos alemães exclusividade nas

quatro primeiras e preferência nas quatro seguintes quanto ao fornecimento dos equipamentos importados (ALMEIDA, 2015, p.72). Em contrapartida, a Alemanha comprometeu-se com transferência de tecnologia e *know how* para planejamento, a construção e operação de usinas nucleares, assim como concordou em fornecer tecnologias relativas ao ciclo de combustível, envolvendo tecnologias sensíveis de enriquecimento e ultrasensíveis de reprocessamento do combustível queimado para extração de material reutilizável (ALMEIDA, 2015, p.72).

Para executar as atividades previstas no acordo, criou-se a empresa estatal Nuclebrás, presidida pelo diplomata Paulo Nogueira Batista de 1975 a 1982. De modo a legalizar o acordo, e por pressão norte-americana, o governo brasileiro assinou em 1976 um termo de compromisso com a AIEA, estabelecendo a proibição da utilização da energia nuclear para fins bélicos (APPOLONI; KURAMOTO, 2002, p.382). Mesmo assim, um ano depois, o Presidente Jimmy Carter, ao assumir o governo dos EUA, decidiu reabrir o assunto, denunciando o instrumento vigente (BRAGA, 2015, p. 46). O acordo com a Alemanha também sofreu muitas críticas internas. Dentre elas, estavam aquelas feitas por setores das próprias FA, próximos à administração militar, que começaram a questionar o acordo já pensando em uma base tecnológica independente; além disso preocupavam-se com as salvaguardas e, principalmente, com o problema do enriquecimento do urânio (BRAGA, 2015, p. 46).

Nesse contexto, marcado por uma crescente desilusão militar e governamental com o programa nuclear oficial de desenvolvimento de energia, em cooperação com a Alemanha, foi criado no final da década de 1970 o Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear (PATN), também conhecido como “Programa Paralelo”. O termo “autônomo” é empregado para se referir à autonomia em relação ao programa oficial, resultante do acordo com a Alemanha, sujeito a inspeções periódicas da AIEA (WROBEL, 2000, p.75; PATTI, 2014, p. 10). No tópico seguinte, será abordado esse programa, sendo brevemente explicado no que ele consistiu e quais foram os seus principais resultados.

3.2 Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear

Elaborado no final do governo do general Ernesto Geisel, o Programa Autônomo de Tecnologia Nuclear (PATN) foi implementado pelo presidente João Figueiredo com base na recomendação de seus conselheiros militares (BANDARRA, 2016, p. 84; BARLETTA, 1997, p. 6). O PATN era composto de projetos independentes e pouco coordenados entre si,

desenvolvidos pelo Exército, pela Marinha e pela Força Aérea (BARLETTA, 1997, p. 6; ALVIM; GOLDEMBERG; MAFRA 2018, p.391).

Como mencionado, o PATN foi desenvolvido à distância do RN PAN, não sendo sujeito ao regime de salvaguardas internacionais e nem precisando obedecer às crescentes restrições impostas pelos EUA e pelo NSG (PATTI, 2014, p. 10). Isso foi feito para que o programa não sofresse as mesmas restrições do que aquelas que pautavam o programa oficial, gerido pela Nuclebrás e por Furnas, que foram instituídas pelos acordos firmados com a Alemanha e com a AIEA entre 1974 e 1976 (BANDARRA, 2016, p. 84).

Dentre as diversas razões que teriam levado o governo brasileiro a desenvolver o PATN, cabe destacar as deficiências do acordo com a Alemanha: impossibilidade de transferência de componentes fundamentais para o domínio do ciclo do combustível nuclear e a necessidade de manter a expansão da capacidade energética brasileira (PATTI, 2014, p. 10; BANDARRA, 2016, p. 84).

O PATN se iniciou como um projeto relativamente independente dentro do Programa Nuclear Brasileiro (PNB), segundo Bandarra (2016, p.84-85); havia dois objetivos por trás dessa independência:

a permanência do projeto, inicialmente, no mesmo sistema do programa nuclear mais abrangente deveria facilitar a obtenção de financiamento oriundos dos recursos cedidos pelo Executivo aos órgãos responsáveis pela condução da política atômica, em especial a CNEN; e o afastamento dos demais projetos desenvolvidos pelo Brasil era considerado, pelos grupos autonomistas que conduziram o projeto, característica fundamental para o êxito do programa autônomo. Isso ocorria porque os demais projetos, advindos de acordos de cooperação com os EUA (Angra I) e com a Alemanha Federal (Angra II), estavam submetidos a tratados de salvaguardas internacionais que previam amplo acesso da AIEA e de inspetores de Bonn às instalações de pesquisa e às usinas comerciais brasileiras. De acordo com o general Danilo Venturini, em depoimento realizado à CPMI sobre o programa nuclear paralelo (CN, 1990, p. 45), o afastamento com relação aos demais projetos do programa nuclear brasileiro era necessário “porque senão estaríamos infringindo acordos internacionais”, o que constituía preocupação precípua do Ministro das Relações Exteriores brasileiro, Ramiro Saraiva Guerreiro.

O projeto autônomo teve objetivo exclusivamente de pesquisa, garantindo que não se incluiria no arcabouço institucional acordado com os alemães e permitindo maior flexibilidade orçamentária – os acordos firmados com a Alemanha previam o acesso alemão somente a tecnologias oriundas do jato centrífugo (BANDARRA, 2016, p. 85). Desse modo, havia uma lacuna jurídica para que fosse desenvolvido o projeto do PATN, pois o Brasil teria a permissão de desenvolver quaisquer tecnologias nucleares autonomamente, desde que fossem diferentes

do jato centrífugo – tecnologia esta que já era questionada pelos cientistas brasileiros (BANDARRA, 2016, p. 85)¹⁰⁰.

De modo a facilitar os trabalhos de pesquisa, optou-se por conduzir o PATN de maneira sigilosa, evitando, assim, a pressão internacional contrária ao desenvolvimento autóctone de tecnologia nuclear pelo país (BANDARRA, 2016, p. 85). Isso implicou no afastamento da Nuclebrás e na concessão de autonomia administrativa para a CNEN e às FA para gerir o PATN, com recursos destinados ao programa nuclear, entendido de forma abrangente; isso fortaleceu institucionalmente a CNEN e enfraqueceu a Nuclebrás (BANDARRA, 2016, p. 85). O sigilo também foi necessário para permitir a condução das pesquisas sobre tecnologia nuclear fora das pressões internacionais; acreditava-se que a população poderia ser contrária à utilização de recursos públicos para a obtenção de tecnologia nuclear de possível uso dual, o que era relevante, na medida em que o país se redemocratizava e a administração governamental passava a ser mais sensível a pressões populares (BANDARRA, 2016, p. 86)¹⁰¹.

Cabe destacar mais duas perspectivas distintas quanto à necessidade de sigilo para o PATN: a perspectiva advinda de atores partícipes da condução do programa autônomo, como o vice-almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva, segundo o qual o sigilo era fundamental para evitar pressões externas (BANDARRA, 2016, p. 86); e a perspectiva do Secretário da Ciência e Tecnologia do governo do Collor de Mello, José Goldemberg, para o qual o sigilo era necessário para “garantir verbas fáceis” e a não fiscalização devida pelos órgãos do governo (CN, 1990, p.8). Ambas perspectivas têm fundamento; contudo é importante observar que o orçamento do PATN foi consideravelmente escasso, devido à crise econômica que o Brasil enfrentava na década de 1980 (BANDARRA, 2016, p. 86).

Apesar de o PATN, em seu início, ter adquirido a característica de um projeto independente no interior do Programa Nuclear Brasileiro (PNB), no decorrer de sua consecução, ele adquiriu proporções relativamente grandes e distanciou-se do programa oficial a cargo da Nuclebrás e de Furnas (BANDARRA, 2016, p. 89). Esse distanciamento foi

¹⁰⁰ De acordo com o vice-almirante Othon, o Brasil pretendia, dentro do acordo com a Alemanha, comprar a tecnologia para o enriquecimento isotópico por ultracentrifugação; no entanto, o programa de desenvolvimento de ultracentrifugação havia sido desenvolvido em conjunto por Alemanha, Holanda e Inglaterra (CN, 1990, p.55). Logo, havia um acordo entre esses países e a Holanda, por inspiração dos EUA, vetou a venda dessa tecnologia (CN, 1990, p.55). Na época, os negociadores brasileiros concordaram com a tecnologia do *jet nozzle* (enriquecimento por jato centrífugo); contudo, segundo o vice-almirante Othon, a compra dessa tecnologia que justificaria a aquisição daquele grande pacote na realidade não era promissora (CN, 1990, p.55).

¹⁰¹ Para o Almirante Maximiano da Fonseca, ex-Ministro da Marinha, o PATN foi mantido em segredo “não para esconder da opinião pública”, mas sim “para proteger o projeto e o governo brasileiro da tremenda pressão internacional contrária”; segundo o relatório final, o almirante citou diversos exemplos da proibição da venda de equipamentos e transferência de tecnologia nessa área, no entanto, essas citações não foram disponibilizadas no relatório (CN, 1990, p.8).

consequência da necessidade de sigilo e devido à estrutura do programa, a qual contribuiu para dificultar o acesso dos órgãos federais e legislativos de fiscalização e de *accountability* (BANDARRA, 2016, p. 89).

De acordo com o General Danilo Venturini, Secretário-Geral do Conselho de Segurança Nacional, o objetivo geral dos projetos autônomos consistia em “desenvolver competência nacional que crie condições para um amplo emprego da energia nuclear, permitindo inclusive a propulsão naval e a produção de explosivos nucleares para fins pacíficos” (BRASIL, 1985, p.3). Já os objetivos específicos dos projetos autônomos estão expostos no quadro 18.

Quadro 18 - Objetivos Específicos dos Projetos Autônomos¹⁰²

Projeto	Órgão Executor	Objetivos
Solimões	Ministério da Aeronáutica	- Desenvolvimento de tecnologia de enriquecimento de urânio por laser. - Desenvolvimento de explosivos nucleares para fins pacíficos e urânio enriquecido.
Ciclone	Ministério da Marinha	- Desenvolvimento de tecnologia de enriquecimento de urânio pelo processo de ultracentrifugação e construção de usina de demonstração.
Remo	Ministério da Marinha	- Desenvolvimento de tecnologia de propulsão naval, visando à construção de submarinos nucleares.
Atlântico	Ministério do Exército	- Desenvolvimento de tecnologia de produção de grafita nuclearmente pura, objetivando a fabricação de moderadores para reatores a urânio natural - Construção de reator de pequeno porte, com urânio natural e grafita, com capacidade de produção de plutônio
Procon	CNEN	Produção de compostos de urânio (natural e enriquecido) necessários aos demais projetos
Celeste	CNEN	- Reprocessamento de combustível para a produção de plutônio
Metalurgia	CNEN	- Preparação de urânio metálico e domínio da tecnologia necessária às suas aplicações;
-	CNEN	- Controle radiométrico e ambiental das instalações e áreas
-	CNEN	- Fabricação de equipamentos eletrônicos e materiais especiais

Fonte: Brasil, 1985, p.3-4 (Adaptado).

¹⁰² Apesar do Memorando nº 11 do Conselho Nacional de Segurança fazer referência a dois projetos desenvolvidos pela Marinha do Brasil, existem autores, como Lana (2014), que afirmam haver um projeto dividido em quatro partes. Além dos já mencionados, ela incluiu o Zarcão e o Costado. Segundo Lana (2014, p.85), “entre os engenheiros e técnicos da Marinha, o programa de desenvolvimento da tecnologia nuclear recebeu o codinome de Chalana e foi dividido em quatro projetos: Zarcão, Ciclone, Remo e Costado”. A finalidade do projeto Zarcão consistia na busca pela obtenção de zircônio e háfnio puros, isto é, separados; por sua vez, o projeto Costado se referia à capacitação de pessoal para projetar o submarino com propulsão nuclear (LANA, 2014, p.85). Os projetos Zarcão e Ciclone foram concluídos com êxito na década de 1980, enquanto que os projetos Remo e Costado foram retardados por falta de investimentos do governo federal ao longo da década de 1990 (LANA, 2014, p.85).

O Projeto Solimões, que estava a cargo da Aeronáutica, foi o mais polêmico, pois pesquisava tecnologia de laser para objetivos nucleares e convencionais, assim como o desenvolvimento de explosivos nucleares para fins pacíficos (BARLETTA, 1997, p. 6; ALVIM; GOLDEMBERG; MAFRA 2018, p. 391). Esse projeto era o que mais se relacionava à tese das explosões pacíficas e foi o que mais demandou sigilo, pois seria o principal alvo de possíveis pressões estrangeiras e domésticas contrárias à sua execução (BANDARRA, 2016, p. 92).

A Força Armada que dedicou mais tempo, recursos e pessoal no desenvolvimento autônomo de tecnologia nuclear, assim como teve os projetos mais bem-sucedidos foi a Marinha (BANDARRA, 2016, p. 90; ALVIM; GOLDEMBERG; MAFRA 2018, p. 391). Isso ocorreu porque esteve envolvida na busca de obter tecnologia nuclear própria, em especial para a propulsão de submarinos nucleares, desde as tratativas do Almirante Mota e Silva na década de 1950 (SATO, 2013 apud BANDARRA, 2016, p. 90).

Além disso, cabe destacar o papel do vice-almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva. Em 1975, quando Capitão de Fragata, foi designado para fazer curso na área de Engenharia Nuclear no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (CN, 1990, p. 4-5; CORRÊA, 2010, p.77). Após a conclusão do curso, em 1978, voltou ao Brasil e foi designado para servir na Diretoria de Engenharia Naval. Naquela época, o Comandante Othon fez uma breve exposição sobre suas ideias em relação ao problema do desenvolvimento de um programa nuclear que impressionou bastante o Almirante Maximiano da Fonseca (CN, 1990, p. 4-5). O então comandante Othon elaborou um relatório que foi entregue à Diretoria de Engenharia Naval, em maio de 1978. Nesse relatório, foi sugerida a concentração dos esforços no ciclo de combustível nuclear e que, posteriormente, fosse iniciado o desenvolvimento de um sistema de propulsão nuclear para submarinos, usando esforço exclusivamente nacional, evitando, assim, a colocação em risco do acordo teuto-brasileiro, que era considerado importante para o Brasil (CN, 1990, p. 4-5; FONSECA JR, 2015a, p. 39).

O relatório foi encaminhado para o Estado Maior da Armada (EMA), e, após ser estudado minuciosamente pelo então Contra-Almirante Mário Cesar Flores e após a reunião do Almirantado, foi aprovado pelo Ministro da Marinha em dezembro de 1978. Desse modo, foi decidido que a Marinha iniciaria as atividades na área nuclear dando prioridade à viabilização do ciclo de combustível (CN, 1990, p. 4-5).

A posse de submarino nuclear era e continua a ser considerada essencial para a defesa da soberania nacional em caso de conflito externo com outras potências (BANDARRA, 2016, p. 91). Isso se evidenciou após a Guerra das Malvinas, em 1982, na qual a derrota argentina

fora creditada, por muitos brasileiros, ao submarino nuclear britânico que afundou um cruzador argentino (KASSENOVA, 2014, p. 34). Segundo Kassenova (2014, p. 34); embora a Marinha tenha lançado o programa do submarino nuclear uma década antes da guerra das Malvinas, “a experiência da Argentina é muitas vezes citada como um exemplo de porque o Brasil precisa de um submarino nuclear”. Esse argumento inclusive foi utilizado pelo Almirante Maximiano da Fonseca que, ao rememorar o sofrimento da Argentina na Guerra das Malvinas por não dispor desse equipamento, mencionou a necessidade de o país dispor de um submarino nuclear (CN, 1990, p.8).

Na base de Aramar, em Iperó, São Paulo, a Marinha brasileira coordenou dois projetos: o Projeto Ciclone, que objetivava desenvolver método de ultracentrifugação para enriquecimento de urânio; e o Projeto Remo, que objetivava desenvolver pequenos reatores nuclear para propulsão de submarinos ou de navios de pequeno porte (BANDARRA, 2016, p. 91). O primeiro projeto foi bem-sucedido em dar ao país tecnologia para ultracentrifugação de urânio que substituiu o método experimental usado na cooperação teuto-brasileira (SOUZA, 2008, p.401). De acordo com Vargas (2013, apud ALVIM et al, 2019, p. 391-392, tradução nossa), em 1979 ou 1980, a Marinha “alcançou uma taxa de enriquecimento de urânio de 20% por ultracentrifugação” e “começou a planejar o primeiro reator de energia da água leve, o RENAP-1, com 100 MW, projetado para impulsionar o primeiro submarino nuclear brasileiro”¹⁰³. De acordo com Bandarra (2016, p. 91), enquanto o Projeto Remo ainda se encontrava em execução, porém sob nova roupagem e de maneira mais transparente, o Ciclone foi desmantelado e incorporado ao programa oficial na década de 1990.

O Exército, por meio do Projeto Atlântico, buscou desenvolver reatores movidos a urânio natural e a grafite; essas tecnologias desenvolvidas no Centro de Tecnologia do Exército, em Guaratiba, Rio de Janeiro, não tiveram muito êxito (BANDARRA, 2016, p. 91; ALVIM; GOLDEMBERG; MAFRA 2018, p.391). Segundo Vargas (2013 apud ALVIM et al, 2019, p. 391-392), o Exército tentou instalar uma montagem subcrítica e planejou construir um "reator experimental irradiado" (REI), moderado com grafite e urânio metálico natural como combustível; este reator teve maior custo que os outros e era economicamente inviável, mas poderia produzir plutônio, o elemento-chave na construção de armas nucleares. A possibilidade de produzir plutônio configurou o ponto mais polêmico desse projeto, que teria conduzido a

¹⁰³ Tradução livre de: achieved a uranium enrichment rate of 20% by ultracentrifugation. (...) started planning the first light water power reactor, RENAP-1, with 100 MW, designed to propel the first Brazilian nuclear submarine (VARGAS, 2013, apud ALVIM et al, 2019, p. 391-392)

suspeitas de desenvolvimento de armamentos nucleares (BANDARRA, 2016, p. 91). A partir da década de 1990, o projeto foi descontinuado.

Os demais programas de operação por civis foram abarcados aos quatro projetos principais executados pela Marinha, pelo Exército e pela Força Aérea, até porque tinham como orientação fornecer insumos a estes (BANDARRA, 2016, p. 93). Dentre esses programas de operação por civis, cabe ressaltar o Projeto Celeste, cuja finalidade era a criação de condições para reprocessamento de combustível para produção de plutônio; o projeto estava relacionado com a busca por execução futura de explosões pacíficas e, provavelmente, com o Projeto Solimões (BANDARRA, 2016, p. 93). As outras atividades desenvolvidas pela CNEN incluíam “a preparação de urânio metálico e as tecnologias necessárias para suas aplicações, o controle radiométrico e ambiental das instalações de todos os projetos, a fabricação de equipamentos elétricos e materiais necessários pelos três programas” (BANDARRA, 2016, p. 93).

Embora tenham ocorrido divulgações de partes dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelo PATN em 1983 e 1984, a existência do PATN foi tornada pública somente em 1987. No próximo tópico, o processo de incorporação do PATN ao programa oficial civil será esclarecido.

3.3 Incorporação do PATN ao programa oficial civil

A partir da redemocratização, houve no âmbito doméstico uma tentativa de diminuir a influência dos militares na condução da política nacional e em parte da burocracia, o que estabeleceu novas características no setor nuclear (SOUZA, 2008, p.402). Contudo, a influência castrense continuou sendo significativa no primeiro governo civil pós-ditadura e o discurso brasileiro buscou indicar que o país não desejava adquirir armas nucleares (SOUZA, 2008, p.402).

Um exemplo desse discurso consiste na divulgação pública, pelo presidente José Sarney, em 1987, do PATN que, posteriormente, passa a ser incorporado ao programa oficial civil; o governo reconheceu que cientistas brasileiros haviam conseguido obter o domínio da tecnologia de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação (APPOLONI; KURAMOTO, 2002, p. 381). Um outro exemplo consiste no artigo 21, XXIII, “a” da nova Constituição Federal de 1988, que afirma: “toda atividade nuclear em território nacional somente será admitida para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional”. Além disso, durante o governo Sarney, foram realizadas avaliações da então situação das atividades nucleares nacionais por meio da Comissão de Avaliação do Programa Nuclear Brasileiro (também conhecida como

Comissão Vargas)¹⁰⁴, de 1986, e do Grupo de Trabalho Interministerial de 1988 (OLIVEIRA, 2011, p. 33).

O fim do PATN, segundo Patti (2014, p. 9), ocorreu em 1990 quando o presidente Fernando Collor de Melo, durante uma cerimônia pública, fechou o local de testes na base da Aeronáutica localizada na Serra do Cachimbo, no Pará. A cerimônia teve um forte impacto internacional e foi seguida por um discurso de Collor na AGNU anunciando que o país abria mão do direito de desenvolver explosivos nucleares pacíficos (PATTI, 2014, p. 9). No entanto, segundo Silva (2019, p. 94), o ato da “pá de cal” levou a impressões superestimadas quanto ao seu real significado, pois o presidente Sarney afirmou, em 2005, que já havia mandado fechar o buraco de teste na Serra do Cachimbo, tratando-se no caso de Collor de um ato simbólico. Segundo Sarney (2005 apud OLIVEIRA, 2011, p. 49):

Em conversa com o presidente eleito Fernando Collor, quando ele foi me visitar, como era do meu dever, transmiti-lhe todos os problemas sensíveis afetos a Presidências e meu ponto de vista a respeito do país e de sua segurança. Aludi às instalações para testes nucleares subterrâneos em Cachimbo e disse-lhe que já havia mandado fechá-las todas. A questão nuclear estava encerrada. O presidente Collor aproveitou essa minha informação para, num fato de mídia, mandar destampar o buraco de Cachimbo e ali se fazer fotografar jogando uma pá de terra, como se estivesse tomando a decisão que há muito tempo fora tomada por mim.

A afirmação do ministro da Aeronáutica do governo Collor, o Brigadeiro Sócrates Monteiro, de que o então presidente lacrou simbolicamente a escavação errada na base aérea de Cachimbo, complementa a declaração de Sarney (OLIVEIRA, 2011, p. 49).

No governo Collor, também foi criado o Grupo de Trabalho sobre o Programa Nacional de Energia Nuclear (GT Pronen), no âmbito da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), e uma CPI, no âmbito do Congresso Nacional, para reunir os dados sobre a situação das atividades do PNB (OLIVEIRA, 2011, p.32).

O GT Pronen, que foi instituído a partir do Decreto N° 99.194 de 27 março de 1990, enviou um relatório ao gabinete presidencial declarando que quase todos os projetos desenvolvidos no Brasil foram abandonados ao longo do caminho, com exceção do plano da Marinha de enriquecer urânio (ALVIM et al, 2019, p. 392). A Comissão Parlamentar Mista de Inquérito, cujas investigações ocorreram em 1990, destacou em suas conclusões: o alcance das metas do PATN, que ocorreu a partir de base exclusivamente brasileira e com investimentos

¹⁰⁴ A Comissão Vargas, no seu relatório ao presidente da república intitulado “Avaliação do Programa Nuclear Brasileiro”, verificou que a grande maioria dos projetos apresentava atrasos consideráveis devido, dentre outras coisas, a complexidade tecnológica e dificuldades financeiras que atingem o setor nuclear (CAPNB, 1986, p.21).

baixos; a centralização numa mesma instituição, dos poderes de formular a política, licenciar obras e fiscalizá-las, como ocorreu com a CNEN, não teria sido a melhor opção, tendo contribuído para o regime de sigilo absoluto do programa; e que o programa foi construído sobre o sistema jurídico vigente na época não podendo, portanto, afirmar sua ilegalidade (CN, 1990, p.106).

Os relatórios do GT Pronen e da Comissão Parlamentar de Inquérito revelaram muitas informações sobre os resultados obtidos pelo PATN, no entanto, ainda se preservaram ocultas outras informações, devido à exigência do seu sigilo (OLIVEIRA, 2011, p.35). Mesmo após duas décadas de acesso oficial e não oficial a documentos confidenciais, segundo Alvim et al (2019, p. 393), não há evidências de que o Brasil ou a Argentina estavam efetivamente envolvidos em um programa de produção de armas nucleares, apesar de afirmarem seu direito a explosões pacíficas. Ao que tudo indica, o esforço foi limitado a atividades destinadas ao desenvolvimento de tecnologias de uso dual que pudessem preparar os países para a produção subsequente de um dispositivo nuclear; essas atividades, embora secretas, não eram ilegais nem violavam os acordos internacionais aplicáveis aos dois países na época (ALVIM et al, 2019, p. 393).

Apesar disso, os EUA consideraram esses empreendimentos com grande suspeita e incluíram o Brasil em uma lista de vigilância de países suspeitos de conduzir programas secretos para produzir armas nucleares; com isso, dificultaram o acesso a algumas tecnologias e equipamentos (ALVIM et al, 2019, p. 394). Os itens que se tornaram inacessíveis incluem computadores de alta velocidade necessários à Petrobras, ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e às universidades; esses computadores, comprados de empresas americanas, não foram entregues em razão de o Departamento de Comércio dos EUA bloquear sua exportação (ALVIM et al, 2019, p. 394). Dessa forma, o Brasil sofreu cerceamento tecnológico, que, segundo William Moreira (2013, p. 304) consiste em:

Conjunto de políticas, normas e ações empreendidas por Estados, organizações internacionais ou empresas no sentido de restringir, dificultar ou negar o acesso, a posse ou o uso de bens sensíveis e serviços diretamente vinculados, por parte dos Estados, instituições de pesquisa ou empresas de terceiros.

A definição de Moreira de cerceamento tecnológico será importante para o subtópico 4.2.3.2 quando será abordado um dos indicadores dessa pesquisa – o sistema de controle de exportação.

Na década de 1990, no contexto regional, segundo Kassenova (2014, p.29), consolidaram-se as tendências à cooperação e construção de confiança mútua entre Brasil e

Argentina. Em 1991, os dois países concordaram em assinar o Acordo para o Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear, em Guadalajara, com a criação, em seguida, da ABACC (MARTINS FILHO, 2014, p.134). Por meio desse acordo de 1991, Argentina e Brasil renunciaram ao uso de explosões pacíficas (ALVIM et al, 2019, p. 393). Em 1994, durante a gestão de Itamar Franco, o Tratado de Tlatelolco entrou em vigor no país, e, em 1998, no governo FHC, o Brasil aderiu ao TNP. Com esses tratados, completou-se o quadro de compromissos que, atualmente, impedem o desenvolvimento de armas nucleares no país (MARTINS FILHO, 2014, p.134). O quadro 19 evidencia o ano em que cada compromisso foi criado, o ano de assinatura pelo Brasil e o ano de sua promulgação.

Quadro 19 – Principais compromissos do Brasil na área nuclear final da década de 1980 e início da 1990.

Ano	Compromissos unilateral, bilaterais e quadrilateral	Adesão do Brasil	
		Assinatura	Promulgação
1988	Constituição Brasileira	Aprovada pela Assembleia Nacional Constituinte em 22.11.1988	05.10.1988
1990	Acordo entre Brasil e Argentina para Aprovar o Sistema Comum de Contabilidade e Controle (SCCC)	Congresso Nacional aprovou o Acordo por meio do Decreto Legislativo nº 221, de 11.12.1991	03/02/1992
1991	Acordo para o Uso Exclusivamente Pacífico da Energia Nuclear entre Argentina e Brasil (Criação da ABACC)	18.07.1991 (Guadalajara)	03.02.1992
1991	Acordo entre Argentina, Brasil, a Agência Brasileira de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) para a Aplicação de Salvaguardas	13.12. 1991 (Viena)	24.02.1994

Elaboração própria.

Ao mesmo tempo em que a situação política interna do Brasil e seu ambiente regional passavam por uma grande transformação, os projetos do ciclo de combustível nuclear e do submarino nuclear da Marinha permaneciam como elementos constantes do cenário nuclear do país (KASSENOVA, 2014, p.29). Como mencionado, ainda no início da redemocratização, os militares continuaram a ter um nível de autoridade significativo; sendo assim, a Marinha continuou a trabalhar nos programas de enriquecimento de urânio e do submarino nuclear. Sob os governos civis posteriores, o programa da Marinha continuou e sua sobrevivência não foi comprometida apesar dos níveis oscilantes de financiamento (KASSENOVA, 2014, p.29).

Durante o governo Collor, o financiamento do programa do submarino nuclear foi reduzido, no entanto, a nomeação do Almirante Mário César Flores, um dos principais apoiadores do programa do submarino, como ministro da Marinha, garantiu recursos suficientes para a sobrevivência do programa (KASSENOVA, 2014, p.29). Isso ocorreu porque, apesar de Collor ter interrompido as verbas garantidas pela Secretaria do CSN, Flores permitiu que a Marinha continuasse a sustentar o projeto, mas de modo unilateral ainda que isso colocasse um fardo pesado sobre a força (MARTINS FILHO, 2011, p.288). Entretanto, durante os governos do presidente Itamar Franco e do presidente FHC, o financiamento do programa do submarino recebeu um novo corte, pois os Ministros da Marinha, o almirante Ivan da Silveira Serpa, e, posteriormente, o Almirante Mauro César Rodrigues Pereira, tinham uma postura crítica em relação ao apoio que o almirante Flores havia dado ao programa do submarino nuclear e, portanto, diminuíram as verbas destinadas ao programa (MARTINS FILHO, 2011, p.290; 2014, p.134).

O sucessor de Mauro César, último almirante a ocupar o cargo de ministro da Marinha¹⁰⁵, Sérgio Chagastelles, manteve a política de seus dois antecessores (MARTINS FILHO, 2011, p.291). Desse modo, a partir de meados dessa década, o programa da marinha ficou em estágio praticamente vegetativo (MARTINS FILHO, 2014, p.134). O programa do submarino nuclear só passará a ser novamente valorizado a partir do governo Lula, que será abordado no tópico 3.5. Antes de abordarmos a revalorização do programa do submarino nuclear serão apresentadas as características dos submarinos e os motivos que levaram o país a buscar a implementação do projeto do SCPN.

3.4 Características Básicas dos Submarinos e motivos para o Brasil almejar um SCPN

De acordo com José Augusto Abreu de Moura (2012, p.52), “os submarinos são meios navais cuja principal característica operacional é a ocultação” – esta consiste na “sua razão de existir e lhes dá a capacidade única de operar em águas sob controle de qualquer ator, inclusive do inimigo” (MOURA, 2012, p.52). O submarino nuclear é indetectável por sensores em plataformas na superfície e no espaço, já a ocultação de um submarino convencional compromete-se constantemente pela carga de baterias, uma vulnerabilidade inescapável que é

¹⁰⁵ Ele foi o último almirante a ocupar o cargo de ministro da Marinha, pois no dia 10 de junho de 1999 foi criado o Ministério da Defesa e no dia 9 de junho de 1999 foi criada a lei complementar nº 97, que transformou o Ministério da Marinha em Comando da Marinha. Consequentemente, o ministro da Marinha passou a ser denominado comandante da Marinha.

reduzida, mas não anulada, com a Propulsão Independente do Ar (em inglês, *Air Independent Propulsion - AIP*) (HOLLAND Jr., 2002, p.338§3, p.340§2 apud MOURA, 2012, p.61). Além da ocultação, outras características de submarinos podem ser verificadas no quadro 20.

Quadro 20 – Características de Submarinos

Características	Significado
Independência das condições atmosféricas quando em imersão	O mau tempo só afeta a superfície.
Mobilidade tridimensional	Pode se mover em três dimensões. Para baixo, para cima, para a esquerda e para a direita. Permite explorar taticamente as condições de propagação sonora da área como necessário para realizar buscas, aproximar-se de um alvo sem ser detectado, romper o contato se for detectado, atacar, evadir-se, despistar sonares de busca ou de torpedos, etc.
Grande autonomia	Os submarinos são projetados para possuírem grande autonomia, com guarnição reduzida e menores necessidades logísticas que navios de superfície, a fim de poderem operar por longos períodos longe das bases. Um submarino convencional da classe Tupi, por exemplo, tem tripulação de trinta homens e autonomia de 60 dias (SAUNDERS, 2007, p.63)
Alta capacidade de detecção passiva	Além da mobilidade tridimensional que permite a máxima exploração dos efeitos ambientais, os submarinos são inerentemente menos ruidosos que os navios de superfície e por isso possuem, em geral, grande superioridade sobre eles em detecção passiva
Grande capacidade de destruição	O armamento usado pelos submarinos não é de neutralização. O que se usa normalmente são torpedos ou mísseis muito fortes, muito potentes, normalmente com alta capacidade de destruição. Os torpedos atingem os navios na sua parte mais fraca, que é o fundo, onde está exposto à pressão da água.
Incapacidade de graduar o uso da força	O submarino constitui exceção aos navios de guerra, que se caracterizam pela capacidade de graduar o uso da força dependendo do propósito político (BRASIL, 2004, p.1-2§8). O armamento se resume ao torpedo, que é arma de destruição e não de neutralização, e mísseis de alto poder de destruição. Além disso, como o tiro revela sua presença anulando a principal característica, a ocultação, as doutrinas para seu emprego normalmente só preveem o ataque com o propósito de cumprir a missão, se esta incluir a destruição de alvos, ou em autodefesa, principalmente se for convencional, caso em que as limitações de velocidade e autonomia submersa podem inviabilizar a evasão após sua detecção segura, por navios antissubmarino (AS) bem equipados e adestrados.
Certa versatilidade	A possibilidade de emprego de submarinos em missões secundárias está aumentando. Atualmente, eles têm a possibilidade de levar forças especiais: podem levar nos subtorpedos veículos que levem pessoal para realizar alguma questão interna. Não serve mais apenas para destruir.

Dificuldade de Comando e Controle	O estabelecimento de comunicações é complexo, acarretando normalmente alguma indiscrição, podendo comprometer a segurança.
Alta velocidade máxima mantida (VMM)	Os submarinos nucleares possuem velocidade máxima normalmente acima de 25 nós, tipicamente em torno de 30 nós (55,56 km/h), e nela podem navegar indefinidamente, ao contrário dos navios de superfície, que tem grande redução de raio de ação nesses casos. Um submarino nuclear poderá navegar durante toda a sua autonomia na velocidade máxima, dando voltas ao mundo. Poderá haver restrições ocasionais como em qualquer navio – por avaria de algum equipamento, para poupar o reator a fim de retardar a recarga por medida de economia, ou algo parecido, mas sem dependência do raio de ação em relação à velocidade.
Indetectabilidade por plataformas de superfície	Como qualquer submarino, os nucleares tem superioridade em alcance de detecção passiva e capacidade de manobra tridimensional, mas como têm capacidade de desenvolver velocidades muito altas, sempre podem manobrar para evitar a contra-deteção, seja qual for a direção com que se aproximem da unidade de superfície (HOLLAND Jr, 2002, p.338§3)
Submarinos nucleares são divididos em dois tipos básicos	Os “Submarinos Lançadores de Mísseis Balísticos” (SLBM ou SSBN) e “Submarinos Nucleares de Ataque” (SNA ou SSN), que possuem um subtipo, o “Submarino Lançador de Mísseis de Cruzeiro” (SLMC – SSGN) (MOURA, 2012, p.54).

Fonte: MOURA, 2012, p.53-54; MOURA, 2020. (Adaptado)

A posse de submarinos de ataque por um dos oponentes aumenta significativamente o risco/custo de uso de forças navais em operações de combate pelo adversário, e é essa característica que confere à arma submarina capacidade de dissuasão (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 182). Os submarinos com propulsão nuclear diferem daqueles de propulsão convencional, pois não são forçados a emergir periodicamente para realizarem o reabastecimento de oxigênio, possuindo, portanto, maior autonomia e navegação; ademais, a propulsão nuclear imprime velocidade maior ao submarino, por períodos de tempo significativamente maiores – característica que aumenta seu poder de dissuasão (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 182). A grande disponibilidade de energia possibilita que os submarinos nucleares tenham facilidades e sistemas de alto consumo, proibitivos aos submarinos convencionais – como os de desmagnetização (ou *degaussing* normalmente usados por navios de superfície), para proteção contra sensores e minas magnéticas, e os sonares ativos de alta potência (CLANCY, 2002, p.166§2 apud MOURA, 2012, p.57).

O submarino convencional, em geral, atua em pontos focais, aguardando que possíveis alvos passem por ele, o submarino de propulsão nuclear, devido à sua maior velocidade e consequente liberdade de movimentos, pode buscar e ir ao encontro de seus alvos de interesse e escolher o melhor momento para atacar (GALANTE, 2017 apud ANDRADE et al, 2019, p.

6). O emprego de ambos se mostra estratégico às forças navais, especialmente no que se refere a zonas costeiras; o modelo convencional, com propulsão diesel-elétrica, opera melhor em águas consideradas rasas, sendo importantes para atividades de monitoramento da faixa costeira do país (ANDRADE et al, 2019, p. 6).

Segundo Moura (2012, p.57), os períodos operativos são divididos em “ciclos operativos”, para organizar a operação e a manutenção dos meios, que são compostos por: “período de operação”, condicionado especialmente pela autonomia do meio, e “período de inatividade”, tempo necessário para realizar reabastecimentos, pequenos reparos, adestramento e para que as tripulações possam descansar. No caso dos submarinos convencionais, que têm como tarefa principal o guarnecimento de uma zona de patrulha, a autonomia é fundamental, principalmente se o número de submarinos for pequeno, pois deve levar em consideração os tempos de trânsito de ida e volta e o de patrulha; já no caso dos submarinos nucleares, nos “ciclos operativos” a autonomia é considerada importante, contudo sem a rigidez dos submarinos convencionais, já que as tarefas em que são empregados e sua alta velocidade não acarretam tal dependência (MOURA, 2012, p.58).

Os submarinos possuem sistemas sensores, de comunicações, de navegação, de armamento e podem ser apoiados por sistemas instalados em outras plataformas (MOURA, 2012, p.58). Os sensores mais comuns são: periscópios, radar, detector de radares, sonares ativos e passivos e um sistema acústico; os sonares passivos são os mais usados, já o radar e os sonares ativos são os menos usados, pois aumentam o risco de detecção (MOURA, 2012, p.58). O principal sistema de navegação dos submarinos normalmente é o inercial¹⁰⁶, contudo, eles também dispõem de outros sistemas como o satélite, que exige curtos períodos de exposição, mais usados para aferir periodicamente o inercial (MOURA, 2012, p.59). O armamento dos submarinos inclui mísseis, torpedos e minas; atualmente, as redes digitais possibilitam a integração de dados de diversas posições geográficas e diversos níveis (estratégico, operacional e tático), assim como integrar as ações nesses níveis por plataformas muito dispersas, otimizando suas capacidades (MOURA, 2012, p.59-60).

No enfrentamento de forças navais, a superioridade dos submarinos nucleares de ataque sobre os submarinos convencionais se acentua por dependerem muito menos do local das ações e permitirem melhor aproveitamento político das mesmas – os primeiros têm melhores condições de realizar ações de coerção por negação que os últimos, principalmente devido à

¹⁰⁶ Segundo Moura (2012, p.59), é um “sistema que registra, com grande precisão, todos os movimentos do submarino a partir de um ponto fixo, cujas coordenadas são introduzidas”.

maior mobilidade que lhes proporciona uma maior faixa de opções (MOURA, 2012, p.65). Na guerra naval clássica, os submarinos nucleares têm emprego principal na negação do uso do mar já que, à exceção do ataque a objetivos terrestres, das operações especiais e daquelas de esclarecimento, todas as demais consistem nessa tarefa básica (MOURA, 2012, p.65).

A Guerra de Litoral só é exatamente costeira quando travada contra Estados pouco poderosos; quanto mais poderoso for o “atacado”, mais oceânica é a guerra, porque maiores forças o atacante terá que empenhar, e melhores condições terá o atacado, se dispuser de meios adequados, de engajá-las à distância, bem como sua retaguarda sensível – neste particular, o submarino nuclear de ataque tem especial destaque (MOURA, 2012, p.66-67).

Segundo Moura (2012, p.70), os formuladores das políticas de Defesa precisam considerar que os submarinos provavelmente durarão mais tempo do que as conjunturas políticas e estratégicas; desse modo, as decisões deverão reservar a mais ampla faixa de opções possível. Os submarinos convencionais são mais facilmente substituíveis, pois são muito mais baratos e continuam limitados pela dependência da superfície e pela baixa disponibilidade de energia; já os submarinos nucleares, tendo quebrado essa limitação, e tendo maior tempo previsto em serviço, são mais caros e possuem plataformas mais propícias a receber inovações (MOURA, 2012, p. 71-72). Ademais, Moura (2012, p.72) afirma que “a conclusão mais importante sobre o papel dos submarinos na Guerra Naval é que a situação do conflito das Malvinas se mantém atualmente”. Isto é, um submarino nuclear de ataque moderno, ainda que medianamente armado e sem apoio significativo de Inteligência, revela-se militarmente superior a qualquer força naval de superfície que não possua um adequado apoio antissubmarino de aeronaves de patrulha, sendo capaz de negar-lhe o uso do mar devido a sua superioridade tática (HOLLAND Jr., 2002, p.338§2 apud MOURA, 2012, p.72).

Para Moura (2012, p.72), na Guerra de Litoral, o submarino convencional perdeu parte significativa da sua função ofensiva com que era empregado pelos mais fracos e passou a ser um importante instrumento dos atacados para a negação defensiva do uso do mar (MOURA, 2012, p.72). A disponibilidade de um submarino nuclear de ataque por um país que seja agredido por outro mais poderoso representa a possibilidade de aquele levar a guerra para o oceano, o que contribui para uma finalidade importante que é a de afastar a guerra do território nacional, o que representa um forte incremento na dissuasão geral do Estado; desde a década de 1970, quando surgiu a ideia de dispor de submarinos nucleares de ataque, tal aspecto tem sido valorizado pelo Brasil (MOURA, 2012, p.72-73). Apesar disso, cabe ressaltar que os submarinos convencionais e nucleares são importantes e são complementares, sendo os

primeiros mais apropriados à implementação da estratégia de posição e os últimos à de movimento.

Neste tópico, foram identificadas as principais características de submarinos convencionais e submarinos nucleares, as diferenças entre os dois e as diversas possibilidades que a obtenção de um submarino de propulsão nuclear propicia a um Estado. Consequentemente, esclareceu os motivos que levaram o país a buscar a implementação do projeto do SCPN. A seguir, será abordada a revalorização do programa do submarino de propulsão nuclear no Brasil.

3.5 Nova valorização do projeto do submarino nuclear e a criação do PROSUB

A vitória de Luís Inácio Lula da Silva nas eleições de 2002 trouxe expectativas de uma retomada do programa do submarino nuclear. Contudo, as crises políticas do primeiro mandato adiaram qualquer decisão nessa área (MARTINS FILHO, 2014, p.135; 2011, p.291). No final de 2005, a Marinha debatia-se com a escassez de recursos e com a possibilidade de que o orçamento de 2006 fosse menor que no ano anterior (MARTINS FILHO, 2011, p.291); entretanto, a nomeação do vice-almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva como chefe da Eletronuclear em 2005, segundo Dawood et al (2017, p.332), seria um indicador da nova relevância dos projetos nucleares brasileiros, uma vez que o Othon é considerado um dos pais do programa nuclear brasileiro.

Apesar desse indicador da nova relevância dos projetos nucleares, é somente a partir de 2007 que o submarino nuclear passa a ser novamente considerado como prioridade da Marinha. A escolha do Almirante Moura Neto, no início de 2007, para o comando da Marinha e a visita do presidente Lula ao Centro Experimental de Aramar, juntamente com o Vice-almirante Othon, evidenciam a importância que os projetos nucleares passaram a ter nesse governo. Na ocasião da visita, o então presidente do Brasil anunciou que autorizaria o equivalente a um bilhão de reais pelo prazo de oito anos para a revitalização do programa (KASSENOVA 2014, p.30; MARTINS FILHO, 2011, p. 293; 2014, p. 135).

A retomada do programa ocorreu num quadro de fortalecimento do Ministério da Defesa na gestão de Nelson Jobim (2007-2011), o qual impôs como pré-condição para investimentos nas FA a elaboração da Estratégia Nacional de Defesa (END) (MARTINS FILHO, 2014, p. 135). A END colocou entre suas diretrizes o fortalecimento dos estratégicos setores: “espacial, cibernético e nuclear” (BRASIL, 2012, p.19; BRASIL, 2020, p.60).

A END também estabeleceu como diretriz estratégica: “dissuadir a concentração de forças hostis nas fronteiras terrestres, nos limites das águas jurisdicionais brasileiras, e impedir-lhes o uso do espaço aéreo nacional” (BRASIL, 2012, p. 47). No que tange à dissuasão contra forças hostis nas águas jurisdicionais brasileiras, o documento definiu os objetivos estratégicos e operacionais para a MB. A prioridade estabelecida foi “...assegurar os meios para negar o uso do mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima” (BRASIL, 2012, p. 67). Além disso, estabeleceu que

Para assegurar o objetivo de negação do uso do mar, o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear. O Brasil manterá e desenvolverá sua capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear. (BRASIL, 2012, p. 70).

No intuito de alcançar esses objetivos, foi criado em 2008 o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) da MB. O PROSUB prevê a construção de quatro submarinos convencionais (SBR), a construção de um submarino convencional de propulsão nuclear (SCPN), uma Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM) e um complexo de Estaleiro e Base Naval (EBN) (MARINHA DO BRASIL, 2020). Por intermédio desse programa, prevê-se que o Brasil será o primeiro país que não possui armas nucleares a ter um submarino com propulsão nuclear.

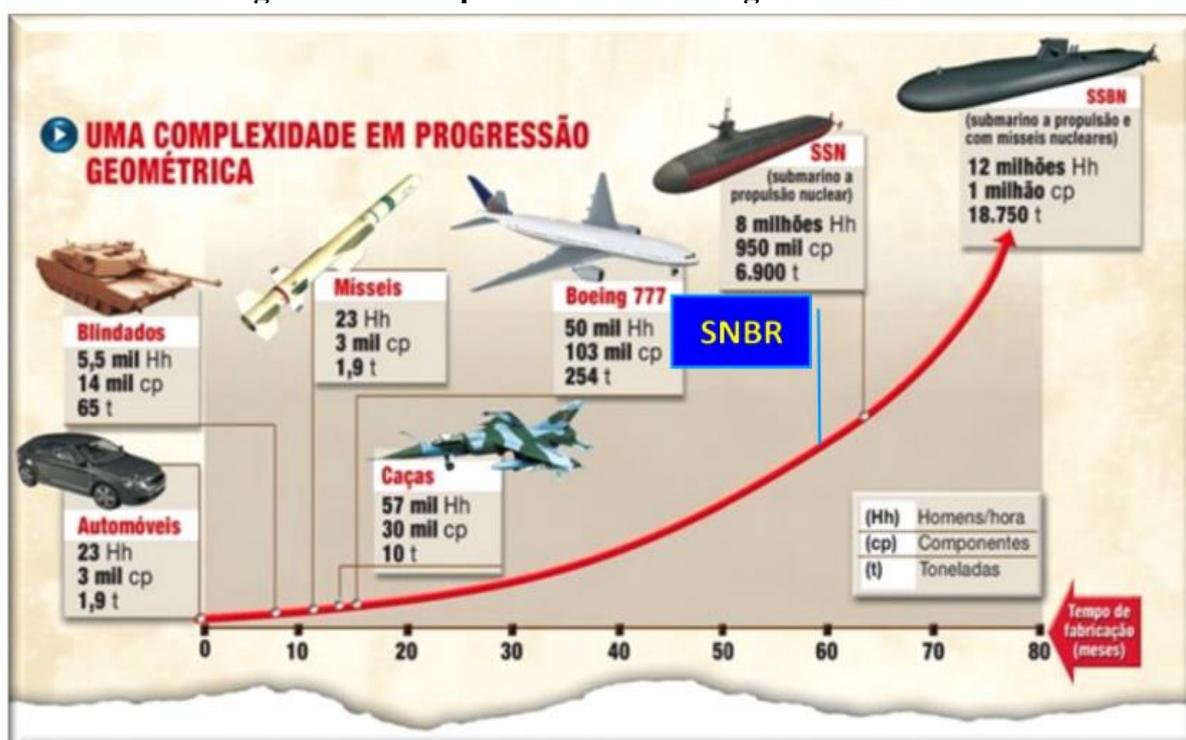
De acordo com Brick e Fonseca Junior (2018, p. 201), os eventos mais relevantes para a viabilização do PROSUB foram o rompimento do acordo militar com os EUA em 1977, a promulgação da Constituição de 1988, a criação do Ministério da Defesa em 1999, e as eleições do presidente Lula da Silva em 2002 e 2006.

O rompimento do Acordo Militar Brasil Estados-Unidos e a forte oposição do governo norte-americano ao acordo nuclear teuto-brasileiro direcionaram a MB para que incluísse em sua estratégia a necessidade de desenvolver uma capacidade autóctone de dissuasão com base no emprego de submarinos (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 199). A descoberta do pré-sal, em 2006, deu ainda mais significado a essa inclusão.

A criação do MD, no governo Cardoso, completou o processo de criação de um conjunto mínimo de instituições que zelam pela defesa nacional em um regime democrático (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 200). A eleição do presidente Lula, com uma postura mais favorável ao desenvolvimento industrial e tecnológico autóctone e a uma defesa compatível com o porte econômico, demográfico e territorial do Brasil, pode ser considerada decisiva para a entrada dos assuntos de defesa, em especial o PROSUB, na agenda governamental (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 200).

Os submarinos com propulsão nuclear são complexos, envolvendo um alto custo, uma grande quantidade de tecnologias e recursos humanos altamente qualificados (BRICK; FONSECA JR, 2018, p. 182; FONSECA JR, 2015a, p. 41). A figura 6 compara a complexidade tecnológica do submarino com outros armamentos. O submarino nuclear brasileiro não está no topo, pois a tecnologia nuclear restringe-se à propulsão, que é permitida pelo acordo assinado com a AIEA (BRASIL, 2012a, p. 68; FONSECA JR, 2015a, p. 41). Os armamentos empregados serão convencionais, em razão do compromisso constitucional do país com o uso pacífico da energia nuclear, reafirmado em instrumentos como o TNP (BRASIL, 2012a, p. 68; FONSECA JR, 2015a, p. 41; DAWOOD et al, 2017, p. 332).

Figura 6 - A complexidade da tecnologia do submarino



Extraído de: *National Shipbuilding Research Program - Advanced Shipbuilding Enterprise* apud FONSECA JR, 2015a, p. 41.

De acordo com Corrêa (2012, p.12), por meio da aquisição dos submarinos da classe *Oberon*, a MB aprendeu com os ingleses a operar submarinos; com a aquisição dos submarinos alemães modelo IKL, aprendeu a construir submarinos; a partir de então, a maior dificuldade em dominar as etapas do desenvolvimento de submarinos passou a ser a de projetá-los. Logo, para a concretização do projeto de submarino nuclear, foi necessário primeiro desenvolver ou adquirir de outros países a tecnologia para projetar e construir submarinos (DAWOOD et al, 2017, p.332; OLIVEIRA, 2016, p.221).

Há várias formas de obter tecnologia, seja por desenvolvimento autônomo, importação de cérebros, cooperação tecnológica internacional ou transferência de tecnologia (CORRÊA,

2012, p.12). O Brasil optou pela cooperação internacional com transferência de tecnologia para a aquisição dessa capacidade, e anunciou, em 2008, uma parceria com a França para a construção de submarinos (MOURA NETO, 2013).

No processo seletivo, em que a França foi a escolhida, a MB analisou as seguintes considerações:

capacidade para desenvolver tecnologia própria, emprego de métodos e processos familiarizados com os empregos no Ocidente e de mais fácil absorção pelos técnicos e engenheiros brasileiros, ter fornecedor e ter comprador de material de defesa e, principalmente, contratualmente, aceitar transferir tecnologia de projeto de submarinos convencionais e nucleares. O fato da França exportar submarinos convencionais da classe *Scorpène* para o Chile, a Malásia e a Índia, e, principalmente, aceitar as condições de transferência de tecnologia exigidas pelo Brasil a tornou a parceira ideal para a realização dos objetivos políticos e militares brasileiros (CORRÊA, 2012, p.12; OLIVEIRA, 2016, p.220).

Em 2007, a Marinha criou a Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear (COGESN), para a qual foi nomeado o almirante José Alberto Accioly Fragelli, ex-chefe do Estado-Maior da Armada; no mesmo ano, o presidente da França, Nicolas Sarkozy, e o presidente do Brasil assinaram o compromisso de cooperação militar que deveria impulsionar a construção de quatro submarinos diesel-elétricos da classe *Scorpène* e do casco do submarino que deve abrigar a propulsão nuclear (MARTINS FILHO, 2014, p.135; S, 2015, p. 15).

Além disso, a cooperação previu a construção na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, de uma nova base para a força de submarinos e de um estaleiro a ser operado no país pelo setor privado francês e devolvido ao Brasil em duas décadas (MARTINS FILHO, 2014, p.135). Em março de 2010, a Marinha anunciou que se preparava para começar os testes de uma usina para produção do gás hexafluoreto de urânio (UF-6), fechando o domínio do ciclo nuclear (MARTINS FILHO, 2014, p.135). De acordo com Kassenova, Florentino e Spektor (2020, p.36) a Planta Piloto de Hexafluoreto de Urânio para conversão de urânio em Aramar está prestes a ser comissionada e operacionalizada. A produção do gás possibilitará que o país possa gerar material para alimentar o reator do futuro SCPN (TOSTA, 2010). Atualmente somente EUA, China, Reino Unido, França e Rússia tem submarinos nucleares e fazem o combustível para movê-los. A Índia, por sua vez, tem um programa avançado nessa área. Caso o Brasil consiga concluir isso antes da Índia, ele se tornará o sexto país a produzir o combustível (TOSTA, 2010).

O PROSUB, liderado pela MB, é sediado no Centro Experimental da Marinha Aramar, onde estão em andamento trabalhos para desenvolver o protótipo de um submarino movido a energia nuclear e onde ocorre o enriquecimento de urânio de 19.9% (MARTINS FILHO 2012

apud DAWOOD et al, 2017, p.332). Entre as principais empresas que participam do programa tem-se:

a francesa Naval Group (antiga DCNS [*Direction des Constructions et Navales Services*]), responsável pela prestação de serviços e informações técnicas especializadas e pela transferência de tecnologia do programa – que não inclui a tecnologia nuclear; a Construtora Norberto Odebrecht (CNO), empresa brasileira subcontratada pela Naval Group para atuar como parceira nacional no programa; a Itaguaí Construções Navais (ICN), empresa constituída pelo Naval Group e pela CNO, responsável pela construção dos submarinos; e a Nuclebrás Equipamentos Pesados (NUCLEP), vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), encarregada das atividades mecânicas e industriais pesadas (Marinha do Brasil, 2018b). (ANDRADE et al, 2019, p. 2)

Segundo Fonseca Jr (2015b, p.173), os resultados obtidos na análise da capacitação de pessoal, transferência de tecnologia, nacionalização e na avaliação das infraestruturas industrial, científico-tecnológica, de financiamento e de apoio logístico, permitiu concluir, até o momento de sua pesquisa, que as tendências são no sentido da capacitação do Estado brasileiro para construir uma base logística capaz de projetar e construir submarinos de propulsão convencional e de propulsão nuclear. Pôde-se verificar alguns pontos críticos como as dificuldades de planejar um projeto de longa duração; a falta de uma autoridade efetivamente responsável pelo programa, pois as atualmente envolvidas serão substituídas em consequência do fluxo de carreira; e a inexistência da garantia do fluxo permanente de recursos oriundos do Tesouro Nacional (FONSECA JR, 2015b, p.173).

Fonseca Jr (2015b, p.173) afirma que o PROSUB contribuirá para o Brasil exercer vigilância, controle e defesa das águas jurisdicionais, assim como manter a segurança das linhas de comunicações marítimas no Atlântico Sul. O autor entende que em breve a MB estará em melhores condições para cumprir a tarefa de negação do uso do mar e o país poderá contar com uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear (FONSECA JR, 2015b, p.174).

Neste tópico, foi abordada a revalorização do programa do submarino nuclear brasileiro e a criação do PROSUB, que prevê a construção do SCPN. A seguir, será apresentado o início do projeto SCPN e a sua atual situação, assim como a criação da Amazul.

3.6 Início do projeto do SCPN e sua situação atual

A administração de Dilma Rousseff na questão nuclear demonstrou continuidade em relação ao governo Lula (HERZ; LAGE, 2013, p.3). Em agosto de 2012, Dilma sancionou a Lei nº 12.706, que autoriza a criação da empresa pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa

(Amazul). O artigo primeiro da referida lei estipula que a empresa será vinculada ao Ministério da Defesa por meio do Comando Geral da Marinha.

A Amazul, portanto, foi constituída em 2013 com o objetivo de absorver, promover, desenvolver, transferir e manter atividades sensíveis às atividades do Programa Nuclear da Marinha (PNM), PROSUB e do PNB (AMAZUL, 2020). Segundo Dawood, Herz e Lage (2015, p.3), a Amazul é importante para o “desenvolvimento de um projeto viável do primeiro submarino nuclear brasileiro e a nacionalização do desenvolvimento, em escala industrial, do ciclo do combustível nuclear e da tecnologia para a construção de reatores nucleares”.

O Projeto do primeiro SCPN, que receberá o nome de "Álvaro Alberto"¹⁰⁷, teve início em meados de 2012, no Escritório Técnico de Projeto da COGESN, localizado no complexo do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b; BRASIL, 2018, p.98). O Projeto está sendo desenvolvido por uma equipe de engenheiros altamente qualificada, denominada de Corpo Técnico de Projeto do SCPN, composta por aproximadamente 200 integrantes da MB (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b; BRASIL, 2018, p.98). Para desenvolver esse projeto, a equipe recebe transferência de tecnologia da Naval Group; dessa maneira, desde 2010, cerca de 80 engenheiros da Marinha realizaram cursos e treinamentos ministrados pela Naval Group, na França e no Brasil (BRASIL, 2018, p.98; MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b)¹⁰⁸. Atualmente, esses profissionais ensinam para outros integrantes da MB, os conhecimentos adquiridos e, paralelamente, realizam o Projeto do SCPN (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b).

Alguns dados sobre o SCPN podem ser verificados no quadro 21. Para auxiliar na compreensão dos dados, o SCPN é comparado ao SBR. Como pode ser verificado, o SCPN tem uma capacidade de deslocamento de 4 mil toneladas a mais que o submarino convencional e uma autonomia virtualmente ilimitada, enquanto o convencional tem um limite de 50 dias no mar.

Quadro 21 - Comparativo entre os projetos dos SBR e do SCPN (valores aproximados)

	SBR	SCPN
Deslocamento	2 mil toneladas	6 mil toneladas
Comprimento	75 metros	100 metros
Tripulação	30 tripulantes	80 tripulantes

¹⁰⁷ O primeiro SCPN, será batizado “Álvaro Alberto” em homenagem a esse Almirante brasileiro que, como visto ao longo desse trabalho, deu início ao desenvolvimento da ciência nuclear no país e foi o fundador do CNPq.

¹⁰⁸ Cabe enfatizar que o processo de transferência de tecnologia é conduzido para que o BDT (*Brazilian Design Team*) possa realizar o projeto da plataforma do SCPN e seus diversos sistemas de bordo, com exceção da parte nuclear do submarino que é da exclusiva responsabilidade da MB.

Diâmetro	6 metros	9 metros
Autonomia	50 dias no mar	Virtualmente ilimitada

Extraído de: Marinha do Brasil, 2018j apud Andrade et al, 2019, p. 6.

O desenvolvimento do submarino convencional de propulsão nuclear divide-se em “quatro principais fases: concepção e estudos de exequibilidade; projeto preliminar; projeto de detalhamento; e construção e testes” (ANDRADE et al, 2019, p. 5). O projeto do SCPN começou efetivamente no dia 6 de julho de 2012.

A primeira etapa do Projeto do SCPN, também denominada Fase A, de acordo com a metodologia de Projeto adotada pela Empresa Naval Group, corresponde ao Projeto de Concepção; essa fase teve uma duração de cerca de um ano, tendo sido iniciada em julho de 2012 e finalizada no mesmo mês do ano seguinte (BRASIL, 2018, p.98; MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b; ANDRADE et al, 2019, p. 5). A segunda etapa do Projeto, chamada de Fase B, teve início em 29 de agosto de 2013 e consistiu na elaboração do Projeto Preliminar do Projeto Básico (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020b; ANDRADE et al, 2019, p. 5). A previsão inicial era de uma duração de 18 meses, no entanto “devido às características de ineditismo, complexidade e segurança tecnológica que cercam o projeto com a magnitude de um submarino de propulsão nuclear”, esta fase foi estendida por mais 24 meses, totalizando 42 meses (BRASIL, 2018, p.98). Sendo assim, a Fase B foi finalizada com sucesso em 19 de janeiro de 2017 (BRASIL, 2018, p.98).

Desde o cronograma inicial, havia um período interfases entre o fim da Fase B e o início da Fase C, com duração original de seis meses; no entanto, foi constatado pela MB a necessidade de estender este período por mais dezoito meses, totalizando uma duração de 24 meses (BRASIL, 2018, p.98). A justificativa principal para a extensão do prazo se relacionava à necessidade de avanços no Projeto da Planta de Propulsão Nuclear do SCPN, a cargo exclusivo da MB (BRASIL, 2018, p.98).

A Fase C (Projeto de Detalhamento) e a Fase D, que corresponde à fase de Construção do Submarino, estão a cargo da Empresa de Propósito Específico Itaguaí Construções Navais (ICN) e têm a duração prevista, juntas, de dez anos (BRASIL, 2018, p.98). De acordo com Caiafa (2019), em abril de 2019 o desenvolvimento SCPN estava se preparando para a fase C, etapa de desenvolvimento do projeto detalhado da unidade que deveria ocorrer no início de 2020.

Nas figuras 7, 8 e 9 é possível verificar os principais resultados alcançados no SCPN, no estaleiro e na base naval, assim como no PNM¹⁰⁹, o quanto já foi investido financeiramente e o quanto ainda deverá ser investido, assim como é possível observar a porcentagem do que foi realizado fisicamente nesses projetos.

Figura 7 - Principais resultados do Submarino de Propulsão Nuclear sob a responsabilidade do Comando da Marinha em 2019



Extraído de: Ministério da Defesa, 2019, p.41

Figura 8 - Principais resultados do estaleiro e base naval em 2019



Extraído de: Ministério da Defesa, 2019, p.41-42.

¹⁰⁹ O PNM, desenvolvido desde 2000, tem como finalidade “o domínio do ciclo de combustível nuclear e o desenvolvimento e construção de uma planta nuclear de geração de energia elétrica, visando à propulsão nuclear de submarinos” (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019, p. 40). No dia 21 de outubro de 2020 foi iniciada a montagem de um protótipo em terra do sistema de propulsão nuclear do submarino, no Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (Labgene), localizado em Iperó - SP. Cabe observar que o Programa também inclui a implantação de uma unidade de produção de hexafluoreto de urânio (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2019, p. 40).

Figura 9 - Principais resultados do Programa Nuclear da Marinha (PNM) sob a responsabilidade do Comando da Marinha em 2019



Extraído de Ministério da Defesa, 2019, p.42

O Projeto SCPN tinha como prazo inicial de prontificação o ano de 2025. No entanto, como foi explicado foram necessárias incluir extensões na duração da Fase B e no Período Interfases que modificaram o prazo do Programa como um todo (BRASIL, 2018, p.98). Desse modo, nas condições contratuais vigentes em 2018, a previsão havia sido alterada para fevereiro de 2029 e a sua prontificação agosto de 2030 (BRASIL, 2018, p.98). Apesar disso, novos estudos sobre o cronograma do submarino nuclear foram realizados no intuito de adequar ao atendimento dos desafios tecnológico e gerencial e às potenciais restrições orçamentárias, que incidem sobre um projeto de tamanha complexidade e magnitude (BRASIL, 2018, p.98). Neste sentido, o documento divulgado pelo Ministério da Defesa em 2020, referente ao de 2019, alterou a data de conclusão do projeto do SCPN para 2032.

No dia 7 de janeiro de 2020, o presidente, Jair Bolsonaro, sancionou a Lei 13.976, que aponta o Comando da Marinha como órgão responsável pelo licenciamento e pela fiscalização das embarcações que usam propulsão nuclear ou transportam combustível nuclear (SENADO FEDERAL, 2020)¹¹⁰. Antes de essa lei ser criada, era a CNEN, uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que tratava das normas de segurança sobre materiais nucleares. No entanto, ainda não existia um órgão para regular o uso de materiais nucleares em situação de deslocamento permanente, como nas embarcações. O foco do projeto foi de transferir essa competência para a Marinha, já que cabia a ela construir o SCPN (SENADO FEDERAL, 2019).

¹¹⁰ Cabe observar que a fiscalização deverá ser feita, sempre, por uma unidade militar diferente e independente daquela que executou o projeto (SENADO FEDERAL, 2020).

Após a sanção presidencial da Lei nº 13.976 de 7 de janeiro de 2020, a Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ), que foi criada em 2018¹¹¹, passou a se posicionar como órgão regulador e licenciador de meios navais abrangendo a obtenção, a operação e o descarte do SCPN (MARINHA DO BRASIL, 2020). Em 2018, o Contra-almirante Humberto Moraes Ruivo foi entrevistado pela Revista Nuclear Brasileira. Nessa entrevista, foi abordado um dos principais argumentos para a proposta de separar a parte reguladora da CNEN da parte responsável pelas pesquisas e desenvolvimento, isto é, a necessidade de independência regulatória. Nesse sentido, o Contra-almirante Ruivo foi questionado sobre como a AgNSNQ poderia “garantir a sua independência decisória, considerando que a Marinha, como órgão militar, obedece rigidamente a hierarquia estabelecida?” A resposta foi a seguinte:

Diferentemente do que ocorre com a CNEN, onde as áreas de Regulação e de P&D estão na mesma instituição, onde se tem um único dirigente máximo, na Marinha isso não ocorre. Dirigentes distintos, cada qual com seu CNPJ, prerrogativas independentes e responsabilidades legais distintas, são responsáveis pelas atividades de desenvolvimento do submarino nuclear e de regulação e fiscalização. As organizações responsáveis pelo desenvolvimento do projeto e pela regulação possuem ainda níveis hierárquicos similares, não havendo qualquer grau de subordinação entre elas. Sendo a Marinha uma organização com aproximadamente 85 mil militares e civis, em diversas organizações, o modelo de fiscalização e auditoria independente está perfeitamente operacional em diferentes áreas de atuação na Força (RUIVO, 2018, p. 14)

Apesar dos argumentos expostos pelo Contra-almirante Ruivo quanto à independência regulatória, ainda cabe o questionamento se de fato a transferência dessa competência da CNEN para uma das Forças Armadas, a Marinha do Brasil, por meio da AgNSNQ, realmente satisfaz a necessidade de independência regulatória apontada pelos documentos da AIEA, especialmente considerando o atual contexto interno e internacional marcado por sérias crises políticas. Entende-se que a melhor opção para uma maior compatibilidade entre o desenvolvimento do SCPN e a credibilidade do Brasil perante a AIEA e o RNPAN como um todo seria investir em uma reforma institucional, criando uma agência independente e com autonomia institucional.

Neste tópico, foi abordada a criação da Amazul, que se revelou fundamental para que o desenvolvimento do SCPN seja viável; foi apresentada a atual situação do programa do SCPN e foi abordada a transferência da competência de regulação do uso de materiais nucleares em situação de deslocamento permanente da CNEN para a Marinha do Brasil.

¹¹¹ Foi criada como órgão regulador e fiscalizador das atividades da MB ligadas à segurança e ao licenciamento nucleares de meios navais e instalações terrestres, assim como para supervisionar as atividades da área de qualidade (ELETROBRAS, 2018).

3.7 Conclusão

O capítulo apresentou as origens da tecnologia nuclear e mostrou como a ideia da construção do SCPN está intimamente relacionada ao histórico do PNB. Além disso, foi possível verificar como o PNB foi influenciado por acontecimentos no RNPAN, como no caso do programa “Átomos para a Paz”, que, ao fazer a associação da tecnologia nuclear ao progresso científico e técnico, contribuiu para a criação de um nacionalismo nuclear no Brasil, fazendo com que o domínio dessa tecnologia se tornasse uma aspiração para o país; e foi influenciado também pelo teste nuclear indiano, em 1974, que levou à interrupção no processo de importação dos reatores da empresa norte-americana, *Westinghouse*.

Ao identificar as características dos submarinos, foi verificado que submarinos convencionais, mais adequados para a estratégia de posição, e os nucleares, mais adequados para a estratégia de movimento, são importantes e se complementam. No entanto, considerando especificidades do submarino de propulsão nuclear: que é indetectável por sensores em plataformas na superfície e no espaço, ou seja, consegue desempenhar melhor a sua principal razão de existência, a ocultação; possui maior velocidade e liberdade de movimentos, assim como maior autonomia e navegação; tem plataformas mais propícias a receber inovações; tem a possibilidade de levar a guerra para o oceano, afastando-a do território nacional; e é militarmente superior a qualquer força naval de superfície que não tenha um adequado apoio antissubmarino de aeronaves de patrulha; torna-se possível compreender o porquê de o Estado brasileiro buscar dispor de um instrumento como esse.

Outra questão importante verificada foi a transferência da responsabilidade pelo licenciamento e pela fiscalização das embarcações que usam propulsão nuclear ou transportam combustível nuclear da CNEN para a MB, por meio da AgNSNQ. Nesse contexto, foi abordado o questionamento em relação a se essa transferência de fato satisfaz a necessidade de independência regulatória apontada pelos documentos da AIEA. Percebe-se que a melhor opção para uma maior compatibilidade entre o desenvolvimento do SCPN e a credibilidade do Brasil perante a AIEA e o RNPAN como um todo seria investir em uma reforma institucional, criando uma agência independente e com autonomia institucional.

A seguir, serão abordadas as diferentes perspectivas em relação à adesão ou não adesão do Brasil ao PA. Também serão apresentados os indicadores para que a posição capaz de conferir maior compatibilidade entre o SCPN e o RNPAN seja apontada. O segundo capítulo e este capítulo foram necessários para oferecer uma contextualização a fim de se compreender as diferentes posições em torno dessa importante decisão que o Brasil está sendo pressionado a

tomar, assim como a indicação da melhor opção para haver a compatibilidade do SCPN com o RNPAN.

CAPÍTULO 4: POSIÇÃO BRASILEIRA FRENTE AO PA, AVALIAÇÃO DOS INDICADORES E O PAPEL DA ABACC

O presente capítulo versará sobre a posição do Brasil frente ao PA e a avaliação da melhor alternativa para que haja uma maior compatibilidade entre o SCPN e o RNPAN. Para fazer a avaliação, serão usados os seguintes indicadores: impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação. Por fim, será abordado o papel da ABACC frente a esse novo momento.

4.1 Posição do Brasil em relação ao PA

A posição oficial do Brasil em relação ao PA está explicitada em sua END:

O Brasil zelará por manter abertas as vias de acesso ao desenvolvimento de suas tecnologias de energia nuclear. Não aderirá a acréscimos ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares destinados a ampliar as restrições do Tratado sem que as potências nucleares tenham avançado, de forma significativa, na premissa central do Tratado: seu próprio desarmamento nuclear (BRASIL, 2012, p.96)¹¹².

Ou seja, de acordo com esta END entende-se que enquanto não houver avanços significativos no desarmamento nuclear, o país não aderirá ao PA. No entanto, em 2020, a END foi revisada e o novo texto não incluiu o trecho citado acima. Ela somente afirma que o país é signatário do TNP e “apoia as iniciativas para a eliminação total dessas armas por parte dos países que as possuem, ressaltando o desenvolvimento e o uso dessa tecnologia para fins pacíficos” (BRASIL, 2020, p. 32). Além disso, declara que o “Brasil é um dos países mais atuantes na causa da não proliferação de armas atômicas” (BRASIL, 2020, p. 58).

A revisão da END, sem o trecho citado no início do capítulo, está em conformidade com a declaração de Kassenova, Florentino e Spektor (2020), de que é possível verificar uma flexibilização da posição oficial do Brasil que afirma “não concluir nenhum protocolo adicional com a AIEA no curto prazo”, mas não excluiu “a possibilidade de discutir o assunto em algum momento, ainda não determinado, no futuro” (KASSENOVA et al, 2020, p.120). O Brasil reluta em aceitar obrigações adicionais de não-proliferação enquanto não houver avanços substanciais em direção ao desarmamento nuclear, por uma questão de princípio; ademais, o país entende que abrir suas instalações para inspeções mais intrusivas nos termos de um PA traria

¹¹² A assinatura brasileira do TPAN, em 2017, provocou inquietude sobre as possíveis ligações entre sua assinatura e a adesão ao PA ao Acordo Quadripartite e se o Tratado contraria a determinação da END, pela qual o Brasil renunciou a adotar acréscimos ao TNP sem que países nucleares promovessem avanços significativos em prol do desarmamento nuclear (ALVIM et al, 2017; BRASIL, 2012, p.96). No entanto, segundo o embaixador Sérgio Duarte (2017): “como o TPAN não contém nenhuma medida que amplie as restrições contidas no TNP, é evidente que não contraria essa determinação da Estratégia Nacional de Defesa”.

vulnerabilidades em relação à espionagem industrial e as autoridades nucleares do país afirmam que a tecnologia brasileira de enriquecimento de urânio foi desenvolvida no Brasil e contém conhecimentos tecnológicos que o país deseja proteger¹¹³ (KASSENOVA et al, 2020, p.120-121). No entanto, especialistas internacionais em salvaguardas discordam, declarando que não houve caso de vazamento de informações confidenciais por parte dos inspetores da AIEA e questionam se a tecnologia de enriquecimento empregada no Brasil é inteiramente nacional (KASSENOVA et al, 2020, p. 121).

Em 2004, o vice-almirante, Othon Luiz Pinheiro da Silva (2004) afirmou que “as normas de inspeção da AIEA, às quais o Brasil está sujeito, são comprovadamente eficientes”; além disso, declarou que: “O desenvolvimento de artefatos nucleares implicaria em gastos desnecessários e geraria um clima de desconfiança que poderia conspirar contra o bom convívio econômico, cultural e pacífico existente entre os estados nacionais sul-americanos”. Para o vice-almirante Othon, o Brasil tem “... o direito de resistir às pressões e recusar o protocolo adicional ao TNP, assim como serenamente, sem antagonismos não aceitar vetos sobre atividades pacíficas com grande significado comercial” (SILVA, 2004).

Nessa mesma linha, o embaixador Samuel Pinheiro Guimarães (2010a) afirmou que o PA seria um “instrumento poderoso” que serviria para “impedir o desenvolvimento autônomo de tecnologia” e para possibilitar que potências nucleares descubram “o que os demais países estão fazendo, sem revelar o que eles mesmos fazem”. Segundo Guimarães (2010a):

O Protocolo Adicional e as propostas de centralização em instalações internacionais da produção de urânio enriquecido são instrumentos disfarçados de revisão do TNP no seu pilar mais importante para o Brasil, que é o direito de desenvolver tecnologia para o uso pacífico da energia nuclear. Esta foi uma das condições para o Brasil aderir ao TNP, sendo a outra o desarmamento geral, tanto nuclear como convencional, dos Estados nucleares (Estados Unidos, Rússia, China, França e Inglaterra), como dispõe o Decreto legislativo 65, de 2/7/1998: a adesão do Brasil ao presente Tratado está vinculada ao entendimento de que, nos termos do artigo VI, serão tomadas medidas efetivas visando à cessação, em data próxima, da corrida armamentista nuclear, com a completa eliminação das armas atômicas.

Considerando a natureza pacífica das atividades nucleares que ocorrem no país, o compromisso constitucional e os compromissos internacionais, o PA, para Guimarães (2010b) “constituiria uma violação inaceitável da soberania” e “uma intromissão em atividades brasileiras na área nuclear, que provaria graves danos econômicos, se considerada as

¹¹³ A tecnologia usada pelo Brasil baseia-se na técnica de levitação em vez dos campos eletromagnéticos geralmente empregados em outras instalações de enriquecimento por centrífugas (KASSENOVA et al, 2020, p. 121).

perspectivas do país na produção de combustível nuclear”. Sendo assim, na concepção de Guimarães (2010b), a assinatura do PA, no caso brasileiro, “seria um instrumento desnecessário, intrusivo, prejudicial e humilhante”.

Semelhantemente, o embaixador Marcos de Azambuja entende que o país “não representa um risco, mas que acredita que, para assinar um protocolo adicional, é preciso uma contrapartida por parte daqueles que podem ter armas nucleares” (CORREIO BRAZILIENSE, 2010). Para o embaixador, a posição do Brasil evidencia ser necessário buscar medidas realmente eficazes para manter o mundo seguro, assim como, desarmar os países que têm armas e não somente os não as têm (CORREIO BRAZILIENSE, 2010).

Para Leonam dos Santos Guimarães (2011), que foi diretor presidente da Eletronuclear, a abordagem do PA é muito intrusiva, proporcionando margem a interpretações de livre acesso de inspetores da AIEA a qualquer ponto do território nacional. Ademais, a aplicação dessa interpretação “fere o princípio da soberania nacional (acesso arbitrário a qualquer parte do território de um país), e o princípio da propriedade industrial (acesso arbitrário a informações tecnológicas protegidas)” (GUIMARÃES, 2011). Desse modo, para Guimarães, a eventual adesão ao PA:

decisão de cunho eminentemente político, só seria aceitável se fosse feita no contexto de um processo de negociação que, do ponto de vista técnico, garantisse a impossibilidade do uso indevido de tais interpretações. Isto poderia ser feito por intermédio de acordos subsidiários, prática corrente na negociação da aplicação de acordos de salvaguardas. O processo histórico que levou Brasil e Argentina a firmarem e ratificarem o TNP pode aportar ensinamentos importantes sobre potenciais rumos de negociação que levem em conta os interesses nacionais, não se limitando a adesão pura e simples a um sistema pré-definido internacionalmente.¹¹⁴

No início desta pesquisa, foram realizadas entrevistas por meio de formulários. Nestes, foi incluído o questionamento sobre qual seria a opinião do entrevistado no que tange à posição do Brasil frente ao Protocolo Adicional Modelo. A seguir, será exposta a resposta de Marco Marzo, atual secretário da ABACC.

2. Diante das pressões que o Brasil vem recebendo para aderir ao Protocolo Adicional Modelo (PA - INFCIRC/540) do Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), na sua opinião, o Brasil deve aderir ou não ao PA?

Resposta: Não, no momento.

2.1 Quais são os principais argumentos que sustentam sua posição?

Resposta: (...) Como se observa, é uma resposta relativizada, pois inclui um fator temporal. Em princípio não tenho, conceitualmente, objeção a que o Brasil adira ao PA. No entanto, no momento atual da situação das salvaguardas nacionais e regionais,

¹¹⁴ Brasil e Argentina não aderiram ao TNP, em 1968, como foi demonstrado no capítulo 1. Antes disso, bilateralmente os dois países instituíram um sistema de salvaguardas regional (1991), em seguida, firmaram um acordo de salvaguardas abrangentes com a AIEA (1994) e apenas depois de estabelecido este sistema regional, reconhecido pela AIEA e do qual ela é parte ativa, os países aderiram ao TNP (Argentina em 1998, Brasil em 1999) (GUIMARÃES, 2011).

e da situação da não-proliferação nuclear no mundo, julgo que não é o momento adequado para o Brasil aderir ao PA. Posso separar meus argumentos em duas áreas: técnica e política.

Em relação à área técnica, destaco os seguintes pontos:

a) O modelo do PA, aprovado em 1997, não contempla uma negociação de seus termos. Ou seja, o país signatário deve aceitar todas as provisões do modelo. Não há espaço para modificações. No entanto, o modelo do PA contempla a negociação de Arranjos Subsidiários ao PA, os quais devem ser negociados antes da assinatura do PA. Nesses Arranjos Subsidiários devem ser fixadas as condições para a aplicação do PA no país. Por exemplo:

- Definição de acessos complementares gerenciados a áreas consideradas sensíveis, devido a questões de proteção de segredo tecnológico e/ou comerciais (como é o caso da tecnologia de enriquecimento no Brasil), ou questões de segurança física (acesso a planos de segurança de instalações nucleares);
- Esclarecimento de que o Art. 13 do acordo de salvaguardas referente à propulsão naval como atividade não prosrita não será afetado pela aplicação do PA;
- Definição de que, se alguma, informação relacionada ao passado do programa nuclear será exigida; por exemplo, esclarecimento de obrigatoriedade ou não de se apresentar registros históricos sobre projetos nucleares antigos, ou mesmo de acesso a técnicos envolvidos nesses projetos.

b) A implementação do PA exige uma cultura de salvaguardas ainda não existente no país. Por cultura de salvaguardas entendo que todos os envolvidos deveriam ter pleno conhecimento dos direitos, responsabilidades e exigências associados à aplicação do PA. Todos aqui significam não apenas os especialistas em salvaguardas da Autoridade Nacional (no caso do Brasil, a CNEN), mas também os operadores de instalações nucleares, cientistas e pesquisadores de Universidades, Institutos de Pesquisa, etc. Além disso, considerando que salvaguardas têm também implicações políticas, legais e diplomáticas, responsáveis por essas áreas são também atores;

c) Atualmente, dada às restrições para contratação de pesquisadores e técnicos, o setor de salvaguardas no Brasil encontra-se com escassos recursos de mão de obra. Os especialistas existentes mal conseguem atender às atividades dos acordos de salvaguardas, quanto mais ao aumento da carga de informações, acessos e registros que advém da implementação do PA;

d) A implementação do PA exige que se modifique a legislação nuclear atual, o que é sempre demorado. De fato, com a legislação atual, a CNEN, como autoridade nacional na área de licenciamento e fiscalização nuclear, não está apta a atender às exigências do PA. Por exemplo, a CNEN não tem atribuição de receber informação sobre uma pesquisa ou atividade que se está realizando na iniciativa privada, ou ter acesso a qualquer momento a uma atividade de pesquisa que se esteja desenvolvendo.

Em relação à área política, destacaria os seguintes pontos:

a) O Brasil se submeteu a todos os elementos do regime de não-proliferação nuclear, entre os quais incluo:

- Brasil tem em sua Constituição Federal de 1988 uma provisão de que as atividades nucleares serão exclusivamente para fins pacíficos (apenas a Nova Zelândia tem algo equivalente no Mundo)
- Tem um acordo abrangente de salvaguardas com a AIEA (Acordo Quadripartite);
- É signatário do TNP;
- É signatário do Tratado de Tlatelolco;
- É signatário do Acordo Bilateral com a Argentina;
- Faz parte do Nuclear Suppliers Group;
- Faz parte do Regime de Controle de Mísseis;
- Principal patrocinador do Tratado de Proibição de Armas Nucleares, que encontra-se em processo de ratificação no Brasil.

Deste modo, compartilho da preocupação de grande parte dos brasileiros que concluem que os mecanismos de controle sempre são fortalecidos para os países não detentores de armas nucleares, enquanto que os países detentores não têm nenhuma obrigação. Creio, portanto, que politicamente a não adesão ao PA é um instrumento para pressionar os países nuclearmente armados a cumprirem sua parte do TNP. Por mais *naïv* que isso pareça, é um modo de expressar o inconformismo com a situação internacional.

b) Os países desenvolvidos, em particular os Estados Unidos, nem sempre reconhecem as conclusões de salvaguardas da AIEA como válidas e corretas. Um exemplo recente foi a retirada dos Estados Unidos do JCPOA com o Irã. Mesmo tendo a AIEA concluído em diversos relatórios periódicos que não havia indício de atividade nuclear não declarada no Irã, os Estados Unidos nunca aceitaram a conclusão da AIEA. Talvez o exemplo mais trágico, foi a afirmação dos Estados Unidos e seus aliados de que havia armas nucleares sendo desenvolvidas no Iraque, mesmo tendo a AIEA concluído ao contrário, o que motivou a invasão do Iraque com as consequências sobejamente conhecidas.

Deste modo, o fato de um país se submeter a todos os compromissos existentes (e salvaguardas da AIEA) não garante o selo verde de que o país está cumprindo seus acordos. Resumindo o PA é uma condição necessária, mas não suficiente para o país poder assegurar à comunidade internacional que seu programa nuclear é exclusivamente pacífico.

Carlo Patti, professor de Relações Internacionais na Universidade Federal de Goiás e especialista na área nuclear, respondeu negativamente à segunda pergunta e como argumento para sua posição declarou que “O Brasil poderá aplicar o PA somente quando se encontrar uma solução técnica para salvaguardar os segredos industriais do processo de enriquecimento de urânio”.

Já William Moreira, militar e professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos, respondeu a segunda pergunta afirmando que:

Sim e não. Esse tipo de pergunta reduz o debate à resposta sim ou não, o que não é apropriado a uma discussão com essa complexidade. A decisão de assinar ou não o PA-TNP deve ser tomada como uma política de Estado, a partir de um amplo debate com a sociedade e seus representantes. Há diversos fatores pró e contra que geram visões diferenciadas e cambiantes ao longo do tempo, não necessariamente certas ou erradas. Ademais, em uma pergunta como essa, a estatística de votos sim – não em uma amostra pouco significativo agrega à pesquisa.

A resposta ao primeiro item da pergunta foi a seguinte:

O Brasil possui boas credenciais de não proliferação, incluindo a tripla renúncia formal ao uso da energia nuclear para fins não pacíficos: Tratado de Tlatelolco, Art. 21 da Constituição Federal e o TNP. Além disso, integra o Acordo Quadripartite envolvendo o Brasil, Argentina, a AIEA e a ABACC, o que provê considerável aporte ao acordo de salvaguardas e inspeções já em vigor, ampliando a segurança regional. Há, ainda, compromisso internacional com a Argentina, no que tange especificamente a adesão ao PA.

Apesar de a posição oficial do Brasil, apresentada na END de 2012, ser contra a assinatura de adesão ao PA e haver vice-almirante, embaixadores, acadêmicos e especialistas

na área que concordam com essa posição, ela não é unânime. Como exemplo, tem-se o embaixador Rubens Ricupero (2010), que afirma que o Brasil deve proceder com uma postura de “negociação cautelosa” e que “o argumento da soberania não procede, pois a adesão não contraria o interesse nacional”. Segundo Ricupero (2010):

Quando a adesão [do Brasil ao TNP] se deu, em 1997-1998, os únicos que não haviam assinado eram Índia, Paquistão e Israel, que tinham para isso uma razão: queriam adquirir a bomba (o quarto era Cuba, que aderiu logo depois). Que sentido teria tido para o Brasil ficar de fora, em companhia dos três belicistas, se já havíamos assumido na prática as obrigações do TNP? O mesmo argumento se aplica ao Protocolo Adicional, que não é mais que a aceitação de fiscalização reforçada. O Brasil é dos raros países que permitem à agência acesso até a suas instalações militares. O que teríamos a temer se nada temos a esconder? Alega-se que deveríamos proteger a originalidade de nossa tecnologia. O objetivo é legítimo, mas, segundo especialistas, pode ser perfeitamente assegurado pela negociação com a agência de modalidades que preservem os segredos tecnológicos. Até agora, a recusa era justificada pelo desinteresse do governo americano de cumprir a obrigação de desarmamento constante do TNP. A situação mudou totalmente com o advento do governo Obama, o acordo com a Rússia para redução de ogivas nucleares e a nova estratégia dos EUA, que restringe o papel das armas nucleares. Ainda se está longe do desarmamento, mas é mudança construtiva que deve ser encorajada. Neste momento, a persistência da recusa será vista como obstrução à evolução positiva em curso. A infeliz coincidência com a visita do presidente Lula a Teerã avivará suspeitas sobre nossas intenções. Cedo ou tarde, o processo de reforço do TNP conduzirá à proibição da exportação ou importação de urânio enriquecido e restrições de acesso tecnológico para os que rejeitam o protocolo. É risco gratuito quando nossa tecnologia pode ser preservada por negociação cautelosa.

Uma posição mais flexível em relação à possibilidade do Brasil assinar o PA, pode ser verificada na tese do Curso de Altos Estudos do Instituto Rio Branco, intitulada “O Brasil e o Fortalecimento do Sistema de Salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica: do Acordo Quadripartite ao Protocolo Adicional” da atual embaixadora Carmem Moura. Segundo Moura (2001; p. 3, 5):

A decisão do Brasil de associar-se ou não ao sistema fortalecido será naturalmente orientada por condicionantes de cunho interno e externo. Dentre as primeiras, destacam-se interesses nacionais específicos, vinculados aos objetivos do Programa Nuclear Brasileiro, e os possíveis impactos do Protocolo Adicional sobre as atividades desenvolvidas pelo país nesse campo.

Já as condicionantes de cunho externo prendem-se especialmente ao bem sucedido processo de construção de confiança na área nuclear empreendido com a Argentina a partir de 1980; ao interesse brasileiro em garantir acesso cada vez mais desimpedido a bens e tecnologias de ponta; aos compromissos de não-proliferação assumidos nos âmbitos regional e multilateral; aos esforços em prol do desarmamento; e à nossa contribuição para o objetivo da paz e da segurança internacionais no complexo cenário pós-Guerra Fria, onde a posse da arma nuclear continua a ter papel de relevo.

(...) ... acreditamos que a associação do Brasil ao Protocolo Adicional, juntamente com a Argentina, ademais de reforçar o entendimento bilateral no campo nuclear, de inegável valor estratégico, daria continuidade às posições assumidas pelo país em matéria de não-proliferação e desarmamento nuclear, respaldadas inclusive por dispositivo constitucional. As dificuldades identificadas em relação a pontos

específicos do novo instrumento, entretanto, deveriam ser objeto de consultas com a AIEA com vistas ao seu equacionamento, preferivelmente ainda antes da eventual assinatura do Protocolo Adicional por Brasil e Argentina.

Além da divergência percebida na diplomacia brasileira, também não há unanimidade quanto a não adesão pelo Brasil ao PA no âmbito acadêmico, como pode ser constatado na conclusão da dissertação de Thais Mello de Souza (2017, p.165-167):

Na busca por um papel mais protagônico no regime nuclear internacional, o Brasil utiliza uma retórica soberanista e de “defesa dos NNWS”, demandando um maior equilíbrio entre os três pilares do TNP (não proliferação, desarmamento e acesso à tecnologia nuclear para fins pacíficos). A AIEA de fato possui limitações evidentes no que diz respeito à promoção dos usos pacíficos, a começar pela ausência de um orçamento regular dedicado a isso. Ademais, o desarmamento das potências nucleares é e deve continuar sendo um objetivo político fundamental, não apenas para a diplomacia brasileira, mas para todos os Estados que fazem parte desse regime. A não proliferação, entretanto, não deve ser usada como barganha para obter o objetivo maior do desarmamento total. Como visto, condicionar avanços no regime de não proliferação ao prévio ou concomitante desarmamento é ineficaz e – ainda pior – contraproducente.

Para justificar e reforçar sua posição, o Brasil utiliza alguns conceitos de forma turva e minimiza certos aspectos de extrema importância. O argumento de que o Protocolo Adicional seria uma maneira de impedir que novos países desenvolvam tecnologia nuclear autônoma parece ser usado para envolver emocionalmente a população – levantando antigos traumas e sentimentos anti-imperialistas. O INFCIRC 540 estabelece novas capacidades fiscalizatórias, a fim de que os agentes da AIEA consigam aferir a acuidade e a completude dos relatórios dos países, mas nada em seu texto objetiva restringir o desenvolvimento tecnológico nacional. Vale ressaltar que nenhum programa nuclear foi cerceado sem que irregularidades tenham sido claramente identificadas pela AIEA, ou seja, as restrições são impostas apenas aos violadores.

Quanto à possibilidade de espionagem por parte dos agentes que fazem a fiscalização, poder-se-ia argumentar simplesmente que tal problema afetaria igualmente todos os países signatários e, no entanto, não impediu a assinatura do protocolo por diversos países detentores de tecnologia nuclear avançada, tais como a Alemanha, o Japão ou a Bélgica. Para não restringir a análise ao aspecto mais evidente, entretanto, pode-se recorrer a diversos estudos acerca da proteção de informações no setor nuclear, alguns deles elaborados pelos próprios especialistas da ABACC e da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Peixoto e Vinhas (2005), por exemplo, afirmam que o dilema entre transparência e proteção de informação proprietária está sempre presente nas inspeções nucleares, mas que houve um desenvolvimento significativo nas ferramentas e técnicas destinadas a proteger informações sensíveis em face das salvaguardas (PEIXOTO; VINHAS, 2005, p. 1-8).

Quanto ao argumento de que o Brasil já está satisfatoriamente coberto pelas Salvaguardas da ABACC, deve-se notar que, embora essa agência implemente todas as ações das salvaguardas fortalecidas que estão a seu alcance, suas capacidades são limitadas pelo modelo do INFCIRC 153 e, portanto, não correspondem ao amplo acesso previsto no INFCIRC 540. Além disso, a aceitação das garantias da ABACC por parte do NSG não apaga o fato de que essa situação específica – a própria existência da ABACC – é um caso que somente se aplica a Brasil e Argentina, deixando outros países não signatários do Protocolo sem a cobertura de um sistema de salvaguardas integradas. Em outras palavras, a resistência liderada pelo Brasil ao Protocolo Adicional fragiliza o regime de não proliferação como um todo, servindo como apoio político a países que não estão submetidos aos mesmos controles implementados pela ABACC. Paradoxalmente, o Brasil se submete a um regime

amplo de salvaguardas – inclusive com a realização de inspeções com notificação de curto prazo ou sem aviso prévio – ao mesmo tempo que ajuda a legitimar a não realização de vistorias completas em outros países. Ademais, é preciso reconhecer que o aumento da aceitação ao Protocolo Adicional vem enfraquecendo a posição brasileira de “porta voz” dos NNWS, fazendo que a política de crítica ao regime perca força como trunfo político.

Embora alguns aspectos do Protocolo Adicional possam efetivamente ser considerados controversos ou de difícil implementação, ao fim e ao cabo, as críticas a esse instrumento e ao processo de fortalecimento das salvaguardas não são, de fato, voltadas às medidas por eles estabelecidas. Trata-se de críticas ao que é percebido como injustiça no regime nuclear e no sistema internacional como um todo, notadamente a desigualdade de poder entre os países.

Apresentadas algumas orientações do governo brasileiro e diferentes avaliações entre a diplomacia e o meio acadêmico sobre a posição do país acerca do PA, a seguir serão analisados os indicadores que servirão como base para sustentar o posicionamento do presente trabalho.

4.2 Avaliação dos Indicadores

Neste tópico, serão analisados os seguintes indicadores: impacto no SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação. Com base nos resultados desses indicadores, será apontada a opção que contribuiu melhor para a compatibilidade do SCPN com o RNPAN.

4.2.1 Impacto no SCPN

A possibilidade de o Brasil, um NNWS, comissionar um submarino de propulsão nuclear, no futuro próximo, coloca a questão da aplicação de salvaguardas nucleares de combustível naval em destaque. A prática aceita pelo Brasil deve estabelecer o precedente para todos os demais países, em especial os NNWS (DAWOOD et al. 2015, p.3; KASSENOVA, 2014, p.4; PHILLIPE, 2014, p. 40; COSTA, 2017, p.2) e, portanto, está prestes a se tornar uma questão muito importante para o RNPAN e a ordem nuclear internacional (COSTA, 2017, p.2).

Cabe ressaltar que, além do Brasil, diversos NNWS como Canadá¹¹⁵, Irã¹¹⁶, Venezuela, Argentina, Coreia do Sul, Japão, Paquistão e Austrália já demonstraram interesse em desenvolver submarinos com propulsão nuclear (SHEA, 2017, p.9; EGET et al, 2015, p. 240; KAPLOW, 2017, p.123). Vale destacar também que diversos analistas já indicaram o risco potencial de proliferação associado a submarinos nucleares de propulsão nuclear (KAPLOW, 2017, p.123; EGEL et al, 2015, p. 243; PHILLIPE, 2014, p. 41; REDDIE et al, 2018, p. 10; SHEA, 2017, p.9; COSTA, 2017, p.2).

4.2.1.1 Brecha existente no TNP

Segundo Kaplow (2017, p.124), o motivo da existência desse risco de proliferação está na linguagem usada no TNP, que permite aos Estados isentarem material nuclear de salvaguardas internacionais para uso em submarinos nucleares. O combustível nuclear que alimenta os reatores navais também é útil para a fabricação de armas nucleares, desse modo existe uma preocupação há muito tempo com o fato de que materiais isentos possam ser desviados para um programa de armas nucleares sem o conhecimento dos inspetores (KAPLOW, 2017, p. 124). A propulsão nuclear naval, portanto, pode representar uma brecha perigosa no TNP.

Segundo Costa (2017, p.3) e Santos (2015, p. 268-269): se o urânio no reator for enriquecido para cerca de 90% de U-235 (conhecido como urânio com grau de armas), pode ser usado diretamente na construção de artefatos bélicos – armas nucleares; se for enriquecido para cerca de 20% ou mais U-235 (geralmente referido como urânio altamente enriquecido, ou sua sigla em inglês, HEU), poderia ser facilmente enriquecido em urânio com grau de arma; se

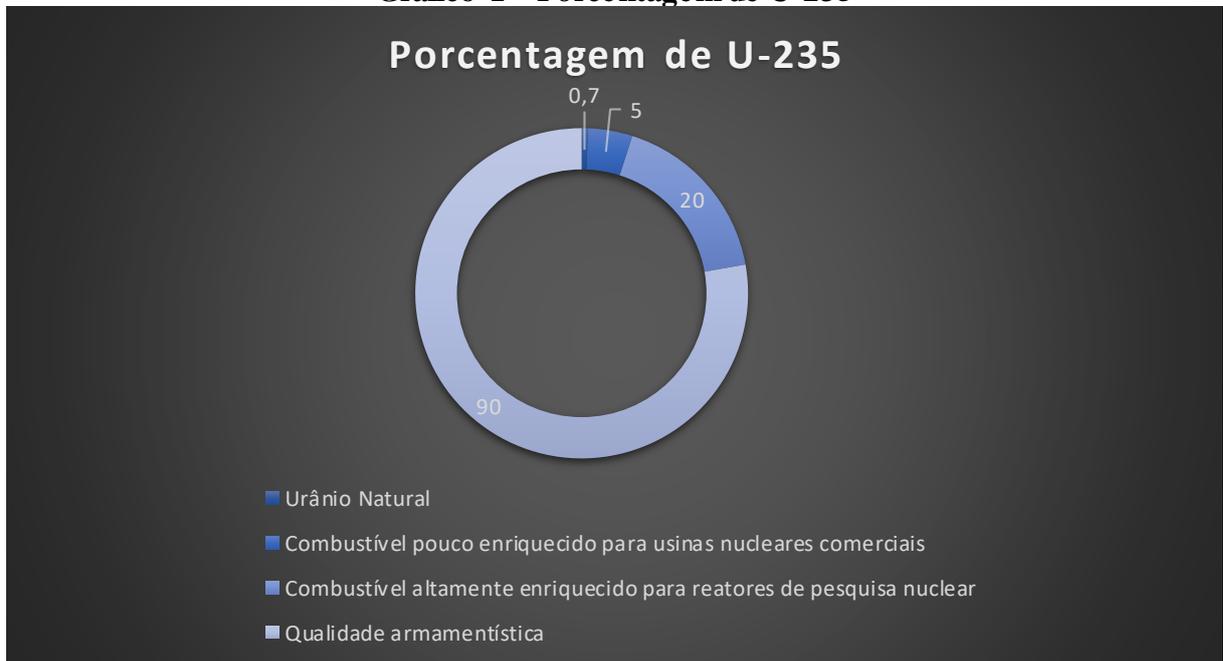
¹¹⁵ Em 1987, o Canadá anunciou sua intenção de desenvolver submarinos nucleares e, portanto, abordou a AIEA com o objetivo de concluir um acordo para a retirada de material nuclear para uso em submarinos movidos a energia nuclear (KAPLOW, 2017, p.135; ROCKWOOD, 2017, p. 3). A intenção do Canadá era exportar o UF₆ de origem canadense para um NWS, onde o material seria enriquecido, fabricado em elementos combustíveis e montado em um reator e retornado ao Canadá – qualquer reprocessamento subsequente ocorreria com algum NWS (ROCKWOOD, 2017, p. 3). Uma das questões principais foi o ponto em que o material nuclear seria retirado das salvaguardas; a abordagem preferida da AIEA foi concluir um acordo que preveja a retirada do material em questão das salvaguardas o mais tarde possível (ROCKWOOD, 2017, p. 3). Devido à mudança de visões do público canadense e a impopularidade dos gastos militares adicionais no final da Guerra Fria, os planos canadenses foram abandonados e, portanto, nenhum acordo como previsto no parágrafo 14 da INFCIRC/153 foi celebrado entre a AIEA e o Canadá (KAPLOW, 2017, p.135; ROCKWOOD, 2017, p. 3).

¹¹⁶ Diversas autoridades iranianas expressaram a intenção de buscar a propulsão nuclear naval ou, pelo menos, manter essa opção em aberto; tal interesse foi recebido com uma combinação de alarme e ceticismo no âmbito internacional (KAPLOW, 2017, p.141). Oficiais navais iranianos dizem que estão considerando o desenvolvimento de seus próprios submarinos nucleares e o diretor da agência nuclear do Irã afirmou a repórteres em 2013 que poderá ser necessário “fabricar pequenos motores que devem ser alimentados com urânio enriquecido em 45-56%” (THIELMANN; KELLEHER-VERGANTIN, 2013, p.6; KAPLOW, 2017, p.142).

o urânio for enriquecido para menos de 20% U-235 (geralmente chamado de urânio com baixo enriquecimento, ou sua sigla em inglês, LEU) e, em um nível abaixo 10% de U-235, torna-se mais difícil enriquecer para urânio com grau de armas. Urânio para reatores nucleares terrestres é geralmente enriquecido para cerca de 3,5% a 5% U-235; logo, do ponto de vista da não proliferação nuclear, os riscos seriam minimizados se os reatores nucleares navais tivessem LEU, e particularmente menos de 10% de conteúdo de U-235, como material físsil nuclear (COSTA, 2017, p.2).

Para auxiliar na compreensão de como o aumento na concentração dos átomos U-235 contribui para que o urânio seja usado para construir bombas ou combustível nuclear, serão usados os gráficos 1 e 2. Como pode ser verificado no gráfico 1, o urânio natural contém 0,7% de U-235, já o urânio com qualidade armamentista necessita 90% de U-235.

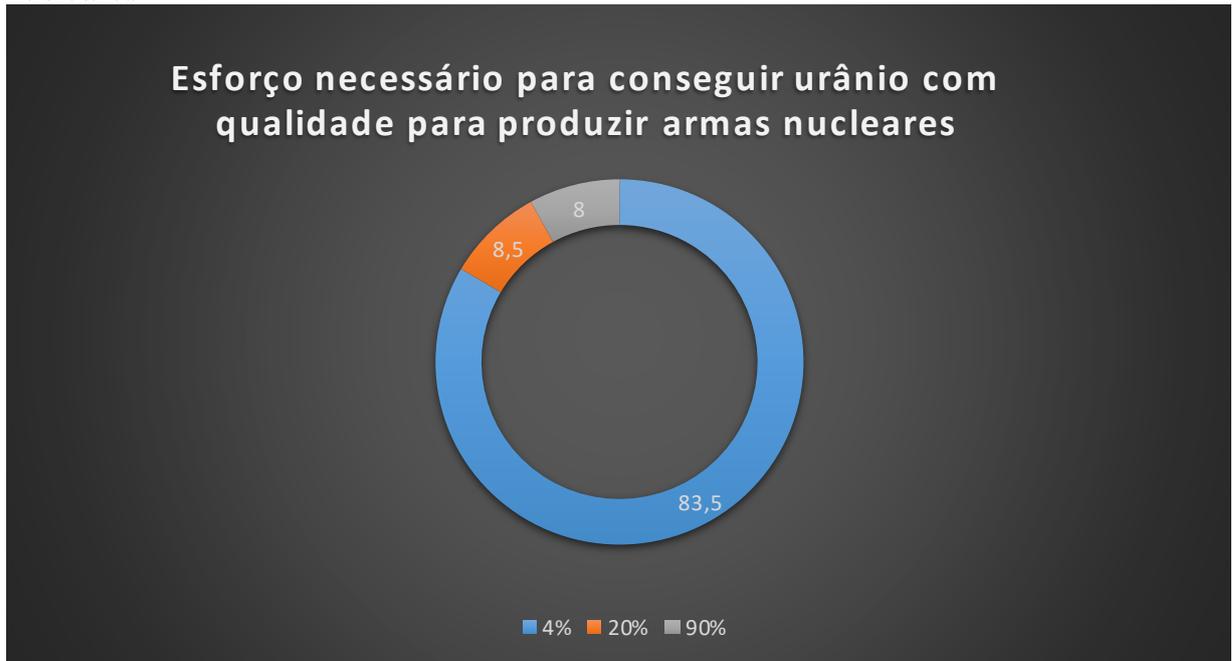
Gráfico 1 – Porcentagem de U-235



Fonte: BBC NEWS BRASIL, 2020 (Adaptado).

O gráfico 2 demonstra ser necessário pouco esforço para transformar o urânio com 20% de enriquecimento em material para bombas. Como pode ser verificado, demanda-se 83,5% de esforço para chegar a 4% de U-235, mas é necessário somente cerca de 8,5% mais esforço para chegar a 20% de U-235 e depois apenas em torno de 8% mais esforço para alcançar 90% de U-235. Ou seja, depois que se alcança os 20%, chegar aos 90% torna-se bem mais simples.

Gráfico 2 – Esforço necessário para conseguir urânio com qualidade para produzir armas nucleares



Fonte: BBC NEWS BRASIL, 2020 (Adaptado).

A brecha de propulsão nuclear naval difere de outras lacunas do RNPAN de 4 formas: 1) a isenção de salvaguardas para reatores navais é um “pecado de omissão” (não é explicitada no TNP) o que significa que ela é ampla, não podendo ser resolvida com referência ao texto do tratado; 2) a lacuna no tratado não foi acidental, tendo sido explicitamente projetada para facilitar a ratificação do Tratado e responder às objeções dos aliados; 3) o perigo potencial da brecha foi reconhecido no momento em que o acordo foi redigido, mas constatou-se que um maior número de adesão ao TNP superava o risco futuro de que a brecha fosse usada para evitar as salvaguardas internacionais; e 4) os requisitos de declaração associados a essa brecha fazem com que ela seja um grande alerta (KAPLOW, 2017, p. 125-126).

A isenção de salvaguardas para propulsão nuclear naval é considerada um “pecado de omissão” (ao invés de uma brecha explícita); isso é um tipo de brecha criada quando o texto de um acordo internacional falha ao abordar explicitamente alguma possível ação do Estado – as brechas formadas dessa maneira podem ser intencionais ou não (KAPLOW, 2017, p. 126). Isso significa que o TNP não trata dos usos militares da tecnologia nuclear para além das armas nucleares; dessa maneira, coube à AIEA criar regras sobre como proteger o urânio enriquecido destinado ao uso em reatores militares navais que, por sua vez, reconhecendo que as inspeções internacionais em instalações militares levariam a um impasse político, optou por confiar nas declarações dos Estados (KAPLOW, 2017, p. 127). Isso pode ser verificado na INFCIRC/153 no seu parágrafo 14 (1972, p.5).

O Acordo deve estabelecer que, se o Estado pretender exercer seu poder discricionário de usar material nuclear que deve ser salvaguardado por ele em uma atividade nuclear que não exija a aplicação de salvaguardas nos termos do Acordo, os seguintes procedimentos serão aplicados:

- (a) O Estado deve informar a Agência da atividade, deixando claro:
 - (i) Que o uso de material nuclear como atividade militar não proscria não entrará em conflito com um compromisso que o Estado possa ter assumido e com relação a quais garantias da Agência se aplicam, que o material nuclear será usado apenas em atividades nucleares pacíficas; e
 - (ii) que durante o período de não aplicação de salvaguardas, o material nuclear não será utilizado para a produção de armas nucleares ou outros dispositivos explosivos nucleares;
- (b) A Agência e o Estado deverão fazer um arranjo para que, somente enquanto o material nuclear estiver em tal atividade, as salvaguardas previstas no Acordo não serão aplicadas. O acordo deve identificar, na medida do possível, o período ou circunstâncias em que as salvaguardas não serão aplicadas. Em qualquer caso, as salvaguardas previstas no Acordo serão novamente aplicadas assim que o material nuclear for reintroduzido em uma atividade nuclear pacífica. A Agência será mantida informado da quantidade e composição total desse material nuclear não protegido no Estado e de quaisquer exportações desse material; e
- (c) Cada acordo deve ser feito de acordo com a Agência. O acordo da Agência deve ser feito o mais rapidamente possível; deve referir-se apenas às disposições temporais e processuais, acordos de comunicação etc., mas não deve envolver qualquer aprovação ou conhecimento classificado da atividade militar ou relacionar-se ao uso do material nuclear nele contido¹¹⁷.

Como pode ser verificado, os Estados ao isentar materiais nucleares de salvaguardas para uso em atividade militar não proscria, devem declarar a atividade e a quantidade de material empregado, fornecer garantias de que o material não será usado para produção de armas nucleares e concordar em restabelecer salvaguardas no material quando seu uso for reintroduzido para atividades nucleares pacíficas. No entanto, segundo Kaplow (2017, p. 127), a AIEA, por vezes, não busca verificar essas declarações de modo que os Estados podem ver essa isenção como uma maneira conveniente de desviar material nuclear para uso em um programa de armas secretas.

¹¹⁷ Citação livre de: The Agreement should provide that if the State intends to exercise its discretion to use nuclear material which is required to be safeguarded thereunder in a nuclear activity which does not require the application of safeguards under the Agreement, the following procedures will apply:

- (a) The State shall inform the Agency of the activity, making it clear:
 - (i) That the use of the nuclear material in a non-proscribed military activity will not be in conflict with an undertaking the State may have given and in respect of which Agency safeguards apply, that the nuclear material will be used only in a peaceful nuclear activity; and
 - (ii) That during the period of non-application of safeguards the nuclear material will not be used for the production of nuclear weapons or other nuclear explosive devices;
- (b) The Agency and the State shall make an arrangement so that, only while the nuclear material is in such an activity, the safeguards provided for in the Agreement will not be applied. The arrangement shall identify, to the extent possible, the period or circumstances during which safeguards will not be applied. In any event, the safeguards provided for in the Agreement shall again apply as soon as the nuclear material is reintroduced into a peaceful nuclear activity. The Agency shall be kept informed of the total quantity and composition of such unsafeguarded nuclear material in the State and of any exports of such material; and
- (c) Each arrangement shall be made in agreement with the Agency. The Agency's agreement shall be given as promptly as possible; it shall only relate to the temporal and procedural provisions, reporting arrangements, etc., but shall not involve any approval or classified knowledge of the military activity or relate to the use of the nuclear material therein (INFCIRC/153, 1972, p. 5).

A distinção entre lacunas em um tratado e brechas explícitas é importante, segundo Kaplow (2017, p. 127-128), por três razões:

[1] ... quando brechas não são tratadas em um acordo internacional, disputas legais sobre o texto do tratado não resolverá a questão. (...) Quando os Estados não nucleares do TNP anunciaram seu interesse em submarinos nucleares o debate público se concentrou na não proliferação ou outras consequências desse comportamento, ao invés de sua legalidade. Ou seja, tirar proveito da isenção de propulsão naval pode ser imprudente, mas não é ilegal. [2] ...pode haver um consenso mais amplo sobre a existência de uma brecha quando ela não é abordada pelo tratado. No caso da brecha de propulsão nuclear naval, no entanto, o amplo acordo de que existe uma brecha ainda não levou a uma tentativa concertada de preencher a lacuna do tratado. Essa falta de ação - em face de muitas propostas - pode resultar da percepção de que a brecha no momento não constitui uma ameaça significativa aos objetivos de não proliferação. [3] ... as brechas criadas por omissão costumam ser muito mais amplas do que aquelas resultantes do texto explícito do tratado. (...) Por ser criada por uma lacuna no tratado, a brecha da propulsão nuclear naval é de fato um pouco mais ampla do que parece à primeira vista. Nos debates políticos contemporâneos, a falha do TNP em abordar usos militares não explosivos da tecnologia nuclear é mais relevante para a propulsão nuclear naval, mas há potencialmente uma série de outras aplicações que se qualificam para a isenção¹¹⁸.

A não abordagem dos usos não explosivos militares da tecnologia nuclear no TNP não foi um acidente (KAPLOW, 2017, p. 129). Os primeiros rascunhos do tratado incluíam uma linguagem que exigiria que os NNWS colocassem todas as suas atividades nucleares em salvaguardas, eliminando a possibilidade de isentar material nuclear de salvaguardas por qualquer motivo; no entanto, o artigo III da versão final do TNP limitou as salvaguardas para os NNWS a todas as atividades nucleares pacíficas, excluindo assim os usos militares não explosivos, como o da propulsão naval (KAPLOW, 2017, p. 129).

A mudança na linguagem está relacionada à dinâmica complexa das negociações do Tratado, dois fatores em particular influenciaram essa decisão: 1) o reconhecimento dos EUA de que o TNP seria eficaz apenas na medida em que recebesse ampla adesão internacional e, portanto, priorizou a aprovação do Tratado por aliados importantes; 2) o TNP foi criticado por ser assimétrico, permitindo que NWS fossem tratados de maneira diferente dos NNWS – para amortecer essa situação, os EUA ofereceram voluntariamente a implementação de salvaguardas da AIEA em suas instalações civis, mas ele não estava disposto, assim como nenhum outro NWS, a permitir suas instalações militares fossem salvaguardadas¹¹⁹ (KAPLOW, 2017, p. 129-131).

¹¹⁸ Como exemplo de outras aplicações que se qualificam para a isenção, Kaplow (2017) cita o material para alimentar reatores nucleares para espaçonaves militares.

¹¹⁹ Desse modo, os EUA negociaram um acordo de salvaguardas com a AIEA em 1978 (INFCIRC/288); a AIEA alcançou acordos semelhantes com Reino Unido em 1978 (INFCIRC/263), França em 1981 (INFCIRC/290), URSS em 1985 (INFCIRC/327) e China em 1989 (INFCIRC/369), mas como mencionado, essas salvaguardas só são aplicadas em algumas instalações nucleares civis (THIELMANN; KELLEHER-VERGANTIN, 2013, p.2-3).

Segundo Kaplow, atualmente, qualquer tentativa de um Estado proliferante de retirar material nuclear de salvaguardas para um programa submarino nuclear pode ser vista como um passo significativo em direção ao desenvolvimento de armas nucleares (KAPLOW, 2017, p.124). Desse modo, esse recurso da brecha de propulsão naval se mostra um caminho menos desejável para fabricar armas nucleares; Estados com aspirações a ter armas nucleares provavelmente preferirão uma abordagem que não seja tão rapidamente descoberta, como o uso de instalações secretas ou a aquisição de materiais nucleares sensíveis de outros Estados (KAPLOW, 2017, p. 133).

No entanto, o poder de alerta da brecha de propulsão nuclear naval hoje se deve em parte ao fato de nenhum Estado tê-la aproveitado ainda (KAPLOW, 2017, p.124). Logo, se um precedente que legitima o uso militar não explosivo de material nuclear é estabelecido, o segundo Estado a usar a isenção terá mais facilidade em adquirir tecnologia sensível, enfrentará menos pressão internacional para mudar de rumo e geralmente acionará menos alarmes de proliferação podendo tornar a brecha muito perigosa (KAPLOW, 2017, p.145). Desse modo, Kaplow (2017, p. 145) argumenta que faz sentido buscar evitar que os países exerçam a isenção ou, se for necessário um precedente, tentar limitar seus danos.

4.2.1.2 Propostas para lidar com a brecha do TNP

Por meio de uma revisão de literatura, foi constatada a existência de diversas propostas, algumas mais técnicas e outras mais políticas, que contribuem para reduzir a probabilidade de a brecha ser exercida ou tornar a brecha menos perigosa se um Estado optar por usá-la. Também foram encontradas propostas mais amplas, que contemplam os NWS e NNWS, e outras mais específicas para o caso brasileiro. No quadro 22, é possível verificar as propostas mais amplas, que buscam reduzir os riscos de materiais nucleares físséis no setor naval.

Quadro 22 – Propostas para reduzir os riscos de materiais nucleares físséis no setor naval

Opções	Descrição
Salvaguardas para Propulsão Nuclear Naval (KAPLOW, 2017)	Considerando os aprimoramentos realizados pela AIEA no seu sistema de verificação de salvaguardas, entende-se que as salvaguardas para reatores navais representam uma abordagem razoável para mitigar os riscos de proliferação de submarinos nucleares. Apesar disso, os submarinos nucleares apresentam desafios às técnicas de salvaguarda existentes, já que suas características mais importantes – percorrer longas distâncias e ficar submerso por longos períodos – complicam os esforços para verificar o não desvio de material; além disso, os reatores navais podem apresentar dificuldades técnicas devido às altas taxas de combustão e grandes quantidades de produtos de fissão, o que representa uma dificuldade para a verificação. Não obstante os obstáculos apresentados, entende-se que estes

	<p>podem ser superados o suficiente para fornecer um aviso tardio do desvio de material nuclear.</p> <p>Se implementado, o monitoramento voluntário da propulsão nuclear naval pela AIEA poderá contribuir para mitigar o impacto da não proliferação de um programa de submarino nuclear. Embora alguns possam resistir ao monitoramento voluntário, a comunidade internacional pode subordinar o fornecimento de tecnologia para o submarino nuclear a esse tipo de arranjo alternativo de salvaguardas; e os fornecedores podem estar em posição de ditar o uso de urânio com baixo enriquecimento, o que eliminaria a justificativa para a criação de uma infraestrutura para enriquecer o urânio em níveis mais altos. Uma provisão de salvaguardas pode ser um componente importante para futuros acordos que forneçam tecnologia de submarinos nucleares.</p>
<p>Limitação da Oferta de Tecnologia Submarina Nuclear (KAPLOW, 2017)</p>	<p>Dado o pequeno número de Estados potenciais fornecedores de submarinos nucleares – os NWS e a Índia, estes podem estabelecer limites coletivos à venda da tecnologia nuclear de propulsão naval, ou pará-la completamente. Um acordo para limitar o fornecimento de tecnologia submarina nuclear para novos Estados aspirantes pode ser negociado dentro dos organismos multilaterais existentes, como o NSG (embora atualmente exclua a Índia), ou em um regime de controle separado.</p> <p>As restrições ao fornecimento não poderiam impedir o abuso da brecha de propulsão naval para a produção de armas nucleares; os Estados ainda poderiam reivindicar um programa de submarino nuclear, produzir urânio altamente enriquecido e desviá-lo para um esforço de armas. No entanto, a ausência de um fornecedor estrangeiro conhecido pode tornar menos justificável a criação de um programa submarino e, assim, tornar a isenção de material nuclear mais claramente indicativa de um esforço para a fabricação de armas nucleares.</p>
<p>Transição para LEU em reatores navais (KAPLOW, 2017)</p>	<p>O urânio enriquecido em níveis mais altos se traduz em um reator menor, períodos operacionais mais longos e menos reabastecimento. Os reatores nucleares navais modernos, no entanto, podem razoavelmente ser alimentados por urânio com baixo enriquecimento. Somente os EUA e o Reino Unido usam material adequado para produção de armas em seus submarinos nucleares; a China e a França já usam urânio com baixo enriquecimento para alimentar seus reatores navais. Se for possível convencer os países que ambicionam ter submarinos nucleares de adotar urânio com baixo enriquecimento como o combustível para seus sistemas de propulsão naval, isso contribuiria para mitigar alguns dos riscos de proliferação associados a esses programas. Estados que já usam submarinos nucleares movidos a combustível altamente enriquecido poderiam ajudar, considerando uma transição para o combustível de urânio com baixo teor de enriquecimento para seus programas de propulsão naval.</p> <p>Um relatório do Departamento de Energia dos EUA verificou que essa transição seria viável, mas não econômica; isso abre uma janela para uma determinação política de que a despesa adicional pode valer a pena para atingir metas mais amplas de não proliferação.</p>

<p>Obrigações legais (KAPLOW, 2017)</p>	<p>O TNP prevê em seu artigo VIII um procedimento de emenda, mas não tem muita utilidade prática, já que as alterações não entram em vigor sem a ratificação dos cinco NWS, todos os membros da Junta de Governadores da AIEA e a maioria dos Estados-Partes do Tratado. Além disso, a emenda não seria vinculativa para os Estados membros até que eles próprios a ratificassem, e, portanto, para os membros existentes, uma emenda não seria muito mais do que uma obrigação voluntária que eles poderiam escolher assumir.</p> <p>Nesse sentido, sugere-se que a brecha de propulsão naval seja preenchida como parte de um tratado de controle mais amplo como o Tratado sobre Banimento da Produção de Materiais Físseis (FMCT), que poderia ser estendido nas negociações para abranger a produção de material nuclear para propulsão naval.</p>
<p>Acordos de Salvaguardas de Uso Naval (sigla em inglês, NUSA)¹²⁰ (EGEL et al, 2015)</p>	<p>O NUSA seria baseado no precedente estabelecido pelo PA. Seriam estabelecidas medidas voluntárias de construção de confiança para os NWS, inclusive os que não são Estados-Partes do TNP. Uma vez acordado, o NUSA criaria obrigações juridicamente vinculativas para os NWS com programas navais nucleares. Sua estrutura flexível de salvaguardas permitiria abranger sistemas de propulsão naval baseados em HEU e LEU, assim como levar em consideração fatores específicos do Estado, incluindo a escolha de combustível e outras atividades nucleares pacíficas. A NUSA exigiria salvaguardas no material nuclear naval durante a fabricação, a remoção, e o reabastecimento do combustível, assim como durante todas as etapas intermediárias em torno das operações do reator nuclear naval nos NWS. Os Estados ainda seriam obrigados a informar a AIEA antes de qualquer reabastecimento ou extração do submarino. A NUSA complementaria os acordos de salvaguarda existentes, aprimorando as diretrizes descritas no parágrafo 14 da INFCIRC/153. As salvaguardas da NUSA podem evitar o desvio de material para uso ilícito e aprimorar as capacidades para detectar rapidamente o desvio. Para incentivar os NNWS a aplicarem o NUSA, o NSG deveria introduzir critérios de exportação relacionados ao setor naval nuclear nas diretrizes existentes; adicionar linguagem adicional às suas diretrizes que reforcem sua capacidade de controlar as exportações de HEU e LEU para programas navais nucleares; e exigir que os Estados que recebem tecnologia ou materiais para programas navais nucleares possuam um NUSA com a AIEA.</p> <p>Os desafios para a aplicação do NUSA aos NWS incluem o tipo de monitoramento ou medidas de fortalecimento da confiança que podem ser aplicadas antes da colocação do material em um reator naval, assim como a verificação se a vida útil de quarenta anos do reator naval avançado dos EUA e Reino Unido fica um tempo demais sem salvaguardas.</p>
<p>Declaração política de um Estado Nuclear</p>	<p>Um chamado à ação liderado por um ator importante na governança nuclear global, como um NWS, poderia conduzir a conversa em torno da regulamentação do material nuclear naval. Para um NWS, uma declaração</p>

¹²⁰ Egel, Goldblum e Suzuki (2015, p.247) sugerem que a AIEA tome a iniciativa de redigir a proposta da NUSA, no entanto, também entendem que seria positivo envolver a ABACC na redação do contrato específico do Brasil; Costa (2017, p.11), por sua vez, sugere que o contrário seja realizado. A sugestão de Costa (2017) será abordada mais adiante.

(REDDIE et al, 2018)	<p>política sobre a proteção do ciclo de combustível nuclear naval oferece benefícios ao sinalizar aos vizinhos e outras potências importantes o compromisso de reduzir o risco de proliferação nuclear e garantir que os estoques navais não sejam usados em um programa de armas nucleares. Essa ação pode impulsionar ainda mais a inovação científica e política em salvaguardas de materiais nucleares navais, bem como pesquisa e desenvolvimento para diminuir os riscos apresentados por esses materiais, como o <i>design</i> do núcleo do reator naval de LEU.</p> <p>As declarações políticas são um mecanismo não vinculativo que pode não influenciar outros Estados a seguir o exemplo. Ademais, parece improvável que os NWS assumam a liderança e exijam que a comunidade de política nuclear e as instituições associadas liderem o desafio apresentado pelo material nuclear naval.</p>
Abordagem Bilateral (REDDIE et al, 2018)	<p>A abordagem bilateral oferece um mecanismo diplomático alternativo. Os Estados podem usar o processo dessa abordagem para persuadir, reunir informações e informar outros Estados de seus respectivos interesses, além de protestar e se opor às ações de outros Estados e instituições por meio de notas diplomáticas. Esse processo também permite a criação de um <i>aide-mémoire</i> (auxiliar de memória) que contenha pontos e demandas por escrito. Esta opção política é flexível, pois os Estado podem personalizá-la conforme necessário e não requer mudanças significativas no regime regulatório contemporâneo.</p> <p>As vantagens desse processo são: flexibilidade, disponibilidade e velocidade, pois todos os Estados têm a oportunidade de usar esse protocolo diplomático existente para resolver rapidamente um problema regulatório premente e podem fazê-lo durante o curso das comunicações normais com a equipe de embaixadores. Já as desvantagens são as seguintes: a improbabilidade que as práticas exigidas no <i>aide-mémoire</i> se espalhem para além dos Estados sujeitos à abordagem ou à sociedade civil já que a comunicação é privada; o processo de abordagem bilateral deixa de fora outros atores que podem fornecer soluções alternativas e aprimoradas para um determinado desafio regulatório, assim como não se beneficia de vantagens provenientes de instituições regulatórias multilaterais, como a AIEA; e a capacidade de facilitar padrões ou normas regulatórias é reduzida pela informalidade inerente ao processo. Considerando o impacto a longo prazo, essa medida se limita em termos de sua eficácia potencial.</p>
Código de conduta multilateral e não vinculativo (REDDIE et al, 2018)	<p>Por meio dessa opção, os Estados concordam com padrões específicos de comportamento. Essa estrutura evita as dificuldades associadas a um tratado formalizado. Embora alguns estudiosos permaneçam céticos em relação à sua utilidade, a <i>soft law</i> (lei branda) tem vantagens distintas sob condições nas quais os Estados têm motivos para preservar sua autonomia. Além disso, essa abordagem pode ser a base para a evolução de futuros acordos e, concomitantemente, permite um número maior de atores participantes, o que provavelmente não ocorreria em uma estrutura <i>hard</i> (rígida) ou vinculativa. Essa abordagem relacionada à salvaguarda de materiais nucleares navais pode permitir que cada Estado chegue independentemente a um processo de salvaguardas que melhor atenda às</p>

	<p>suas necessidades com base em um código abrangente e não em uma solução única para todos.</p> <p>A vantagem dessa opção é que ela define resultados desejáveis e específicos, sem colocar limitações no processo inicial, e, ao mesmo tempo, alavanca a experiência institucional fornecida por organizações internacionais. Isso permite negociações preliminares sobre um acordo, tratado ou instituição mais permanente, assim como sinaliza que comportamentos específicos são aceitáveis ou inaceitáveis. Embora evite os custos políticos associados a um acordo vinculativo, é difícil prescrever no código alterações em um setor tecnológico em mudança, pois ele geralmente não possui mecanismos de verificação ou aplicação. Isso pode levar à degradação do regime regulatório, se não houver progresso para acordos mais permanentes. Além disso, os Estados podem falhar ou se recusar a cumpri-lo. Sendo assim, essa abordagem pode ser um ponto de partida útil para salvaguardar os materiais nucleares navais, mas provavelmente insuficiente para lidar com os riscos decorrentes das vulnerabilidades específicas do setor nuclear naval.</p>
<p>Ação da AIEA (GOV/INF ou INFCIRC) (REDDIE et al, 2018)</p>	<p>Novas orientações relacionadas à governança por meio da ação da AIEA oferecem uma oportunidade para a Agência detalhar as diretrizes e procedimentos para um Estado transferir material nuclear de salvaguardas para uso militar não-proscrito. Essas orientações podem assumir a forma de um GOV/INF ou uma INFCIRC. Qualquer um dos mecanismos forneceria a interpretação do diretor-geral da linguagem de "brecha" do parágrafo 14 e estabeleceria normas de comportamento para os Estados que procuram retirar material nuclear designado para uso em uma atividade militar não proscria. Em vez de lidar com o parágrafo 14, caso a caso, o Secretariado e a Junta de Governadores podem fornecer diretrizes e procedimentos gerais relativos à sua invocação. Esse processo pode ser iniciado por um Estado membro ou grupo de Estados que invocam o parágrafo 14 ou patrocinam uma nota ao diretor geral e/ou à Junta de Governadores solicitando orientação sobre a retirada de material nuclear das salvaguardas conforme o parágrafo 14. Essa ação pode precipitar a emissão de um documento público, ou INFCIRC, para informar todos os NNWS sujeitos ao INFCIRC/153 de suas respectivas responsabilidades de salvaguarda. Essa abordagem estabeleceria a interpretação do parágrafo 14, assim como os termos e as disposições na AIEA para a proteção de materiais nucleares navais.</p> <p>O fato de essa opção basear-se na tomada de decisões pela liderança da AIEA, em vez de negociação por país por meio de um processo coordenado deliberado, apresenta desafios como: a possibilidade de minar fundamentalmente o cumprimento do regime – particularmente no que se refere à verificação e execução – devido à falta de envolvimento dos Estados no estabelecimento de diretrizes para o parágrafo 14; a limitação da abordagem, na medida em que trata apenas as questões levantadas pelos Estados membros em sua comunicação com a Junta de Governadores dentro da estrutura legal existente e, como tal, pode deixar brechas na regulamentação existente; e o fato de as diretrizes explícitas de salvaguardas nucleares navais, somente dentro do escopo do parágrafo 14,</p>

	deixarem lacunas na aplicação dos Estados atualmente fora do TNP ou que não estão sujeitos às obrigações do tipo INFCIRC/153.
Protocolo Suplementar da AIEA (sigla em inglês PS) (REDDIE et al, 2018)	<p>Parecido com o Protocolo Adicional Modelo e com base na proposta da NUSA, esse mecanismo complementa as salvaguardas existentes da AIEA com protocolos para materiais nucleares navais. O PS da AIEA representaria uma estrutura mutuamente aceitável por meio de uma solução de salvaguardas em camadas que se baseia na arquitetura existente. Assim como no Protocolo Adicional Modelo, um comitê <i>ad hoc</i> da Diretoria poderia ser estabelecido para elaborar esse documento abordando a aplicação de salvaguardas no setor nuclear naval. O texto poderia ser aprovado pela Junta de Governadores e acordado por Estados individuais. O mecanismo pode tirar proveito das instituições existentes – como o NSG – para reforçar o regime regulatório e estabelecer parâmetros mais amplos em torno do uso de material nuclear para uso militar não-proscrito. Esse documento incluiria medidas de salvaguardas físicas e melhores acordos administrativos para o material no ciclo de combustível nuclear naval. Devido a sua estrutura flexível, seria aplicável aos sistemas de propulsão naval baseados em HEU e LEU.</p> <p>A probabilidade de os Estados convergirem para aceitarem esse documento se mostra discutível considerando as preocupações atuais de segurança nacional; apesar disso, uma estrutura flexível tem o potencial de facilitar uma solução universalmente aceitável.</p>
<i>Quid pro quo</i> Shea (2017)	A proposta consiste em um reator naval <i>quid pro quo</i> (QPQ) para NWS e NNWS do TNP. Se esse QPQ for adotado: NWS e NNWS partes no TNP concordariam em fechar duas brechas em potencial por meio do comprometimento em não usar HEU em qualquer reator naval que eles possam procurar obter, aceitando as medidas de verificação direcionada para limitar a quantidade de HEU ou LEU disponíveis sem escrutínio e adotando medidas de fortalecimento da confiança para garantir à comunidade internacional que um programa de reator naval é apenas isso e nada mais.

Fonte: Kaplow, 2017, p. 145-152; Reddie et al, 2018, p. 5-11; Egel et al, 2015, p. 243-246, 248; Shea, 2017, p.4 (adaptado) (tradução nossa).

Antes de apresentarmos as propostas específicas para o caso brasileiro, é importante ressaltar que o parágrafo 14 da INFCIRC/153 equivale ao artigo 13 da INFCIRC/435. Segue o texto do artigo 13 da INFCIRC/435 (1991, p.6):

Se um Estado-Parte decidir exercer sua faculdade de usar material nuclear que deva ser salvaguardado em virtude deste Acordo para propulsão nuclear ou operação de qualquer veículo, inclusive submarinos e protótipos, ou para qualquer outra atividade nuclear não-proscrita conforme acordado entre o Estado-Parte e a Agência, serão aplicados os seguintes procedimentos:

a) O Estado-Parte deverá informar a Agência, por intermédio da ABACC, da atividade, e deverá esclarecer:

i) que o uso do material nuclear em tal atividade não contradiz nenhum compromisso assumido pelo Estado-Parte em acordos concluídos pela Agência com relação ao Artigo XI do Estatuto da Agência ou qualquer outro acordo

concluído com a Agência no âmbito da INFCIRC/26 (e Add. 1) ou da INFCIRC/66 (e Rev. 1 ou 2), conforme o caso; e

ii) que durante o período de aplicação de procedimentos especiais o material nuclear não será usado para a produção de armas nucleares ou outros artefatos nucleares explosivos;

b) o Estado-Parte e a Agência concluirão um arranjo de modo que esses procedimentos especiais só serão aplicados enquanto o material nuclear for usado para propulsão nuclear ou na operação de qualquer veículo, inclusive submarinos e protótipos, ou para outras atividades nucleares não-proscritas que já tenham sido objeto de acordo entre o Estado-Parte e a Agência. O arranjo identificará, na medida do possível, o período ou as circunstâncias nos quais serão aplicados os procedimentos especiais. Em qualquer caso, os outros procedimentos estabelecidos neste Acordo serão aplicados de novo tão logo o material nuclear seja reintroduzido numa atividade nuclear distinta das referidas acima. A Agência será mantida a par da quantidade total e composição de tal material naquele Estado-Parte e de qualquer exportação de tal material; e

c) cada arranjo será concluído entre o Estado-Parte interessado e a Agência tão prontamente quanto possível e se referirá apenas a questões tais como dispositivos provisórios e de procedimento e arranjos relativos à apresentação de relatórios, mas não envolverá nenhuma permissão ou conhecimento classificado de tal atividade nem se referirá ao uso do material nuclear na mesma.

As diferenças entre o artigo 13 da INFCIRC/435 e o parágrafo 14 da INFCIRC/153 podem ser verificadas no quadro 23.

Quadro 23 - Diferenças entre o artigo 13 INFCIRC/435 e o parágrafo 14 da INFCIRC/153

Parágrafo 14 do INFCIRC/153	Artigo 13 do INFCIRC/435
Título	
Não Aplicação de Salvaguardas para material nuclear que será usado em atividades não pacíficas	Procedimentos especiais
Caput	
Se refere ao uso de material nuclear em uma “atividade nuclear que não requer a aplicação de salvaguardas sob o Acordo”	Se refere ao uso de material nuclear “que deva ser salvaguardado em virtude deste Acordo para propulsão nuclear ou operação de qualquer veículo, inclusive submarinos e protótipos, ou para qualquer outra atividade nuclear não-proscrita conforme acordado entre o Estado-Parte e a Agência”.
Alínea a.(i)	
Exige que o Estado deixe claro que o uso do material nuclear “em uma atividade militar não proscrita não entrará em conflito com um empreendimento que o Estado possa ter assumido e com relação às quais as salvaguardas da AIEA se apliquem, que o material nuclear será usado apenas em uma atividade nuclear pacífica”.	Exige que o Estado esclareça que o uso do material “em tal atividade” (ou seja, uma atividade definida no caput) não entrará em conflito com qualquer empreendimento desse Estado Parte “em acordos concluídos pela Agência com relação ao Artigo XI do Estatuto da Agência ou qualquer outro acordo concluído com a Agência no âmbito da INFCIRC/26 (e Add. 1) ou da INFCIRC/66 (e Rev. 1 ou 2)”.

	A modificação foi solicitada para esclarecer que esta restrição se aplica apenas a materiais sujeitos a um contrato de salvaguardas específicas de itens previamente concluído com a AIEA e não a acordos bilaterais de fornecimento que contenham compromissos de “somente uso pacífico”.
O efeito substantivo das duas formulações é semelhante.	
Alínea a.(ii)	
Refere-se ao “período de não aplicação de salvaguardas”	Refere-se ao "período de aplicação dos procedimentos especiais".
Alínea b	
Refere-se à não aplicação de salvaguardas “somente enquanto o material nuclear estiver em tal atividade”.	Refere-se à aplicação dos procedimentos especiais “somente enquanto o material nuclear for usado para propulsão nuclear ou na operação de qualquer veículo, incluindo submarinos e protótipos, ou em qualquer outra atividade nuclear não proscria, conforme acordado pelo Estado Parte e pela Agência”.
O parágrafo/artigo contém outras diferenças de natureza não substantiva que enfatizam que o Acordo Quadripartite se refere a "procedimentos especiais" e não à "não aplicação de salvaguardas".	
Alínea c	
Tanto na INFCIRC/153 quanto no Acordo Quadripartite, o texto estabelece que o acordo deve ser concluído o mais breve possível e que “não envolverá qualquer aprovação ou conhecimento classificado [da atividade militar] [INFCIRC/153] [tal atividade] [INFCIRC/435] ou se relacionem com o uso do material nuclear nele contido. ”	
Adiciona a palavra "etc." seguindo essa frase. O modelo de CSAs, reproduzido no GOV/INF/276/Anexo A, usa uma redação ligeiramente diferente (“deve se referir apenas a assuntos como, entre outros, disposições temporais e processuais e disposições de relatórios”)	Limita o escopo do acordo "apenas a questões como disposições temporais e processuais e acordos de comunicação de informações". É mais prescritivo em termos do que pode ser coberto pelo acordo.

Fonte: Rockwood, 2017, p.6-7(Adaptado).

Segundo Rockwood (2017, p.7), o Brasil ainda não abordou a AIEA com um pedido para implementar o Artigo 13 da INFCIRC/435 ou para aplicar procedimentos especiais em conexão com seu programa submarino; para Rockwood, uma condição prévia essencial para a aplicação desses procedimentos especiais previstos no artigo 13 é o estabelecimento de um acordo entre o Brasil e a AIEA. Além disso, Rockwood (2017, p.7) afirma que o Brasil não pode declarar unilateralmente qualquer material ou atividade além do alcance da AIEA, porque poderiam estar relacionados ao SCPN e não há exclusão automática de material ou instalações

nucleares simplesmente devido ao uso ou uso pretendido em apoio a uma atividade militar; o material e as instalações devem ser declarados à AIEA ainda que o Brasil deseje limitar o acesso da agência a esse material e/ou instalações (ROCKWOOD, 2017, p.7).

Esclarecidas as diferenças entre o parágrafo 14 INFCIRC/153 e o artigo 13 INFCIRC/435, assim como a necessidade de o Brasil entrar em contato com a AIEA sobre a implementação do artigo 13, agora, serão abordadas as propostas específicas para o caso brasileiro que buscam reduzir os riscos de materiais nucleares físséis no setor naval. Sébastien Philippe (2014 a, b) e Eugênio Diniz Costa (2017) oferecem sugestões de como o país pode implementar um sistema de salvaguardas no ciclo do combustível nuclear naval.

Comparando a INFCIRC/153 e a INFCIRC/435, Philippe (2014b, p.43) indica uma diferença importante entre essas duas circulares em relação à propulsão nuclear. Para Philippe, a linguagem da última circular é mais específica, pois ela deixa claro, em seu artigo 13b que “procedimentos especiais só serão aplicados enquanto o material nuclear for usado para propulsão nuclear ou na operação de qualquer veículo, inclusive submarinos e protótipos, ou para outras atividades nucleares não-proscritas que já tenham sido objeto de acordo entre o Estado-Parte e a Agência” (INFCIRC/435, 1991, p.6). Segundo Philippe (2014b, p.43, tradução nossa), isso “significa que somente quando o combustível está fisicamente no reator do submarino e o reator estiver operando, o material físsil pode ser potencialmente isento de salvaguardas. Consequentemente, qualquer atividade relacionada à fabricação, armazenamento e descarte de combustível deve ser salvaguardado”¹²¹. Desse modo, o submarino nuclear brasileiro representa um problema menos grave do que seria o caso de um país com a INFCIRC/153; além disso, seu caso específico permite que ele seja um modelo para futuros acordos de salvaguardas específicas para os ciclos do combustível nuclear naval, inclusive para NNWS (PHILIPPE, 2014b, p.43).

Philippe (2014b, p. 45-46; COSTA, 2017, p.6), partindo do pressuposto de que: a) o reator naval do Brasil se encaixa na descrição da literatura pública; b) não será muito diferente do protótipo do Laboratório de Geração de Energia Nuclear – LABGENE; e c) o casco do submarino terá uma escotilha sobre o compartimento do reator grande o suficiente para facilitar o abastecimento e o reabastecimento propõe uma solução potencial para o problema de propulsão naval. Tal solução se baseia em um sistema de salvaguardas limitadas e não intrusivas, usando uma estratégia de contenção, vigilância e acesso gerenciado; podendo ser

¹²¹ Citação livre de: means that only when the fuel is physically in the submarine reactor and the reactor is operating, the fissile material can be potentially exempt from safeguards. Consequently, any activities related to fuel fabrication, storage, and disposal should be safeguarded (PHILIPPE, 2014, p.43).

construído com base em condições presentes na INFCIRC/153, e INFCIRC/435 (PHILIPPE, 2014a; COSTA, 2017, p. 6). A solução seria a seguinte:

Primeiro, qualquer acordo para remover material das salvaguardas deve ser feito de acordo com a AIEA e deve ser submetido a Junta de governadores da AIEA para aprovação. Segundo, o Estado deve declarar o inventário total de material nuclear a ser retirado das salvaguardas, incluindo quantidades e composição. Por fim, as salvaguardas devem ser reaplicadas no material nuclear assim que ele for reintroduzido em atividades pacíficas (PHILIPPE, 2014a)¹²².

Nesse sentido, em relação ao caso específico do Brasil, Philippe (2014b, p. 49) entende que para garantir que nenhum material físsil seja desviado para fins militares será necessário que a AIEA, pela primeira vez, estenda sua atividade de salvaguardas para um ambiente militar. Philippe (2014b, p. 49), em seu artigo *Safeguarding the Military Naval Nuclear Fuel Cycle*, demonstra de um modo bem técnico que a implementação de salvaguardas em um ambiente militar, embora não seja fácil, pode ser menos desafiadora do que geralmente é assumido.

Apesar de Costa (2017, p. 6) considerar as premissas de Philippe muito razoáveis, ele entende que a terceira condição estabelecida no INFCIRC/153 e INFCIRC/435 não seria totalmente consistente com o padrão da INFCIRC/435. Costa (2017, p.7) propõe ir além, entendendo que, como as salvaguardas não se aplicam durante o tempo em que o material nuclear não está sendo usado para propulsão, os inspetores poderiam verificar a integridade das vedações e das estruturas externas da embarcação nuclear durante períodos regulares de manutenção, ao invés de somente entre o reabastecimento e os procedimentos complexos de revisão. Costa (2017, p.7) declara que, assim como Philippe (2014a, b) enfatizou, o selamento da escotilha do reator na presença de inspetores da ABACC e da AIEA, para garantir que ela não seja aberta até que o reabastecimento ou outras operações de manutenção sejam realizadas novamente na presença desses inspetores, é totalmente consistente com o INFCIRC/435 e o INFCIRC/153.

Desse modo, para Costa (2017, p.7), os inspetores poderiam monitorar a transferência do combustível, o fechamento da cabeça da cuba do reator e da escotilha do compartimento do reator e, em seguida, selá-los, para registrar imagens de referência para contenção, para verificar periodicamente a integridade dos selos e para executar a verificação da integridade de contenção, inclusive durante as atividades de manutenção regular do submarino, e também, para monitorar sua abertura, verificar a integridade dos selos da cabeça da cuba do reator e da

¹²² Citação livre de: First, any arrangement to remove material from safeguards must be made in agreement with the IAEA and would be submitted to the IAEA board of governors for approval. Second, the state must declare the total nuclear material inventory that is to be taken out of safeguards, including quantities and composition. Finally, safeguards must be re-applied on the nuclear material as soon as it is reintroduced into peaceful activities (PHILIPPE, 2014a).

escotilha do compartimento do reator, e executar a verificação de contenção no momento entre procedimentos de reabastecimento e revisão complexa.

No entanto, segundo Costa (2017. p.7), a linguagem do INFCIRC/435 exclui sistemas de monitoramento remoto, uma vez que estes se aplicariam enquanto o material nuclear estivesse sendo usado para impulsionar o submarino e, portanto, não estão em uso segundo a INFCIRC/435. Costa (2017. p.7) entende que esses procedimentos adicionais são importantes devido à necessidade de garantir que não haja desvio de combustível nuclear em uma instalação clandestina. Reconhecendo que isso poderia suscitar preocupações legítimas de sigilo sobre outros recursos não nucleares do *design* do submarino, Costa (2017. p.7) afirma que essas preocupações poderiam ser solucionadas da seguinte forma: “permitindo que os inspetores se movam dentro dos submarinos para o compartimento do reator nuclear e as passagens que o levam a ele e a partir dele; e rastreando os acessórios e conexões na rota de trânsito para o compartimento do reator na visão dos inspetores”.

Por fim, Costa (2017. p.7) entende que se esse conceito for consagrado no arranjo de salvaguardas relacionadas a submarinos entre o Brasil, a ABACC, a AIEA e, presumivelmente, a Argentina, seria um grande impulso na confiança no programa de submarinos nucleares do Brasil e serviria de exemplo, inclusive para os NWS, podendo se tornar precedente para acordos de salvaguardas relacionadas a submarinos. Apesar disso, Costa (2017. p.8) entende que existem algumas questões não resolvidas que, devido à sensibilidade do assunto, podem tornar as coisas complicadas e aumentar a tensão na ordem nuclear internacional. Desse modo, ele lista diversos desafios e incertezas que devem ser levados em consideração. Para facilitar a compreensão, eles foram resumidos no quadro 24.

Quadro 24 - Desafios e Incertezas em relação ao SCPN

Nível de enriquecimento de combustível
Devido a obstáculos técnicos e desvantagens econômicas que podem ser muito difíceis de superar, algumas autoridades, apesar de reafirmarem o compromisso com o combustível LEU, sugeriram a possibilidade de que ele esteja mais próximo do limiar de 20% de U-235. Caso isso aconteça, a preocupação internacional provavelmente aumentará e é provável que haja uma pressão crescente por medidas rigorosas de salvaguarda.
Acesso às instalações
Embora se afirme que o incidente na fábrica de Resende, em 2004 ¹²³ , foi resolvido de maneira satisfatória, persiste alguma inquietação sobre o acesso dos inspetores às instalações. Tal

¹²³ O incidente ao qual Costa (2017) se refere foi a violação do TNP pelo Brasil ao impedir que os inspetores da AIEA tivessem acesso completo à instalação nuclear (STUENKEL, 2010, p.523). Após negociações complexas entre o Brasil, a AIEA e a ABACC, foi permitida a inspeção para verificar o fluxo de urânio na centrífuga e a quantidade processada e enriquecida; no entanto, não foi permitido o acesso ao *design* das centrífugas (forma, tamanho, dimensões e altura) (PLUM; RESENDE, 2016, p. 584). Stuenkel (2010, p.523) alega que o comportamento do país não estaria de acordo com seu discurso de não ter a intenção de desenvolver armas nucleares e que essa situação gera uma dúvida ao observador já que não é normal um país que não almeja armas

problema pode ressurgir com força renovada e o Brasil terá que decidir se tem mais a perder, concedendo aos inspetores acesso total, ou permitindo que a pressão e desconfiança devido à triagem e ocultação de cascatas e centrífugas aumente. Independentemente da decisão, o Brasil ganharia mais se decidir mais cedo.

Exportação

Os oficiais da Marinha alegaram que, como outros países estariam interessados no submarino nuclear do Brasil, pode haver espaço para exportações. O problema é que, quando se trata de salvaguardas para atividades e materiais nucleares, a responsabilidade e as obrigações de um país terminam assim que o material nuclear é transferido para outro país. Como o Brasil resiste fortemente ao PA e não é um entusiasta do *state level approach*, é possível que qualquer perspectiva de o Brasil exportar submarinos nucleares ou tecnologia relacionada possa suscitar preocupações. O Brasil pode considerar abordar essas preocupações com antecedência, a fim de evitar problemas mais sérios no futuro.

Resgatando um submarino danificado

Uma questão importante está relacionada aos procedimentos para monitorar e verificar um submarino nuclear danificado (ou afundado), pois mesmo que a escotilha do reator tenha sido selada, a vedação pode ter sido danificada em qualquer ponto da sequência de eventos que levou a danos e/ou naufrágio. A questão é como determinar se houve alguma violação intencional antes do acidente e quem é responsável por isso. Além disso, é possível que o submarino danificado possa revelar muito sobre o submarino que não está relacionado a salvaguardas. Portanto, essa é uma questão mais sensível que deve ser abordada nos estágios iniciais da discussão entre a ABACC, a AIEA, o Brasil e, presumivelmente, a Argentina.

Fonte: Costa, 2017, p.8-10 (Adaptado).

Além de apontar os desafios e incertezas existentes, Costa aponta possíveis iniciativas que podem ser consideradas pelo Brasil e/ou ABACC, essa lista de sugestões foi condensada no quadro 25.

Quadro 25 - Possíveis iniciativas que podem ser realizadas pelo Brasil e/ou ABACC

Proposta de um acordo de salvaguardas pela ABACC
Provavelmente, a maneira mais segura de promover os interesses do Brasil sobre o submarino nuclear diante do mundo pode ser uma proposta completa de um acordo de salvaguarda da ABACC, podendo incluir uma declaração de adoção completa da <i>safeguards by design</i> ¹²⁴ da AIEA. Isso poderia impulsionar a confiança se, desde o início, fosse adotada a visão de que as vedações seriam aplicadas ao reator sob monitoramento e que as operações de reabastecimento também seriam inspecionadas, sem comprometer os segredos legítimos. Tal atitude pode antecipar iniciativas ou ser modelo aos acordos de salvaguardas que podem ser elaborados somente dentro da AIEA, o que pode dificultar as negociações para o Brasil. Quanto mais cedo for feita essa proposta, melhor, porque se esses acordos forem negociados muito perto do eventual comissionamento do primeiro submarino nuclear brasileiro, as tensões serão aumentadas e a pressão internacional poderá levar a um arranjo que não seja favorável ao Brasil.
Compromisso claro e público em relação à política de exportação

nucleares obstruir o TNP. Já Plum e Resende (2016, p. 584) entendem que este caso destaca a importância da ABACC em fornecer garantias de não proliferação em relação aos programas nucleares do Brasil e da Argentina, uma vez que o Brasil conseguiu negociar métodos de inspeção em Resende que não eram desejados pela AIEA.¹²⁴ É uma abordagem que considera antecipadamente as salvaguardas internacionais – ainda durante o projeto de uma instalação nuclear – permitindo escolhas informadas do *design* que esteja em confluência ideal com fatores econômicos, operacionais, de proteção e segurança, além da proteção internacional de salvaguardas (IAEA, 2020d).

Um anúncio claro e público de algumas políticas, em coordenação com a Argentina, ABACC e AIEA, pode ajudar a colocar as negociações do acordo de salvaguardas em um enquadramento mais favorável. Particularmente, um anúncio, antes do início da negociação do arranjo de salvaguardas para o submarino, de uma política abrangente de exportação de submarinos nucleares, incluindo um Contrato Modelo de Fornecedor-Destinatário, consistente com as Diretrizes do NSG § 3, 4, 5, 6, 9, 11 e 16, e com o INFCIRC/225/Rev. 5, a ser adotado como padrão básico para todas as exportações de submarinos nucleares do Brasil.

Abordar as principais preocupações: Combustível

Mesmo que ainda não haja certeza do ponto de vista técnico, de qual grau de enriquecimento de urânio será usado no material nuclear para o combustível do reator (LEU ou HEU), ser direto no assunto ajudaria a aliviar as preocupações e evitar surpresas desagradáveis.

Mudança no arranjo institucional nuclear do Brasil

Atualmente, a CNEN é responsável pelo planejamento, orientação, supervisão e monitoramento da política de energia nuclear do Brasil, além de regular, autorizar e supervisionar a produção e o uso de energia nuclear no país. Isso está em conflito com as melhores práticas internacionalmente aceitas. O Brasil poderia aproveitar a oportunidade para promover uma grande reforma institucional no seu arranjo, dividindo a CNEN e transferindo suas responsabilidades e capacidades de supervisão e monitoramento para uma agência separada, sob o guarda-chuva do Poder Executivo, mas com total autonomia institucional.

Um novo olhar sobre o Protocolo Adicional

Considerando o impressionante histórico da AIEA, quando se trata de proteger segredos, parece que as preocupações do Brasil com a proteção de tecnologia proprietária, por mais legítimas que sejam, estão um pouco fora de lugar. Uma eventual mudança de opinião pode contribuir para dissipar preocupações com o submarino nuclear do Brasil.

Alega-se que uma eventual adoção do PA pelo Brasil e/ou pela Argentina pode ter impacto negativo na ABACC, devido à eventual inconsistência em algumas disposições. Nesse caso, Argentina, Brasil, ABACC e AIEA poderiam elaborar um protocolo específico que atenda aos requisitos do PA e às preocupações de ambos os países relacionadas à ABACC. Resolver esses problemas pode ser uma oportunidade para a ABACC: devido ao crescente ônus de atividades de salvaguarda cada vez maiores na AIEA, sem qualquer alívio às restrições orçamentárias quase permanentes da Agência, não é exagero prever que a ABACC possa ter seu mandato expandido e assumir um papel regional, em vez de permanecer limitado ao Brasil e à Argentina. Pode-se antecipar alguma resistência dentro da AIEA a essa abordagem, por preocupação de que isso possa minar o PA e criar uma fenda no muro que possa ser explorada por outros países. Mas parece que essa preocupação não se justifica devido a três razões: 1) uma exceção para a Argentina e o Brasil, embora temporária, já está estabelecida em outros locais – como no NSG – graças a ABACC; 2) a crescente aceitação do PA enfraquece a posição do Brasil de não aceitar encargos adicionais até que haja progresso efetivo do desarmamento nuclear; 3) a AIEA deve entender que aceitar essa abordagem seria um grande gesto de boa vontade e construção de confiança pelos dois países.

Se o Brasil adotar o PA ou um equivalente específico, isso não significaria necessariamente abandonar sua postura proativa em relação ao desarmamento nuclear. Na realidade, o Brasil estaria em uma excelente posição para apoiar ou promover iniciativas para a eliminação total de HEU, inclusive em reatores nucleares navais.

Caso a Argentina assine o PA, a atual posição do Brasil poderá ficar severamente enfraquecida. Embora pareça que a Argentina prefira agir em conjunto com o Brasil nesse assunto, a

possibilidade de que a Argentina assine o PA por si só não deve ser excluída. No geral, o tempo parece não estar a favor do Brasil a esse respeito.

Apesar do exposto, importa ressaltar que a questão das salvaguardas relacionadas ao submarino nuclear pode ser tratada inteiramente dentro da estrutura do INFCIRC/435 e INFCIRC/153. Abordar a questão do PA é um assunto relacionado ao contexto mais amplo das negociações, e não ao arranjo de salvaguardas do submarino nuclear.

Fonte: Costa, 2017, p.11-15 (Adaptado).

Esclarecidas as propostas específicas para o caso brasileiro apontadas por Philippe (2014) e Costa (2017), a seguir será apresentado qual tem sido a interpretação das publicações nas comunidades acadêmica e política sobre a situação do Brasil e as salvaguardas de combustível nuclear naval, assim como quais devem ser os prováveis próximos passos do Brasil em relação a esse tema.

4.2.1.3 Interpretações sobre a situação brasileira e quais devem ser os próximos passos do país

Recentemente, segundo Spektor (2017, p.1), houve uma onda renovada de publicações nas comunidades acadêmica e política sobre as perspectivas da disseminação global da tecnologia nuclear naval e a melhor forma de salvaguardá-las. Essas publicações normalmente consideram o Brasil um caso de teste básico e revelam três suposições recorrentes: 1) probabilidade do SCPN inspirar outros países a seguir seu exemplo¹²⁵; 2) o SCPN brasileiro é iminente; 3) o futuro SCPN cria uma demanda renovada por ações para reforçar a estrutura legal da AIEA para monitorar programas de reatores nucleares navais em NNWS (SPEKTOR, 2017, p. 1-2).

Sobre o primeiro ponto, Spektor (2017, p. 1-2) argumenta que a tentativa do Brasil de construir seu próprio SCPN demonstra, a outros NNWS que consideram essa opção, os altos níveis de incerteza que ela envolve, já que a história do Brasil está sendo marcada por grandes desafios técnicos e enormes compromissos financeiros de longo prazo. Além disso, o mais provável é que o Brasil permaneça comprometido com a proteção de informações sigilosas sobre seu SCPN, assim como foi o caso com a proteção de sua tecnologia de centrifuga no passado (SPEKTOR, 2017, p.2). Segundo Spektor (2017, p.2), as autoridades brasileiras até agora têm sido sensíveis às preocupações de proliferação e, com o objetivo de minimizar os

¹²⁵ Uma das principais preocupações recorrentes é que muitos países – embora não necessariamente o Brasil – podem vir a usar a propulsão nuclear como desculpa para adquirir urânio altamente enriquecido (HEU), possível de ser usado para outros fins que não a propulsão naval.

riscos de proliferação, sinalizaram que usariam urânio com baixo nível de enriquecimento¹²⁶ e se comprometeram em colocar seu combustível de reator naval sob salvaguardas, conforme exigido pelo esquema de salvaguardas bilaterais do Brasil com a ABACC.

Sobre o segundo ponto, Spektor (2017, p.3) afirma que não há evidências para apoiar a crença de que um SCPN é iminente; os primeiros planos brasileiros de propulsão nuclear remontam ao período militar no Brasil, ou seja, a cerca de quarenta anos atrás, e o ritmo do progresso tem sido lento e desigual. Embora seja verdade que os planos progrediram a uma velocidade relativa nos anos 2000; a partir de 2014, houve novos atrasos nos cronogramas existentes (SPEKTOR, 2017, p.3). Além disso, o mais provável é que os custos altos, o orçamento em declínio, as alegações de corrupção e as dificuldades técnicas atrasem os planos existentes mais uma vez. Isso não significa que a AIEA deva esperar para negociar um acordo até o Brasil decidir remover material nuclear das salvaguardas para seu submarino nuclear; contudo, significa que, na ausência de urgência, existe uma oportunidade para um diálogo ponderado sobre a melhor forma de criar as bases jurídicas e políticas para um acordo de salvaguarda com o Brasil, que possa informar futuras negociações com outros NNWS que decidam criar seus próprios submarinos nucleares (SPEKTOR, 2017, p.4).

Já em relação ao terceiro ponto, Spektor (2017, p.4) afirma que as autoridades brasileiras declararam que negociarão algum tipo de acordo de salvaguardas para o SCPN; nesse sentido, torna-se plausível esperar que esse acordo seja negociado com a Argentina sob a ABACC, em seguida, entre a ABACC e a AIEA e, o mais provável, é que as negociações aconteçam com base nas experiências anteriores do Brasil e nas práticas existentes. Nesse processo, segundo Spektor (2017, p.4), deve-se levar em consideração os seguintes temas que foram resumidos no quadro 26.

Quadro 26 - Temas que devem ser levados em consideração sobre a posição do Brasil

- | |
|--|
| <p>1. As negociações de salvaguarda sobre o SCPN deverão conciliar duas normas diferentes – parágrafo 14 do INFCIRC /153 e a INFCIRC/435. As diferenças nessas previsões são significativas garantindo negociações difíceis sobre: o acesso a instalações militares, o ponto de retirada de materiais nucleares das salvaguardas, o fornecimento de informações sobre quantidades e composição de materiais nucleares, a aplicação de salvaguardas para retirar material nuclear anteriormente, o escopo do envolvimento da Junta de Governadores no arranjo de salvaguardas entre o Brasil e a AIEA, e etc. Provavelmente será um processo politicamente carregado.</p> |
| <p>2. Provavelmente a AIEA exigirá que o combustível nuclear para o SCPN seja verificado antes de ser carregado no reator submarino, garantia de que o reator seja vedado e autorização para verificar esses selos sempre que o submarino entrar no porto e/ou for</p> |

¹²⁶ O compromisso com um submarino com LEU é unilateral e, portanto, pode ser abandonado ou revertido; contudo, os políticos brasileiros e os gerentes de projetos de submarinos nucleares estão cientes da necessidade de construir uma reputação marcada pela responsabilidade à medida que o programa avança (SPEKTOR, 2017, p.2).

reabastecido. Provavelmente o Brasil negociará os termos do acordo por meio de negociação político-diplomática, e não por uma abordagem técnica, o que pode implicar em uma negociação difícil e prolongada. O Brasil buscará politizar os termos da negociação condicionando concessões a algum progresso dos NWS em relação ao desarmamento nuclear. É provável que o Brasil manifeste decepção pelos NNWS com o ritmo do desarmamento e com a desproporcionalidade das obrigações de verificação em relação às dos NWS –desse ponto, vê-se a importância do progresso por meio de políticas de *quid pro quo*.

3. Considerando as denúncias de corrupção no programa nuclear, mostra-se provável que os gerentes de programas brasileiros e seus chefes políticos enfrentarão certo grau de pressão por parte dos eleitores domésticos. Pela primeira vez, oficiais de alto escalão discutem em particular a possibilidade de o Brasil assinar um PA ao seu atual acordo de salvaguardas com a AIEA, como uma medida para restaurar a situação do programa submarino, o que era inconcebível há alguns anos.

4. O Brasil iniciará negociações de salvaguarda com a AIEA, ao lado da Argentina. É improvável que esta empurre abertamente o Brasil em direção a grandes concessões. A Argentina já defendeu a noção de que a propulsão nuclear não se compatibiliza com um programa nuclear direcionado exclusivamente para fins pacíficos e o princípio de que a propulsão nuclear militar não contribui para a proliferação de armas nucleares. Como o Brasil, ela defende a noção de que a propulsão nuclear para navios militares deve ser vista como uso pacífico da energia nuclear. A Argentina provavelmente verá os resultados emergentes como uma restrição futura potencial a suas próprias ambições de propulsão naval. Apesar disso, é provável que ela leve o Brasil a uma solução negociada e que aproveite as preocupações globais sobre o SCPN para insistir que o Brasil reconsidere sua posição atual no PA – ela atua nesse sentido desde 2016.

5. Uma das principais preocupações do Brasil será o desenvolvimento de um acordo de salvaguarda que não revele informações sigilosas de propriedade militar sobre o projeto e operação de reatores submarinos ou permita que inspetores internacionais a bordo do SCPN verifiquem essas informações. É incerta a quantidade de informação que o Brasil reterá sobre o ciclo de combustível do reator, ou se os inspetores poderão usar a contabilidade de balanço de materiais para dar garantia *ex post facto* de não desvio. O que parece claro é que, à medida que o Brasil iniciar negociações sobre salvaguardas nucleares navais, haverá uma oportunidade de ampliar o escopo das responsabilidades da ABACC. A questão das salvaguardas para o SCPN brasileiro pode abrir espaço político para refletir sobre como deve ser a ABACC nas próximas décadas de sua existência.

6. As decisões finais sobre onde enriquecer o combustível para o submarino nuclear ainda não foram tomadas. A preocupação global com a localização da instalação de combustível do Brasil para o SCPN deve ser atenuada pelo fato de o país até agora ter colocado sua única instalação militar (Aramar) em salvaguardas, assim como assumiu compromissos verbais para colocar o combustível de seu reator naval nuclear em salvaguardas, e não há evidências até o momento de que reconsidere essa política.

Fonte: Spektor, 2017, p.5-7 (Adaptado).

4.2.1.4 Resultado

Ao que tudo indica, a principal motivação da MB para salvaguardar o combustível nuclear naval vem do desejo de legitimar o programa do SCPN no âmbito internacional (KASSENNOVA et al, 2020, p. 123). Cabe enfatizar que o desenvolvimento do SCPN não coloca

o Brasil numa situação de ilegalidade. No entanto, dependendo do modo em que o país abordar a questão da propulsão naval, pode-se levar à interpretação de que ele está tirando proveito dessa isenção, sendo imprudente.

Como foi verificado, existe uma mobilização internacional para salvaguardar o combustível naval, o que pode contribuir para que isso se torne uma norma no futuro, assim como o PA, atualmente, já está sendo considerado como norma por alguns especialistas. Nesse sentido, quando o Brasil busca resolver a questão de salvaguardar seu combustível nuclear naval, ele se antecipa a uma situação que futuramente pode se tornar uma norma aproveitando essa janela de oportunidade para ter melhores condições de negociação.

Para que isso ocorra, é fundamental que o Brasil elabore um acordo com a AIEA, capaz de satisfazê-la, bem como de satisfazer a MB; nesse sentido, o desafio está em conciliar suas “preocupações legítimas com a proteção de informações confidenciais de segurança nacional com a necessidade de permitir acesso suficiente para garantir a credibilidade das salvaguardas” (KASSENOVA et al, 2020, p.123). Para isso, o país precisará levar em consideração as questões expostas ao longo deste tópico, assim como as seguintes preocupações práticas: “a proteção das informações sobre a composição radioisotópica do combustível nuclear, a proteção dos dados sobre a quantidade de combustível necessária para um núcleo (...) e evitar a divulgação dos padrões de deslocamento e localização do submarino” (KASSENOVA et al, 2020, p. 123).

Um ponto muito importante que o Brasil e a agência “teriam que resolver seria onde exatamente a ‘aplicação militar’ começa e onde termina” (KASSENOVA et al, 2020, p. 124). Como é improvável que a AIEA possa oferecer ao Brasil um PA diferente da INFCIRC/540, o país e a Agência poderiam negociar acordos especiais sob a INFCIRC/435 que já leve em conta as disposições do PA, “para que, se e quando o Brasil optar por celebrar um PA, os procedimentos especiais já estejam em vigor” (KASSENOVA et al, 2020, p. 124). Essa medida evitaria debates desnecessários e prolongados na Junta de Governadores sobre um PA “que contenha qualificações e condicionantes inexistentes no modelo” (KASSENOVA et al, 2020, p. 124).

Com base no exposto, foi possível verificar que o PA, na realidade, está relacionado ao contexto mais amplo das negociações, podendo o arranjo de salvaguardas do submarino nuclear ser tratado dentro da estrutura do INFCIRC/435 e INFCIRC/153. Além disso, foi verificado que existem diversas propostas para lidar com isso; algumas mais técnicas, outras mais políticas e algumas mais amplas e outras mais específicas. Ou seja, a verificação da existência de diversas propostas para lidar com a brecha do TNP se mostra importante, pois demonstra que

esse assunto está sendo abordado internacionalmente e não apenas no Brasil, de modo que, para que o país tenha boa margem de negociação, torna-se importante que ele apresente uma boa proposta o mais breve possível, antes que o submarino seja comissionado.

Considerando o exposto por meio desse indicador, entende-se que não haveria grandes problemas se o Brasil assinasse o PA, desde que ele busque: obter do Secretariado uma interpretação sobre a implementação do artigo 13 da INFCIRC/435; o fornecimento de informação ampliada relacionada ao ciclo do combustível nuclear (Artigo 2, a.i; a.ii; a.iii; a.iv; a.ix.a; a.ix.b; a.x), que foram apresentadas no capítulo um; e que leve em consideração o que foi exposto ao longo deste tópico como a possibilidade de apresentar uma boa proposta para a aplicação de salvaguardas nucleares de combustível naval antes da assinatura do PA. Com base na explicação do capítulo 1 sobre as causas necessárias e suficientes, este indicador (A) demonstrou ser uma causa necessária, mas não suficiente.

4.2.2 Isolamento do Brasil

Com base nos dados de 20 de fevereiro de 2020, verifica-se que 150 países já assinaram o PA e em 136 Estados esses protocolos adicionais já estão em vigor (STATUS LIST, 2020). Desses 136 Estados, 130 são Estados não-nucleares do TNP com CSA, 5 são NWS, partes do TNP e a Índia; dos 63 Estados com CSA que tem instalações nucleares, 54 têm PAs em vigor e 1 está aplicando o PA provisoriamente (Irã); três desses Estados assinaram o PA, mas ainda não o ratificaram (Argélia, Bielorrússia e Malásia); 5 Estados com CSA com instalações nucleares significativas ainda não negociaram um PA (Argentina, Brasil, Egito, Síria e Venezuela) (CARLSON et al, 2020, p. 29)¹²⁷.

No gráfico 3, é possível verificar a quantidade de protocolos adicionais que entraram em vigor por ano. Percebe-se que 2004 foi o ano em que mais protocolos adicionais entraram em vigor – isso está relacionado ao conjunto de países pertencentes a Euratom que colocaram o protocolo em vigor naquele ano¹²⁸.

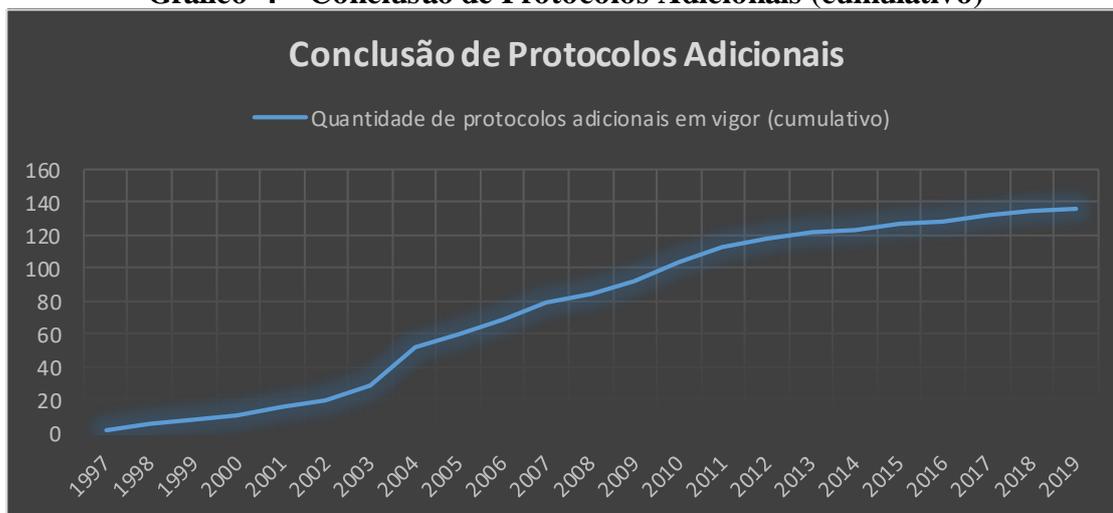
¹²⁷ Cabe salientar que países como a Líbia, Irã e Iraque assinaram o protocolo com o objetivo de reduzir as desconfianças existentes sobre seus programas (NASCIMENTO, 2009, p.56).

¹²⁸ No dia 30 de abril de 2004, o PA entrou em vigor na Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Espanha, Suécia, França, Reino Unido (STATUS LIST, 2020).

Gráfico 3 – Conclusão de Protocolos Adicionais (por ano)

Elaboração própria com base em status list, 2020.

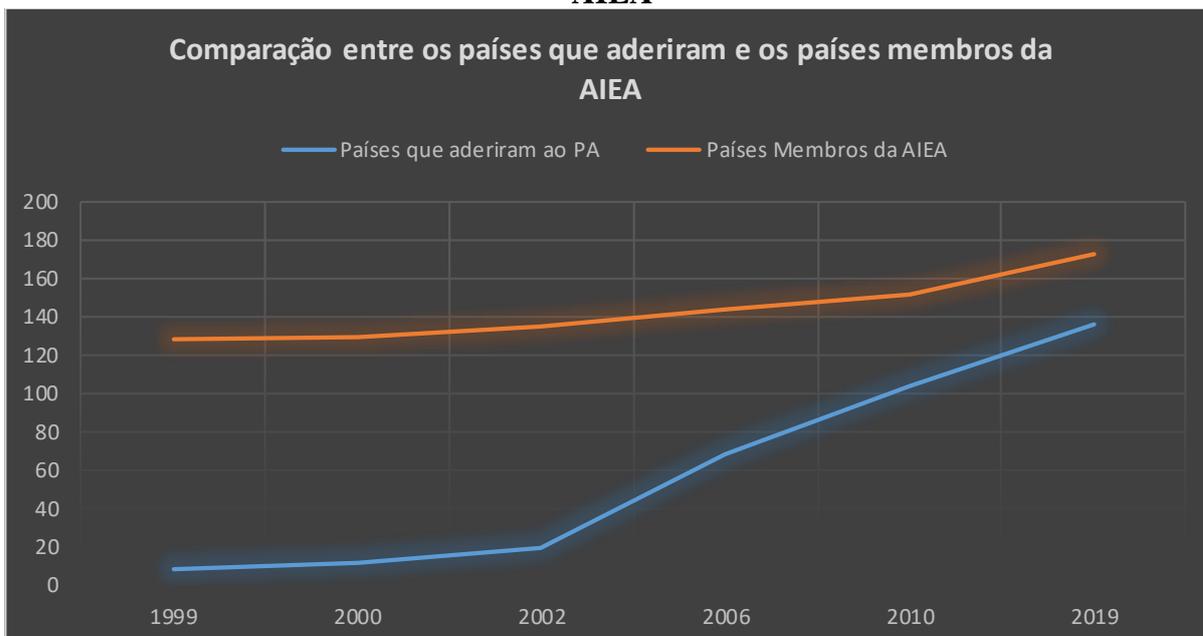
No gráfico 4, é possível verificar a quantidade de protocolos adicionais que entraram em vigor de modo cumulativo. Enquanto o gráfico 3 permitiu identificar quantos países aderiram ao PA por ano, sendo possível notar que houve uma diminuição no número de Estados que estão aderindo ao PA; o gráfico 4 permite verificar o acúmulo de protocolos adicionais por ano e como que o PA cada vez fica mais perto da universalidade, e, conseqüentemente, o risco de isolamento para o Brasil aumenta, o que poderá implicar redução do seu poder de negociação.

Gráfico 4 – Conclusão de Protocolos Adicionais (cumulativo)

Elaboração própria com base em status list, 2020.

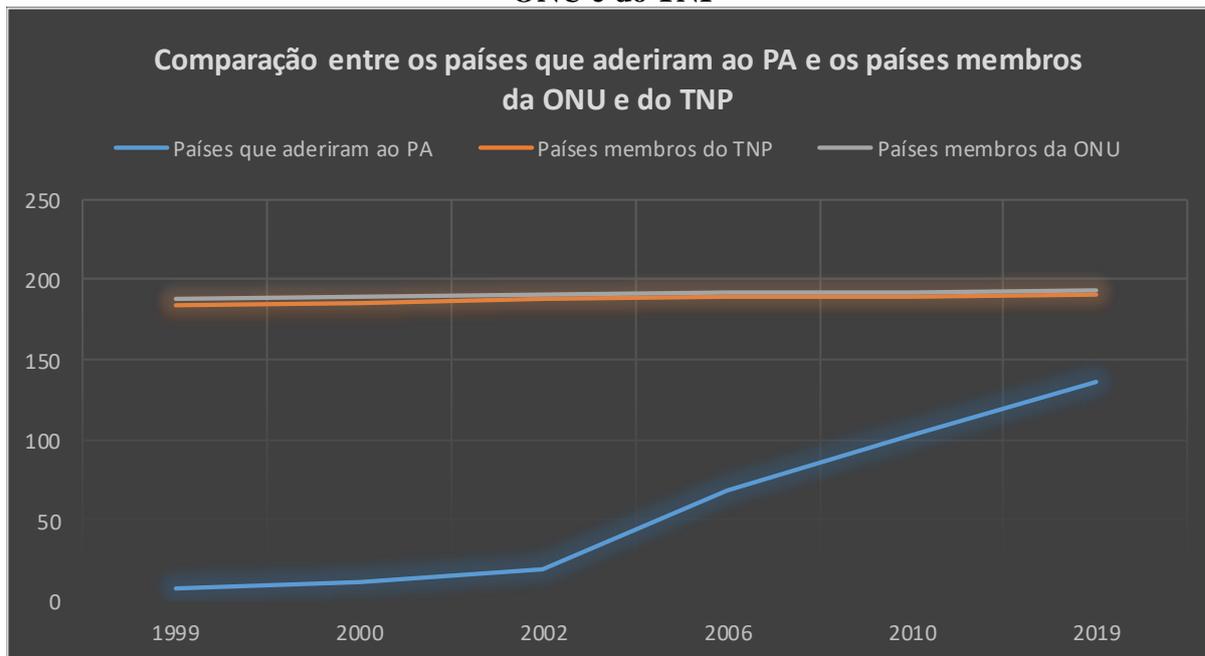
Por meio dos gráficos 5 e 6 será realizada uma comparação em relação aos membros da AIEA e em relação aos membros da ONU e aos Estados-partes do TNP, respectivamente.

Gráfico 5 – Comparação entre os países que aderiram ao PA e os países membros da AIEA



Elaboração própria com base em status list, 2020 e na IAEA, 2019.

Gráfico 6 – Comparação entre os países que aderiram ao PA e os países membros da ONU e do TNP



Elaboração própria com base em status list, 2020; Silva, 2010, p. 86; 2012, p. 96; UNODA, 2020 a.; e UNITED NATIONS, 2020.

Para observar melhor se o Brasil se encontra em uma situação de isolamento segue o quadro 27:

Quadro 27 - Evolução do Número de Estados Partes do PA em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU, Estados-Membros da AIEA e Estados Partes do TNP

Ano	1999	2000	2002	2006	2010	2019
Número de Estados Membros da ONU	188	189	191	192	192	193
Número de Estados Membros da ONU e Partes do TNP	184	185	188	189	189	191
Percentual de Estados Partes do TNP em Relação ao Número de Estados-Membros da ONU	97.9%	97.9%	98.4%	98.4%	98.4%	98.9%
Número de Estados Membros da AIEA	128	129	134	143	151	172
Número de Estados Partes do PA da AIEA	8	11	19	68	103	136
Percentual de Estados Partes do PA da AIEA em Relação ao Número de Estados Membros da AIEA	6.2%	8.5%	14.1%	47.5%	68.2%	79.0%
Percentual de Estados Partes do PA da AIEA em Relação ao Número de Estados Membros da ONU	4.2%	5.8%	9.9%	35.4%	53.6%	70.4%
Percentual de Estados Partes do PA da AIEA em Relação ao Número de Estados Membros do TNP	4.3%	5.9%	10.1%	35.9%	54.4%	71.2%

Elaboração própria com base em Silva 2010, p. 86; status list 2020; IAEA, 2019; e UNODA, 2020 a.; UNITED NATIONS, 2020.

Nesse quadro, é possível verificar a porcentagem de adesão do TNP em relação aos membros da ONU e a porcentagem de adesão ao PA em relação aos membros da AIEA, aos membros da ONU e aos Estados-partes do TNP. Como demonstrado no tópico 2.7, quando o Brasil aderiu ao TNP, mais de 90% dos Estados membros da ONU já eram Estados-partes do TNP. O Brasil ainda não está na situação de isolamento em que se encontrava naquele momento histórico, mas como demonstrado por meio dos gráficos 3, 4, 5, e 6, assim como, no quadro 27 a tendência é que, em breve, o país esteja semelhantemente isolado.

4.2.2.1 Os Protocolos Adicionais dos NWS

O PA inicialmente foi destinado à aplicação nos NNWS do TNP, no entanto, verificada a necessidade de demonstrar boa vontade para estes países, que foram altamente críticos ao PA durante o processo de negociação, os NWS concordaram em concluir um PA com a AIEA

(HIBBS, 2013, p.2). A seguir, será esclarecida a situação do PA de cada um desses cinco países nuclearmente armados.

O PA entrou em vigor nos Estados Unidos em 6 de janeiro de 2009. Os EUA adotaram o texto completo do PA Modelo, mas incluíram uma disposição conhecida como “Exclusão de Segurança Nacional” (em inglês, *National Security Exclusion* - NSE) (HIBBS, 2013, p.2). O artigo 1.b do PA dos EUA (ou INFCIRC/288/Add.1) estipula que o país deve “aplicar e permitir que a Agência aplique este Protocolo, excluindo apenas os casos em que sua aplicação resultaria em acesso pela Agência a atividades com importância direta à segurança nacional para os Estados Unidos ou a locais ou informações associadas a essas atividades” (INFCIRC/288/Add.1, 2009, p. 2, tradução nossa)¹²⁹. Ademais, o artigo 1.c declara que o acesso gerenciado pode ser usado para proteger atividades e locais de importância direta à segurança nacional; já o PA Modelo apenas fornece o uso de acesso gerenciado para proteger informações comercialmente sensíveis ou atender a requisitos de segurança (URIBE et al, 2009, p.2).

Os EUA podem invocar a disposição NSE unilateralmente e sem justificativa. O NSE deve ser usado para excluir o acesso ou invocar o uso de procedimentos de acesso gerenciado para proteger todas as atividades, locais e informações sob a jurisdição do Departamento de Defesa (URIBE et al, 2009, p.2). A implementação de todas as disposições do PA Modelo aumenta significativamente o ônus das salvaguardas nos EUA, pois ele deve coletar relatórios nos termos do artigo 2 e preparar instalações declaradas para o acesso complementar (URIBE et al, 2009, p.2). Sendo um NWS, os EUA enfrentam um ônus único ao submeter às salvaguardas da Agência, pois deve distinguir completamente as atividades civis das atividades relacionadas ao Departamento de Defesa (URIBE et al, 2009, p.2).

Na teoria, o NSE fornece um mecanismo para escolher alguns programas e instalações acessíveis e de fácil acesso nos quais aplicar o PA, ou mesmo bloquear completamente o acesso complementar (URIBE et al, 2009, p.2). Nos termos do acordo de salvaguardas do TNP, os EUA atualmente oferecem duas instalações para salvaguardar, a planta de urânio enriquecido com alta concentração Y-12 (HEU) e o local de armazenamento de material na área K do plutônio de armas no rio Savannah (URIBE et al, 2009, p.3); sob a INFCIRC/288/Add.1, passam a ser submetidas várias instituições de pesquisa adicionais, especialmente os laboratórios nacionais do Departamento de Energia (URIBE et al, 2009, p.3). Os EUA deixaram claro, desde o governo Bush, que o objetivo da aplicação das salvaguardas, em seu país, é

¹²⁹ Citação livre de: apply, and permit the Agency to apply, this Protocol, excluding only instances where its application would result in access by the Agency to activities with direct national security significance to the United States or to locations or information associated with such activities (INFCIRC/288/Add.1, 2009, p. 2).

facilitar o desenvolvimento e a aplicação das salvaguardas da AIEA nos Estados não-nucleares (HIBBS, 2013, p. 2).

O Reino Unido e a França pertencem à Comunidade Europeia de Energia Atômica, logo, para explicar a situação desses dois países, é necessário entender esse contexto mais amplo. Para os Estados pertencentes a Euratom, as responsabilidades de informar são divididas entre o Estado e a Comunidade. Esta divisão se deve ao escopo limitado das salvaguardas da Euratom já em vigor, que se aplicam apenas a minérios, materiais de origem e materiais físséis especiais; logo, sob o PA, a jurisdição da Comunidade se limita às atividades associadas a esses materiais (artigo 2.a.v, vi e vii) – as atividades restantes estão relacionadas à pesquisa e desenvolvimento e materiais e equipamentos não nucleares (artigos 2. a.i, ii, iv, ix e x) (URIBE et al, 2009, p.4). Tanto o Estado quanto a Euratom fornecem informações presentes nos artigos 2.a.iii e viii. Um anexo III adicional ao PA contém cláusulas que esclarecem as responsabilidades de notificação dos Estados e da Euratom, especialmente no que diz respeito às transferências para o NNWS, que não fazem parte da Comunidade; assim como enfatiza a cooperação da AIEA e da Euratom na aplicação do PA (URIBE et al, 2009, p.4).

Embora cada Estado e a Euratom compartilhem a responsabilidade de informar determinadas atividades à AIEA, os PAs desses países não excluem nenhuma disposição de que um NNWS fora da Comunidade tenha que se reportar à AIEA (URIBE et al, 2009, p.4). A Euratom possui autoridade quase contábil do Sistema Estatal de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (em inglês, *State System Accounting for and Control of Nuclear Materials - SSAC*) em alguns Estados membros e serve para supervisionar e coordenar certas partes das declarações feitas em cada Estado membro da Comunidade; um Estado membro da Euratom pertence a uma das duas categorias para implementação do PA (URIBE et al, 2009, p.4). Os Estados com *site letter* atribuem todas as declarações do PA de atividades civis não nucleares para a Euratom, que serve como um SSAC supranacional; os Estados sem essa carta têm SSACs de modo independente da Euratom, que assume a responsabilidade pelas declarações do PA (URIBE et al, 2009, p.4). Cabe notar que os Estados não atribuem autoridade à Euratom para suas declarações do PA (URIBE et al, 2009, p.4).

O Tratado da Euratom trata exclusivamente de programas nucleares pacíficos, logo, suas salvaguardas não se estendem a materiais destinados a atender aos requisitos de defesa; o TNP e os acordos de salvaguardas restringem esse privilégio aos NWS da União Europeia – o Reino Unido e a França (URIBE et al, 2009, p.4). Os PAs desses Estados, INFCIRC/263/Add.1 e INFCIRC/290/Add.1, respectivamente, entraram em vigor em 30 de abril de 2004. Como parte dos NWS do TNP, seus PAs foram personalizados para impedir a disseminação de armas

nucleares para NNWS. Ambos países limitam as disposições do artigo 2 às atividades realizadas ou em cooperação com um NNWS e omitem o Artigo 2.a.iii e 2.b.ii; a França também omite o Artigo 2.a.vii, já o restante das disposições do artigo 2 é dividido entre os Estados e a Euratom (URIBE et al, 2009, p.4). Embora ambos os países forneçam acesso complementar (artigos 4 a 8), o Reino Unido permite amostragem ambiental em áreas extensas apenas em locais que contribuirão para a capacidade da Agência de confirmar a ausência de materiais e atividades não declarados em um NNWS; já a França elimina completamente a amostragem ambiental ampla (artigo 9) (URIBE et al, 2009, p.4).

O PA da Federação Russa (ou INFCIRC 327/Add.1) entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2000. O artigo 1º do documento se assemelha à NSE do PA dos EUA: “A Federação da Rússia aplicará e permitirá à Agência aplicar o presente protocolo, com exceção dos casos em que sua aplicação comprometer a segurança ou o interesse nacional de Federação Russa”¹³⁰ (INFCIRC 327/Add.1, 2008, p.1, tradução nossa). No PA russo, as informações oferecidas no artigo 2.a é limitado às atividades realizadas em associação com os NNWS e os artigos 2.a.iii, vii e x são omitidos; a questão mais significativa é a omissão dos artigos 4 a 9 presentes no PA Modelo, que abordam o acesso complementar e a amostragem ambiental em áreas extensas (URIBE et al, 2009, p.5).

Atualmente, não há instalações salvaguardadas dentro das fronteiras da Rússia e o acesso complementar previsto no PA Modelo é proibido; ao eliminar o acesso complementar, a Rússia reduz significativamente o ônus da implementação do PA, pois não há necessidade de se preparar para acesso gerenciado de estrangeiros a suas instalações nucleares ou para outras instituições (URIBE et al, 2009, p.5-6). As informações oferecidas por meio da INFCIRC 327/Add.1 sobre transferências e colaboração com os NNWS serão na maior parte redundantes para a AIEA, pois essas informações também serão disponibilizadas à agência por meio das declarações dos NNWS que aderiram ao PA (URIBE et al, 2009, p.6).

O PA da China (ou INFCIRC/369/Add.1) entrou em vigor em 28 de março de 2002. Nele, a China limita as informações fornecidas à Agência, nos termos do artigo 2, às atividades conduzidas para ou em cooperação com um NNWS; elimina os artigos 2.a.i-iii do PA Modelo e omite o artigo 2.a.ix, que permitiria à Agência solicitar a confirmação de importações para a China de materiais e equipamentos não nucleares listados no Anexo II (URIBE et al, 2009, p.6). Como no PA russo, todos os artigos relacionados ao acesso complementar da Agência e a

¹³⁰ Citação livre de: The Russian Federation shall apply and shall permit the Agency to apply this Protocol, with the exception of only those cases where its application would jeopardize the security or the national interests of the Russian Federation (INFCIRC 327/Add.1, 2008, p.1).

amostragem ambiental em áreas extensas (artigos 4-9) foram eliminados; além disso, foi omitido o artigo 10, que detalha as informações fornecidas pela Agência à China sobre suas atividades e conclusões (URIBE et al, 2009, p.6). Todos os outros artigos são idênticos ao PA Modelo. Como a Rússia, a China limita as disposições do PA às atividades realizadas ou em cooperação com NNWS e, portanto, também limita o ônus de organizar e coletar declarações para instalações adicionais e de preparar esses locais para o acesso complementar (URIBE et al, 2009, p.6). Rússia e China adaptaram suas declarações de PA ao objetivo específico de impedir a proliferação para um NNWS; em termos de amplitude de informações, as declarações dos PAs desses países são limitadas em escopo e o esforço internacional de não proliferação é beneficiado mais por sua declaração de cooperação do que pelas informações reais oferecidas (URIBE et al, 2009, p.6).

O quadro 28, ao fornecer uma comparação do PA Modelo com os Protocolos Adicionais dos Estados nuclearmente armados, contribui para que as questões abordadas nos parágrafos anteriores se tornem mais evidentes.

Quadro 28 – Comparação do PA Modelo com os Protocolos Adicionais dos Estados nuclearmente armados.

INFCIRC	Modelo 540	288 Estados Unidos	263 Reino Unido	290 França	327 Rússia	369 China
Entrada em vigor	Impresso 1997	6 jan 2009	30 abr 2004	30 abr 2004	16 out 2007	28 mar 2002
Artigo 1	Relação: PA vs Acordos de Salvaguardas	Adiciona (NSE)				
Artigo 2	Provisão de informação		Relata atividades feitas com Estados não-nucleares. Omite 2.a.iii, 2 b. ii	Relata atividades feitas com Estados não-nucleares. Omite 2.a.iii, vii2 b. ii	Relata atividades feitas com Estados não-nucleares. Omite 2.a.iii, vii, x, 2 b. ii	Relata atividades feitas com Estados não-nucleares. Omite 2.a.i-iii. Limita 2 b.
Artigo 3	Prazos para entrada de relatórios					
Artigo 4	A C Procedimentos da AIEA				Omitiu	Omitiu

Artigo 5	E S S O C O M P L E M E N T A R	Localizações relevantes			Omitiu 5.a.i,ii,iii e localização eno 2.a.v,vi,vii i	Omitiu	Omitiu
Artigo 6		Métodos/Atividades				Omitiu	Omitiu
Artigo 7		Acesso Gerenciado				Omitiu	Omitiu
Artigo 8		Localizações adicionais				Omitiu	Omitiu
Artigo 9		Amostragem ambiental em área ampla		Para ajudar a detectar atividades não declaradas em Estados não nucleares	Omitiu	Omitiu	Omitiu
Artigo 10		Relatório da agência ao Estado					Omitiu
Artigo 11		Inspetores da Agência					
Artigo 12		Vistos					
Artigo 13		Acordos subsidiários					
Artigo 14		Sistemas de Comunicação					
Artigo 15		Proteção de Informação					
Artigo 16		Anexos		Adiciona Anexo III	Adiciona Anexo III		
Artigo 17		Entrada em vigor					
Artigo 18		Definições					
Anexo I		Atividades no artigo 2 a. iv					
Anexo II		Lista de Materiais não nucleares para o artigo 2.a.ix					

Extraído de: Uribe et al, 2009, p.8.

4.2.2.2 A situação dos países nucleares à margem do TNP em relação ao PA

Atualmente, existem três Estados (Índia, Paquistão e a República Popular Democrática da Coreia) que possuem armas nucleares e não fazem parte do TNP. Além disso, como já mencionado, tem-se Israel, que apesar de existirem fortes evidências de que o país possui armas nucleares e de a literatura especializada tratá-lo dessa forma, ele oficialmente não confirma nem desmente a posse de armas nucleares (DUARTE, 2016, p. 97). A seguir, a relação deles com o PA será abordada brevemente.

No dia 25 de julho de 2014, entrou em vigor o PA da Índia, esse foi primeiro e o único país, até o momento, que não é parte do TNP, mas assinou e ratificou o PA (BAGHDASARYAN, 2016, p. 278). Isso pode ser interpretado como uma medida de construção de confiança e como um esforço para aumentar a reputação internacional do país, colocando seu principal adversário, o Paquistão, em situação desfavorável (BAGHDASARYAN, 2016, p. 278).

Por meio do PA indiano (ou INFCIRC/754/Add.6), o país concordou em colocar algumas de suas instalações sob as salvaguardas da AIEA, enquanto outras instalações a serem usadas no programa de armas nucleares não foram colocadas (BAGHDASARYAN, 2016, p. 278)¹³¹. Apesar disso, esse acordo já possibilitou que o NSG adotasse uma isenção para compartilhar tecnologia nuclear com a Índia. John Carlson, conselheiro do *Nuclear Threat Initiative*, vê essa situação como prejudicial ao TNP, já que a Índia não interrompe o programa de suas armas, não respeita as obrigações do Tratado, mas obtém seus benefícios (BAGHDASARYAN, 2016, p. 279).

O PA da Índia é substancialmente diferente do PA Modelo. A Índia concordou, negligenciando muitas disposições importantes sobre o fornecimento de informações e a concessão de acesso (BAGHDASARYAN, 2016, p. 278). O PA não contém uma disposição sobre isenção de segurança nacional, mas inclui uma isenção para quaisquer atividades nucleares fora do escopo do acordo de salvaguardas da Índia; medidas como amostragem ambiental, acesso complementar, utilização de dispositivos de detecção e medição de radiação não são previstas pelo PA indiano (BAGHDASARYAN, 2016, p. 278). A Índia, como pode ser

¹³¹ Cabe salientar que o país tem em torno de 20 instalações sob as salvaguardas da AIEA e outras 20 a 30 instalações usadas para fins militares sem salvaguardas; nesse contexto, verificar essas instalações sob salvaguardas e gastar enormes recursos humanos e financeiros parece não ser justificado, já que existem diversas instalações não protegidas e o país pode produzir plutônio, sendo difícil imaginar que a Índia desvie qualquer material nuclear em instalações protegidas (BAGHDASARYAN, 2016, p. 279-280).

verificado por meio do quadro 29, aceitou menos disposições e obrigações sob o PA, até menos do que os NWS.

Quadro 29 - Obrigações dos Estados Nucleares e da Índia de providenciar informação sob o PA, análise dos artigos do PA.

Países	Rússia	EUA	França	Reino Unido	China	Índia
Provisão de exclusão da segurança nacional	x	x				
PA artigo 2.a.(i)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(ii)	x	x	x	x		
PA artigo 2.a.(iii)		x				
PA artigo 2.a.(iv)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(v)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(vi) (a)		x				
PA artigo 2.a.(vi) (b)	x	x	x	x	x	x
PA artigo 2.a.(vi) (c)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(vii)		x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(viii)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(ix) (a)	x	x	x	x	x	x
PA artigo 2.a.(ix) (b)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.a.(x)		x	x	x	x	
PA artigo 2.b.(i)	x	x	x	x	x	
PA artigo 2.b.(ii)		x				
PA Artigo 2.c	x	x	x	x	x	x
Acesso Complementar (Artigos 4,5,6,7,8,9,18.b/c/d/e/f/g/j)		x	x	x		

Extraído de: Baghdasaryan, 2016, p.197 apud Dupuy/Stern, 2010.

Como mencionado, o PA da Índia está em vigor. No entanto, é duvidoso que apresente uma vantagem para o regime de salvaguardas da AIEA. Independentemente das motivações e cálculos que levaram o país a ratificar o PA, sua ratificação configura um importante sinal para outros Estados que não são membros do TNP, particularmente, para o Paquistão seguir esse padrão e receber os benefícios que o PA pode oferecer (BAGHDASARYAN, 2016, p. 280).

O Paquistão, até o momento, não aderiu ao PA e sua posição em relação ao TNP é de que não o assinará por considerá-lo discriminatório; o país apenas aceitaria a assinatura do tratado, se seu *status* como um NWS fosse aceito ou se a Índia também o assinasse. Embora o Paquistão tenha acordos de salvaguardas com a AIEA, apenas algumas de suas instalações estão sob salvaguardas e o país continua a aumentar seu arsenal nuclear para resistir à Índia e à China (BAGHDASARYAN, 2016, p. 282-283). O Paquistão não tem posição articulada sobre a adesão ao PA; o PA indiano, por causa de suas poucas medidas aceitas em relação ao PA Modelo, tem sido visto como um exemplo ruim para o Paquistão (BAGHDASARYAN, 2016,

p. 283). Para não ficar atrás da Índia, e para aumentar sua reputação e prestígio regional, o Paquistão pode seguir a experiência da Índia e assinar um PA semelhante, com disposições limitadas, o que ainda permitiria que o país desenvolvesse seu programa nuclear (BAGHDASARYAN, 2016, p. 283).

Em relação à Coreia do Norte, é improvável a conclusão de um PA sem um acordo abrangente – também improvável – entre a AIEA e os membros permanentes do CSNU sobre o futuro de sua infraestrutura e materiais relacionados a armas nucleares, incluindo ativos para enriquecer urânio desenvolvido clandestinamente e que nunca foi declarado à AIEA sob seu acordo de salvaguardas (HIBBS, 2013, p.5). Os inspetores da AIEA foram obrigados a deixar o país em 2009 e, desde então, a AIEA tem monitorado o programa nuclear do país usando informações de código aberto e imagens de satélite (COOLEY, 2016).

Israel não faz parte do TNP e não assinou o CSA; no entanto, pode assinar o PA como os NWS e a Índia fizeram, selecionando as provisões que o país está pronto para empreender (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266). A posição de Israel sobre a criação de uma ZLAN no Oriente Médio é de que essa só será possível se a paz regional for alcançada, já para os países árabes, a paz só pode ser alcançada se Israel renunciar ao seu direito de possuir armas nucleares (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266). Seria difícil chegar a uma opção política para Israel ingressar no PA, uma vez que supostamente possui instalações nucleares secretas, material nuclear e armas nucleares; ingressar no TNP significaria que o país não se enquadra na categoria NWS (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266). Considerando que na realidade Israel é um Estado nuclearmente armado, ser parte no TNP resultaria na interrupção de seu programa de armas nucleares e em uma desistência de suas armas nucleares, ou seja, ele teria que se desarmar; para que isso ocorra, seria necessário uma mudança na política do país em relação à não proliferação nuclear (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266).

Caso Israel assine o TNP, este deverá admitir que possui armas nucleares, colocando-se em uma situação em que o Irã estava, ou mesmo sob pressão internacional mais forte; os NWS não gostariam dessa situação, pois nenhum deles seguiu os requisitos do TNP sobre desarmamento nuclear (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266-267). Isso significa que, se Israel for um Estado parte do TNP, as chamadas para desarmar seriam dirigidas a Israel e aos NWS (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266-267). Israel não confia no RNPAN e busca sua própria autodefesa, pois foi testemunha de violações de suas obrigações internacionais por alguns Estados da região, como Iraque, Irã e Líbia (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266). Dificilmente Israel desistirá de suas armas nucleares no atual contexto geopolítico, o país somente desistirá de seus arsenais nucleares se houver garantias de que os Estados Árabes não estejam

desenvolvendo uma tecnologia nuclear; desse modo, torna-se razoável afirmar ser muito improvável que, no futuro próximo, Israel conclua um PA com a AIEA (BAGHDASARYAN, 2016, p. 266).

4.2.2.3 A situação Irã em relação ao PA

Além dos NWS reconhecidos pelo TNP e os Estados com armas nucleares não reconhecidos pelo TNP, cabe tratar, ainda que brevemente, do caso singular do Irã, que aplica o PA provisoriamente.

Desde 2003, a AIEA está envolvida na verificação do programa nuclear iraniano e em alegações relativas à sua natureza não pacífica. A AIEA enfatizou diversas vezes que, para concluir sobre a natureza do programa nuclear do Irã e sobre a exatidão e integridade das declarações do país, a Agência precisaria de autoridade de verificação completa e implementação das medidas contidas no PA (BAGHDASARYAN, 2016, p.257). Desse modo, o Irã decidiu assinar o PA em 18 de dezembro de 2003, mas não o ratificou; apesar disso, em uma carta, de 10 de novembro de 2003, dirigida à AIEA, afirmou que agiria como se seu PA estivesse em vigor (BAGHDASARYAN, 2016, p.257). Desse modo, em 2004, o Irã submeteu às declarações iniciais a AIEA, facilitou o acesso dos inspetores da agência a seu material e instalações nucleares, assim como permitiu que fossem coletadas amostras ambientais (GOV/2004/83, 2004).

Em 24 de setembro de 2005, a Assembleia de Governadores da AIEA aprovou pela primeira vez uma resolução que indicava claramente a não conformidade do Irã com seu Acordo de Salvaguardas e solicitou “ao Irã que cumpra integralmente seus compromissos e retorne ao processo de negociação que fez bons progressos nos últimos dois anos” (GOV/2005/77, 2005, p.2, tradução nossa)¹³². Nessa ocasião, a Diretoria não encaminhou o caso ao CSNU (BAGHDASARYAN, 2016, p.258). No entanto, depois que o Irã anunciou em 2006 que reiniciaria a pesquisa e o desenvolvimento de suas centrífugas, a Junta de Governadores da AIEA aprovou uma resolução sobre o não cumprimento das obrigações de salvaguardas do Irã e encaminhou o caso ao CSNU; após a adoção dessa resolução, o Irã interrompeu a aplicação do PA (BAGHDASARYAN, 2016, p.258).

¹³² Citação livre de: Calls on Iran to observe fully its commitments and to return to the negotiating process that has made good progress in the last two years (GOV/2005/77, 2005, p.2).

Em julho de 2015, foi criado o Plano de Ação Conjunto Global (sigla em inglês, JCPOA), um acordo nuclear final, fruto das negociações alcançadas entre o Irã e o P5+1 (os cinco membros permanentes do CSNU e a Alemanha). Por meio desse acordo, o Irã concordou em implementar provisoriamente o PA a partir de outubro de 2015; no entanto, hesitou em fornecer aos inspetores da AIEA mais direitos do que os previstos no PA, como o acesso a locais militares (BAGHDASARYAN, 2016, p.258). Sob o JCPOA, o Irã não ratifica a PA, o que dá ao Irã uma possível perspectiva legal e oportunidade de interromper a implementação do PA uma vez que todas as sanções contra ele sejam levantadas (BAGHDASARYAN, 2016, p.259).

A ratificação do PA não tornaria o Irã mais seguro, pois não está claro se isso contribuiria para que sua principal ameaça – Israel – também assinasse o TNP e tornasse o Oriente Médio uma ZLAN (BAGHDASARYAN, 2016, p.260-261). Irã, Egito e Síria, entendem que enquanto Israel não estiver dentro do RNPAN não há uma estrutura de segurança; juntando-se ao TNP, eles acreditam que este forneceria ferramentas e medidas para resistir à ameaça nuclear israelense (BAGHDASARYAN, 2016, p.261). Em termos de motivar outros Estados árabes, a implementação do PA pelo Irã pode impactar suas políticas e tomadas de decisão em relação ao Protocolo, mas é improvável que a posição de Israel mude (BAGHDASARYAN, 2016, p.261).

A ratificação e implementação do PA pelo Irã dependeriam da posição do país em relação ao desenvolvimento de uma arma nuclear. Contudo, cabe observar que o Irã também poderia optar por ratificar o PA, caso entenda que não há possibilidades de desenvolver seu programa de armas nucleares (BAGHDASARYAN, 2016, p.261). Sob a pressão das inspeções diárias regulares, seu acesso a instalações e locais nucleares, não seria realista pensar que o país poderia desenvolver secretamente uma arma; no entanto, o estágio em que o Irã interromperia a implementação do PA dependeria de um contexto geopolítico mais amplo (BAGHDASARYAN, 2016, p.261).

Depois da saída unilateral norte-americana do acordo em 2018 e o reposicionamento de grandes sanções contra o Irã, este começou a reduzir seus compromissos em resposta à pressão dos EUA e à incapacidade das outras partes de cumprir suas promessas econômicas. Apesar disso, recentemente, autoridades do Irã anunciaram que o país continuará permitindo aos inspetores da AIEA acesso às instalações para monitorar suas operações (FINANCIAL TRIBUNE, 2020). Por fim, pode-se concluir que a ratificação do PA pelo Irã parece realista e provável, mas também depende muito de quanta pressão a AIEA e o P5 + 1 (ou P4+1, já que

os EUA saíram do acordo) exercerão sobre o Irã durante a implementação provisória do Protocolo (BAGHDASARYAN, 2016, p.262).

4.2.2.4 A situação dos países com “atividades nucleares substanciais” frente ao PA

A maioria dos Estados membros da AIEA, incluindo os países nucleares do TNP, como já demonstrado, concluíram e colocaram em vigor um PA com a AIEA. No entanto, ainda existem alguns Estados membros da AIEA com “atividades nucleares substanciais”, também conhecidos como “Grupo I” (Argentina, Brasil, Egito, Síria e Venezuela), que ainda não concluíram um PA. Tais Estados são considerados prioritários, pelo Plano de Ação do Diretor Geral, para que venham a adotar o PA. A seguir, será explicada a posição de cada um desses países, à exceção do Brasil, cuja posição já foi abordada no início deste capítulo.

A Argentina, ao contrário do Brasil, não fornece maiores esclarecimentos por trás de sua decisão de não assinar o PA (BAGHDASARYAN, 2016, p. 271; HIBBS, 2013, p. 5). Durante as negociações do PA, a Argentina insistiu na universalização do Protocolo para não sobrecarregar e para fortalecer as medidas de salvaguarda impostas apenas aos NNWS (BAGHDASARYAN, 2016, p. 271). Como a indústria nuclear argentina se orienta para a exportação, ela pode ter razões mais convincentes do que o Brasil para eventualmente assinar o PA, já que isso poderia trazer benefícios políticos e maior confiança internacional em seu programa nuclear (KASSENOVA, 2016; KASSENOVA et al, 2020, p.122). Desde 2015, as vezes favoráveis à adesão ao PA no país têm crescido; apesar disso, “muitos cientistas nucleares e especialistas técnicos argentinos, principalmente aqueles que trabalham junto à ABACC, apoiam o posicionamento do Brasil e sustentam que as salvaguardas da ABACC são suficientes para ratificar os compromissos de uso pacífico da energia nuclear do Brasil” (KASSENOVA et al, 2020, p. 122). No final de 2019, o embaixador argentino Rafael Grossi foi eleito pela Junta de Governadores da AIEA como o novo Diretor Geral da Agência. Isso provavelmente promoverá maiores expectativas para que o país venha a concluir um PA, mas “desenvolvimentos futuros nessa agenda dependerão da política externa do governo eleito da Argentina, do presidente Alberto Fernández” (KASSENOVA et al, 2020, p.122).

Apesar de não haver consenso na Argentina em relação a qual deve ser o posicionamento do país frente ao PA, o Brasil deve estar preparado para mudanças no posicionamento da Argentina em relação a esse assunto. Considerando que os acordos de salvaguardas existentes dependem da cooperação bilateral dentro da estrutura da ABACC, a Argentina prefere tomar a decisão em relação ao PA em conjunto com o Brasil; todavia, um cenário em que a Argentina

se posicione primeiro não pode ser excluído (KASSENOVA, 2016; SPEKTOR, 2017, p.7; KASSENOVA et al, 2020, p.122). A Argentina provavelmente não aguardará, por tempo indeterminado, uma decisão brasileira; embora o Brasil possa considerar a conclusão de um PA como “contrário aos seus interesses nacionais, um cenário em que a Argentina celebre um protocolo adicional por si só, deixando o Brasil para trás em meio a uma minoria isolada, pode ser mais prejudicial aos interesses brasileiros” (KASSENOVA et al, 2020, p.122).

A posição oficial do Egito é de não assumir mais nenhuma obrigação unilateral de não proliferação, enquanto Israel não aceitar nenhuma (BAGHDASARYAN, 2016, p.249). Ao ratificar o TNP, o Egito esperava que Israel também decidisse participar do regime, no entanto, isso não ocorreu; o país afirma que foi iludido a assinar o TNP e concordou com uma extensão indefinida do tratado em 1995, com o entendimento de que haveria um progresso tangível em direção a uma ZLAN no Oriente Médio (BAGHDASARYAN, 2016, p.248-249). O Egito deixou claro em muitas ocasiões que a ratificação do PA só será possível se a questão nuclear de Israel for considerada; apesar disso, o país declarou não oficialmente que seguiria o espírito do PA (BAGHDASARYAN, 2016, p.249).

No caso da Síria, segundo Baghdasaryan (2016, p.253), a política de Israel explica a hesitação do país em ratificar o PA; analisando as posições dos Estados Árabes, pode-se concluir que suas rejeições ao PA estão interconectadas com o programa nuclear de Israel. O mais provável é que Israel não tomará nenhuma medida para tornar seu programa nuclear transparente ou colocá-lo sob as rígidas salvaguardas da AIEA, levado em conta esse fato, nesse contexto, é improvável que a posição da Síria mude em relação ao PA (BAGHDASARYAN, 2016, p.253). No entanto, uma das possibilidades de a Síria ingressar no PA poderia ser uma mudança de posição de outros Estados da região, como exemplo, se o Irã e o Egito se unirem e implementarem o PA, seria mais difícil para a Síria explicar sua posição e rejeitar o PA (BAGHDASARYAN, 2016, p.253).

A Venezuela é parte do TNP, do Tratado de Tlatelolco e, em 2018, ratificou o TPAN. Em 1982, o país concluiu o SQP com a AIEA; no entanto, ainda não assinou o PA. Apesar de o país não possuir estrutura significativa no campo nuclear, voltada para armamentos ou para energia; ele suscita dúvidas e gera desconforto no âmbito internacional por apoiar o programa nuclear iraniano e ter um governo que busca aproximação com Rússia e Cuba. Em 2018, os militares russos voaram e desembarcaram um bombardeiro com capacidade nuclear na Venezuela, mas não houve relatos ou alegações de que eles equiparam essas aeronaves com bombas nucleares ou transportaram mísseis nucleares para o país (CONNOLLY, 2019). O deputado Mario Díaz-Balart, um republicano da Flórida, em 2019, afirmou que a Rússia já

poderia ter mísseis nucleares estacionados na Venezuela (GARCIA, 2019; CONNOLLY, 2019). No entanto, essa grave alegação do deputado deve ser vista com cautela pois não foram fornecidas evidências para apoiá-la.

4.2.2.5 A resposta dos entrevistados sobre o isolamento

Na terceira pergunta do formulário de entrevista, foi abordada a questão do isolamento, assim como o porquê de o Brasil ter assinado o TNP mas não o PA. A seguir, será apresentada a percepção dos entrevistados sobre os motivos por trás da assinatura do TNP e não do PA. Segue a opinião de Marco Marzo com a razão pela qual o Brasil assinou o TNP, mas não deve assinar o PA:

(...) A questão não é técnica, mas política. Complementando [a resposta da segunda pergunta], gostaria ainda de salientar dois pontos. O primeiro refere-se ao fato de que um grande número de especialistas internacionais, inclusive, na área legal, considera que o PA deveria ser fortalecido, para que sejam introduzidos novos mecanismos não contemplados no modelo de PA de 1997. Em outras palavras, para esses especialistas o modelo de PA não atende nem mesmo à condição necessária. Ou seja, reivindicam um PA número 2. E qual a garantia de que o modelo de PA número 2 vai garantir essa condição. Deste modo, os mecanismos de controle, embora eticamente defensáveis como meio de garantir segurança à comunidade internacional, não deveria ser usado para se manter o status quo internacional.

Outro ponto sobejamente reconhecido, é a falta de compromisso dos países nuclearmente armados com o desarmamento. Observe-se que em 1995, para conseguir a extensão indefinida do TNP, os países nuclearmente armados se comprometeram a seguir uma lista de ações que nunca foram cumpridas. Isso depõe contra a eficácia do TNP, e é o principal motivo para os fracassos ocorridos praticamente em todas as Conferências de Revisão do TNP.

No caso específico do Brasil, a existência do Acordo Bilateral com a Argentina, e da ABACC como agência para implementação desse acordo foram reconhecidos pelo NSG como equivalentes à aplicação do PA. (embora não o seja explicitamente!). Deste modo, o Brasil e a Argentina se sentiram menos pressionados a aderir ao PA.

Outro ponto político de grande influência para a posição brasileira foi o acordo entre os Estados Unidos e a Índia, que garante privilégios no comércio nuclear e no desenvolvimento de tecnologia nuclear. Ora, a Índia é um país não signatário do TNP, detentor de armas nucleares já testadas, e que não tem nenhuma credencial de não proliferação, ou seja, praticamente não tem nenhum compromisso com o regime de não proliferação. Esse fato provocou indignação, não apenas no Brasil, e causou descrédito no regime do TNP. Além disso, os Estados Unidos continuam patrocinando a entrada da Índia no NSG.

A resposta de William Moreira para a mesma pergunta foi a seguinte:

A adesão ao TNP implicou a assinatura de um acordo de salvaguardas. As razões que levaram o Estado brasileiro a não assinar o protocolo adicional (PA) até o presente têm sido as amplas garantias de salvaguardas já asseguradas por meio do Acordo de Salvaguardas do TNP, do Acordo Quadripartite e das renúncias formais adotadas na Constituição (Art. 21), na adesão ao Tlatelolco e ao TNP (+CTBT). Considerando que

o PA amplia consideravelmente a natureza invasiva dos controles e inspeções, pode não parecer justo com quem assegura tantas garantias voluntariamente, com resultados significativos em termos de estabilidade regional e internacional nessa matéria.

Contudo, a habilidade diplomática e a condução do processo de negociação entre os atores podem ser determinantes para alcançar ganhos compensadores e alterar favoravelmente ao país a relação custo-benefício de uma possível adesão.

Já a resposta de Carlo Patti para a mesma pergunta ressaltou o fato de o TNP não ter imposto nenhum sistema de salvaguardas adicional em vigor no Brasil desde 1994. De fato, como Carlo Patti afirma, o Brasil não precisou aplicar nenhum sistema de salvaguarda adicional, uma vez que, antes de aderir ao TNP, o mesmo havia assinado o Acordo Quadripartite, já mencionado neste trabalho, que inclui o Brasil, a Argentina, a ABACC e a AIEA.

Em relação à possibilidade de o Brasil ficar isolado no cenário internacional, as respostas foram as seguintes:

[Marco Marzo] De fato, dos países com programa nuclear relevante, apenas Argentina e Brasil não assinaram o PA. Alguns outros países com programa nuclear não tão relevante, mas politicamente importante também não o fizeram, caso de Egito e Arábia Saudita. Deste modo, minha resposta é positiva. De fato, a insistência da comunidade internacional em considerar o acordo de salvaguardas mais o PA como sendo padrão das salvaguardas internacionais mostra que os países não signatários do PA vão ficando isolado.

Esse fato pode ter consequências econômicas importantes, quer seja na área de financiamento de projetos, quer na área de comércio internacional de bens nucleares. A ver se não se repete a década de 80, quando Argentina e Brasil não possuíam um acordo abrangente de salvaguardas internacionais, muito menos eram signatários do TNP. Nessa época, as pressões maiores eram exatamente da área econômica. Por exemplo, o Banco Mundial, para emprestar na época US\$1 bilhão de dólares ao Brasil, exigiu que o Brasil firmasse o TNP.

Parece irônico que 40 anos mais tarde, embora assumir tantos compromissos, o país volte à mesma lista negra dos anos 80. E a pergunta a fazer: qual a garantia de que assinando o PA, não voltaremos a uma outra lista negra daqui 30 ou 40 anos?

[William Moreira] Sim, pode ficar isolado. A estratégia do regime é justamente isolar quem a ele possa se opor. No caso, há um importante compromisso assumido com a Argentina no que tange a esse posicionamento. Busca-se valorizar o avanço alcançado como citado Acordo Quadripartite, uma iniciativa inovadora que agregou segurança regional e garantias múltiplas e simultâneas à AIEA e demais membros.

[Carlo Patti] Não, porque o Brasil encontrou uma solução temporária como Grupo de Supridores Nucleares.

Entendendo que o poder de negociação é inversamente proporcional ao número de países signatários o que, por sua vez, é proporcional ao tempo de existência do tratado, conclui-se que quanto mais o Brasil demorar a aderir ao PA, menor será seu poder de barganha, pois mais Estados já terão aderido ao tratado. Sobre a possibilidade de o Brasil ter maior poder de negociação antes do PA se universalizar, seguem as respostas:

[Marco Marzo] Não concordo com essa idéia. Como disse, na verdade não há uma negociação do PA, ou se aceita ou não se aceita. O importante é que se negocie bons Arranjos Subsidiários antes de se firmar o PA. E isso independe da universalização do PA + CSA. Aliás, teoricamente não há o termo universalização, dado que o PA é um instrumento voluntário, embora na prática ele já esteja sendo tratado como universal. Por outro lado, a comunidade internacional tem muito interesse em que Brasil e Argentina adiram ao PA e, portanto, isso pode dar um poder de barganha aos dois países ao negociarmos Arranjos Subsidiários. (grifo nosso)

[William Moreira] Supostamente sim, não havendo, contudo, garantia de benefícios outros que não a redução das pressões internacionais num primeiro momento. O Brasil tem procurado se inserir nos fóruns internacionais que lhe deem voz, dando preferência aos de âmbito multilateral da ONU (TNP, CTBT). Aderiu também a alguns mecanismos plurilaterais como o NSG e o MTCR, por julgar que seria importante participar desses fóruns ligados a áreas tecnológicas de grande interesse. Há, pois, uma relação custo-benefício a considerar em termos de perdas e ganhos/oportunidades.

[Carlo Patti] Poderia ter mais opção de negociação porque poderia continuar frente comum com Argentina e outros opositores do PA.

Apesar de nem todos os entrevistados concordarem com a possibilidade do isolamento do país, por meio das respostas, torna-se possível verificar que os entrevistados entendem ser legítimo que o poder de negociação diminua – apesar de esse poder não ser garantido – à medida que o tempo passa e que mais Estados vão aderindo ao PA. Contudo, como Marco Marzo observou e como é entendimento deste trabalho, o PA Modelo não está aberto para negociações; desse modo, importa esclarecer que, ao falar em negociação, o trabalho se refere à negociação dos arranjos subsidiários e/ou de um outro acordo à parte que aborde especificamente as salvaguardas para propulsão naval.

4.2.2.6 Resultado

Diante do exposto, percebe-se que o PA recebe cada vez mais adesões e, até mesmo, os NWS reconhecidos pelo TNP e um Estado nuclear não reconhecido pelo TNP aderiram a ele. No entanto, ainda existem Estados que não aderiram ao PA e, como pôde ser verificado, diversos motivos são usados por esses Estados para justificar suas respectivas posições de não aderir ao PA. Com base na pesquisa realizada, torna-se razoável afirmar que dificilmente Estados como Paquistão, Coreia do Norte, Israel, Síria, Egito e Venezuela concluirão, no futuro próximo, um PA com a AIEA. A maior expectativa, segundo Hibbs (2013) e Baghdasaryan (2016), dentre os países com atividades nucleares significativas, é que Argentina e Brasil sejam os próximos países a aderirem ao PA.

Por meio da verificação das porcentagens de quantos países são membros da ONU, membros da AIEA e Estados Partes do TNP é possível verificar que a adesão ao PA está se encaminhando de uma forma a deixar o Brasil em uma situação de isolamento. Contudo, como mencionado, ainda existem países com “atividades nucleares substanciais” que não aderiram ao PA; assim, acredita-se que isso abre espaço para o Brasil ter um maior poder de negociação dos arranjos subsidiários e/ou um acordo a parte especialmente considerando que, como Marco Marzo afirmou, há um interesse internacional significativo para que Brasil e Argentina adiram ao PA. Nesse sentido, este indicador aponta para a assinatura do PA; mas também indica que ainda há espaço, ainda que com curta duração, para a promoção de debates com a sociedade civil antes dessa adesão se concretizar. Esse indicador (B), isto é, a situação de isolamento internacional não seria uma causa necessária, nem suficiente para o Brasil aderir ao PA.

4.2.3 Controle de Exportação

Atualmente, os principais regimes internacionais de controle de exportação são os seguintes: Acordo Wassenaar (1996), que visa o controle de exportação de armas convencionais e bens e tecnologias de dupla utilização; Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR) (1987), que busca controlar a proliferação de foguetes e outros veículos aéreos capazes de carregar armas de destruição em massa; Grupo da Austrália (1985), cujo intuito é controlar tecnologia química e biológica capaz de ser empregada em fins militares; e o Grupo de Supridores Nucleares (NSG), que visa o controle de tecnologia no campo nuclear (ANTHONY; SIBYLLE BAUER, 2005, p. 700). Para este trabalho, o NSG apresenta maior relevância, pois é considerado o órgão multilateral de governança mais importante do mundo para o comércio internacional nuclear, portanto, apenas ele será melhor explanado.

4.2.3.1 Grupo de Supridores Nucleares

O Grupo de Supridores Nucleares (NSG) consiste em um foro composto por 48 países¹³³ com o “objetivo promover a coordenação das políticas nacionais dos Estados participantes sobre controle da transferência de bens e tecnologias sensíveis no campo nuclear para fins

¹³³ Argentina, Austrália, Áustria, Belarus, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, China, Croácia, Chipre, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Japão, Cazaquistão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, México, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polônia, Portugal, Romênia, Rússia, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia, África do Sul, Coreia do Sul, Espanha, Suécia, Suíça, Turquia, Ucrânia, Reino Unido e Estados Unidos (NUCLEAR SUPPLIERS GROUP, 2020b).

exclusivamente pacíficos” (MRE, 2011). O NSG busca contribuir para a não proliferação de armas nucleares por meio da implementação de dois conjuntos de Diretrizes que listam materiais, equipamentos e tecnologias nucleares específicos, sujeitos a controles de exportação (NUCLEAR SUPPLIERS GROUP, 2020a). A finalidade desse controle está em evitar que as exportações nucleares para fins comerciais e pacíficos sejam usadas na fabricação de armas nucleares.

O artigo IV do TNP prevê o acesso dos NNWS a materiais e tecnologia nuclear para fins estritamente pacíficos; no entanto, verificando que programas nucleares pacíficos poderiam se transformar em programas com finalidades bélicas, diversos Estados fornecedores procuraram determinar as condições para o compartilhamento de equipamentos e materiais específicos com NNWS (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017). Em 1971, esses Estados fornecedores formaram o Comitê de Exportadores Nucleares, ou Comitê de Zangger, para exigir que países fora do TNP instituíssem salvaguardas da AIEA antes de importar certos itens que poderiam ser usados para produzir armas nucleares – conhecida uma lista de materiais suspeitos (ou *Trigger List*) (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017).

A realização do teste do “explosivo nuclear pacífico” da Índia, em 1974, reafirmou o fato de que materiais e tecnologias nucleares adquiridos sob o pretexto de propósitos pacíficos poderiam ser desviados para a fabricação de armas (SOUZA, 2017, p. 91). Em resposta à ação da Índia, vários membros do Comitê de Exportadores Nucleares, juntamente com a França – que na época não era membro do TNP – criaram o Grupo de Londres, posteriormente chamado de Grupo de Supridores Nucleares (NSG); esse grupo adicionou tecnologias suplementares à *Trigger List*, que veio a ser a Parte I das suas Diretrizes, e ampliou as restrições comerciais a todos os Estados, não apenas àqueles fora do TNP (SOUZA, 2017, p. 91; ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017).

As Diretrizes do NSG exigem que os Estados importadores: forneçam garantias aos seus membros de que os acordos propostos não contribuirão para a criação de armas nucleares; tenham medidas de segurança física para impedir roubo ou uso não autorizado de suas importações; promessa de que materiais e informações nucleares não serão transferidos para terceiros sem a permissão explícita do exportador original; e que os destinos finais para qualquer transferência tenham salvaguardas da AIEA em vigor (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017).

As Diretrizes são compostas de duas partes, ambas refletem os contextos internacionais da época, sendo a Parte I relacionada aos desvios realizados pela Índia e a Parte II aos do Iraque.

Quadro 30 - Diretrizes do NSG Parte I e Parte II

Parte I (1978): lista materiais e tecnologias projetadas especificamente para uso nuclear, incluindo materiais físséis, reatores equipamentos nucleares, e equipamentos de reprocessamento e enriquecimento. Para ser elegível para importar itens da Parte I, os Estados devem ter salvaguardas abrangentes da AIEA que contemplem todas as suas atividades e instalações nucleares.

Parte II (1992): as salvaguardas da AIEA são necessárias apenas para a atividade ou instalação nuclear específica designada para a importação. Nela, são identificados bens de uso dual, isto é, itens não nucleares com aplicações civis que podem ser usados para o desenvolvimento de armas.

Fonte: Arms Control Association, 2017 (Adaptado).

Para se tornar membro do NSG, os Estados precisam cumprir os seguintes requisitos: fornecer itens cobertos pelos anexos das partes 1 e 2 das Diretrizes; aderir e agir de acordo com as Diretrizes; ter em vigor um sistema de controle de exportação interno com base legal que efetue o compromisso de agir de acordo com as Diretrizes; ser parte do TNP, de alguma ZLAN ou de um acordo internacional de não proliferação nuclear equivalente, e ter em vigor um acordo de salvaguarda completo com a AIEA; apoiar os esforços para a não proliferação de armas de destruição em massa e de seus veículos de entrega (NUCLEAR SUPPLIERS GROUP, 2020b).

Em 2008, o NSG concordou em isentar a Índia de sua exigência de que os países beneficiários tenham garantias abrangentes da AIEA contemplando todas as atividades nucleares; os EUA pressionaram por uma isenção de três anos para permitir o comércio nuclear com aquele país, mas alguns membros do NSG relutaram em concordar com essa reversão (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017). Tal decisão do NSG compromete cada membro do grupo a informar regularmente as transferências aprovadas para a Índia e convida cada país do grupo a compartilhar informações sobre seus acordos bilaterais de cooperação nuclear com a Índia (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017).

Em 2016, a Índia solicitou formalmente ao NSG a adesão ao grupo, sendo seguida pela solicitação do Paquistão. Enquanto os EUA pressionaram pela aceitação do pedido de adesão da Índia, a China se posicionou contrariamente argumentando que Estados não membros do TNP não podem entrar para o grupo e observando que outros países, não membros do TNP, como o Paquistão, também manifestaram desejo de ingressar no Grupo (ARMS CONTROL ASSOCIATION, 2017; THE ECONOMIST TIMES, 2019)¹³⁴. Cabe salientar que a China apoia

¹³⁴ A entrada da França no NSG – sem ser parte do TNP – e o fato de a Índia ter aderido ao Protocolo Adicional do TNP, ainda que tenha aderido de um modo *sui generis*, tem sido argumento para que o país seja aceito como membro do grupo. Caso se torne membro do NSG, a Índia terá acesso facilitado a novas tecnologias, produzidas pelos demais membros do grupo.

o Paquistão, logo, caso venha a ser aprovada a solicitação indiana, isso contribuirá para a entrada do Paquistão, com apoio chinês. Vale assinalar que o apoio à entrada desses países ao NSG se mostra uma completa contradição com os compromissos do RNPAN.

Quando Marco Marzo foi perguntado, por meio do formulário deste trabalho, sobre o precedente aberto pela Índia ao assinar o PA, de modo que este ficou aquém até mesmo dos PAs da Rússia e da China, considerados os PAs mais fracos dentre os NWS, respondeu indicando o absurdo disso e afirmando que nega todos os compromissos do RNPAN e depõe contra o regime do TNP; além disso, afirmou que isso teria sido “uma jogada política para permitir à Índia o acesso ao NSG”.

Na 21ª Reunião Plenária do NSG, realizada em Noordwijk, em 2011, os países do NSG revisaram suas diretrizes comuns para o controle das transferências de tecnologias de enriquecimento de urânio e reprocessamento de combustível nuclear. Depois de anos de negociações, as novas diretrizes estipulam: “países que atendam aos mais elevados padrões de proteção física, segurança e salvaguardas nucleares terão acesso desimpedido àquelas tecnologias sensíveis” (MRE, 2011). A decisão foi importante para o Brasil, pois o NSG passou a reconhecer o Acordo Quadripartite realçando, assim, o significado político do acordo e abrindo novas perspectivas para a cooperação internacional, bem como maior acesso a tecnologias relevantes ao desenvolvimento do programa nuclear brasileiro (MRE, 2011).

Marco Marzo foi questionado sobre como a assinatura do PA poderia impactar a posição do Brasil no mercado internacional como supridor de urânio enriquecido, o secretário da ABACC respondeu da seguinte forma:

A posição do país no comércio internacional de bens nucleares é definida pelo NSG. Enquanto o NSG continuar aceitando o Acordo Bilateral como equivalente ao PA, não haverá problema. No entanto, a posição do NSG foi provisória e poderia ser modificada no futuro. Nesse caso a não assinatura do PA poderia prejudicar a inserção do Brasil no mercado internacional. Resta lembrar que, do ponto de vista político, já há grande pressão para Argentina e Brasil firmarem o PA. No caso da Argentina, que possui um programa nuclear dirigido à exportação, o impacto é muito maior. No caso do Brasil, cujo programa nuclear é para consumo interno, o impacto ainda é pequeno (realce nosso).

Diferentemente da compreensão do MRE, por meio dessa resposta, percebe-se que o secretário da ABACC entende que o reconhecimento do NSG é provisório e que existe uma grande pressão para que a Argentina venha aderir ao PA. Abordado o órgão multilateral de governança mais importante para o comércio internacional nuclear, será abordado o sistema unilateral de controle de exportações dos EUA.

4.2.3.2 Sistema Unilateral de controle de exportações dos EUA

O sistema unilateral de controle de exportações norte-americano, segundo Silva e Nascimento (2018) configura, em grande parte, “o principal responsável pelo cerceamento tecnológico sofrido pelo Brasil no âmbito da relação comercial bilateral de aquisição de material ou tecnologias sensíveis de defesa”. Tal cerceamento constitui um obstáculo para a produção de ciência e tecnologia no país, assim como um dos entraves para o desenvolvimento de projetos de defesa autóctones. (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.2).

O cerceamento unilateral pelos EUA ocorre mesmo com a participação do Brasil nos principais regimes de controle de exportação de armas dos quais é signatário; isso está relacionado ao fato de os EUA basearem-se, em grande medida, na sua legislação doméstica em detrimento dos tratados e regimes internacionais que regulam o comércio. (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.2). Além disso, os EUA exercem pressão sobre países aliados para que não transfiram tecnologia ou vendam materiais de tecnologia de uso dual, principalmente em programas nucleares (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.2-3).

O sistema de controle de exportação norte-americano visa controlar “a exportação de equipamentos, softwares e tecnologias sensíveis como meio de promover sua segurança nacional e seus objetivos de política externa” (U.S. GOVERNMENT, 2020, tradução nossa)¹³⁵. Esse sistema envolve o Departamento de Estado, o Departamento de Comércio e o Departamento de Defesa (U.S. GOVERNMENT, 2020). Tais Departamentos foram os responsáveis pela elaboração de documentos como: o *Export Administration Act* (EAA) de 1979; o *Arms Export Control Act* (AECA); a *Commerce Control List* (CCL); a *United States Munitions List* (USML); o *Nuclear Regulatory Commission Controls* (NRCC); a *Technology Alert List* (TAL) (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.7). Todo esse alicerce legislativo fornece os meios e mecanismos necessários para que os Departamentos mencionados atuem de modo integrado para “controlar o acesso a materiais, serviços e tecnologias sensíveis na área de defesa” (MATHEUS, 2016, p. 142-143).

O desenvolvimento de tecnologia dual ou multipropósito pode proporcionar diversos benefícios à Base Industrial de Defesa; seguem alguns exemplos: “incorporar tecnologias inovadoras; ampliar investimentos que ‘transbordam’ para outros segmentos; gerar produtos exportáveis de alto valor agregado; aprimorar a formação de servidores, técnicos e

¹³⁵ Citação livre de: exports of sensitive equipment, software and technology as a means to promote our national security interests and foreign policy objectives (U.S. GOVERNMENT, 2020)

universitários; gerar milhares de empregos, alguns de nível muito sofisticado” (BRUSTOLIN, 2014, p. 38 apud SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.8). Logo, torna-se compreensível o arcabouço jurídico regulatório criado pelos EUA para cercear a transferência de tecnologia sensível, ainda que em detrimento de mecanismos internacionais já existentes (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.8).

Na compreensão de Longo e Moreira (2009, p. 74), o cerceamento visa negar conhecimento e manter supremacia tecnológica em áreas estratégicas, assim como evitar o acesso de atores não estatais. Para Longo e Moreira (2009, p. 75, 95-96), apesar de as práticas de cerceamento se apoiarem em objetivos meritórios, tal procedimento tem sido empregado pelos países desenvolvidos para manter vantagens estratégicas, não somente militares, mas também comerciais.

De modo a explicitar a complexidade do processo de importação de tecnologias militares no Brasil, será utilizada a figura 10, que demonstra os procedimentos por trás dos pedidos de importação brasileiros aos EUA. Por meio dessa ilustração, é possível verificar que mesmo depois de o Brasil aderir ao TNP, existem margens legais significativas para os EUA, maior detentor internacional de tecnologias militares e de uso dual, cercearem o Brasil (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p. 9).

Figura 10 - Aquisição de Tecnologias Militares e Cerceamento: exemplo das relações Brasil-EUA



Extraído de: Silva e Nascimento, 2018, p. 9 adaptado de BRUSTOLIN, 2014, p. 39.

A figura 10 pode ser entendida do seguinte modo: 1) o governo brasileiro elabora uma Proposta de Lei Orçamentária Anual (PLOA), com base no ano anterior, incluindo as atualizações monetárias e eventuais injeções de recursos para objetivos já debatidos com os ministérios; 2) a PLOA tem sua tramitação própria, sendo proposta pelo Poder Executivo e pode, ou não, ser aprovada pelo Legislativo, ademais precisa fazer parte de um plano orçamentário de quatro anos (Plano Plurianual); 3) o Congresso Nacional (geralmente após negociação com o governo) vota a Proposta; 4) o governo sanciona a aprovação legislativa e publica a Lei Orçamentária Anual (LOA); 5) o governo repassa o orçamento (LOA) ao Ministério da Defesa; 6) o Ministério da Defesa recebe o orçamento para a execução; 7) editais/encomendas de tecnologias prontas ou convites para acordos de cooperação e produção conjunta são realizados (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.9-10).

Após o item 7, inicia-se a interlocução do governo brasileiro com o governo norte-americano. Isso ocorre da seguinte maneira: 8) os editais/encomendas/convites são disponibilizados pelo governo brasileiro para que as empresas/indústrias/governos tenham acesso; 9) os interessados concorrem para ganhar o contrato com o governo ou é dispensada a concorrência, com base na expertise ou na disponibilidade de tecnologia exclusiva. Além disso, mostra-se possível firmar acordos de cooperação para produção conjunta. Paralelamente, as empresas precisam preencher formulários de autorização para exportação, que serão verificadas por burocratas dos Departamentos de Comércio, de Estado e do Tesouro dos EUA, sob pena de multa, caso as empresas descumpram as normas; 10) o governo norte-americano verifica o pedido de exportação de acordo com normas domésticas e internacionais; 11) a autorização pode ser concedida ou negada; 12) caso concedida a autorização, o pagamento é realizado, ao todo ou em partes, conforme o contrato; 13) tecnologias prontas são disponibilizadas à Defesa Nacional ou produções em conjunto desencadeiam tecnologias; 14) ocasionalmente, em conformidade com a aceitação dos entes envolvidos e com as decorrentes previsões contratuais, ocorre a transferência de conhecimento sobre as tecnologias prontas (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.10)¹³⁶.

A significativa influência proveniente da lógica empresarial, então adaptada às necessidades das FA estadunidenses na II Guerra Mundial, quando, por iniciativa política, houve o incremento da sinergia nas relações entre cientistas, militares e empresários

¹³⁶ A transferência pode ocorrer em vários níveis, dependendo do interesse/disposição/possibilidade das partes, bem como dos valores e políticas em voga; no caso da produção em conjunto, a *práxis* é que haja compartilhamento da propriedade intelectual e definição de mercados específicos para a exploração de cada ente envolvido (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p.10).

(GALISON, 2005, apud ROSSI, 2015, p.67), culminou em uma interpretação paradoxal sobre a essência da utilização do avanço tecnológico (SILVA; NASCIMENTO, 2018). Isso resulta do fato de que, para as empresas, a tecnologia é o motor da competição entre elas, e que, para os militares, a inovação tecnológica, e sua proteção, passou a ser considerada um fato chave para a vantagem do combatente (PROENÇA JÚNIOR, 2011 apud ROSSI, 2015, p.67-68). Tais fatores, é plausível afirmar, tornaram-se fatores sistêmicos para a criação do robusto e complexo arcabouço regulatório para o comércio de armas norte-americanas e que, por vezes, fica adstrito à condução da política externa daquele país (SILVA; NASCIMENTO, 2018).

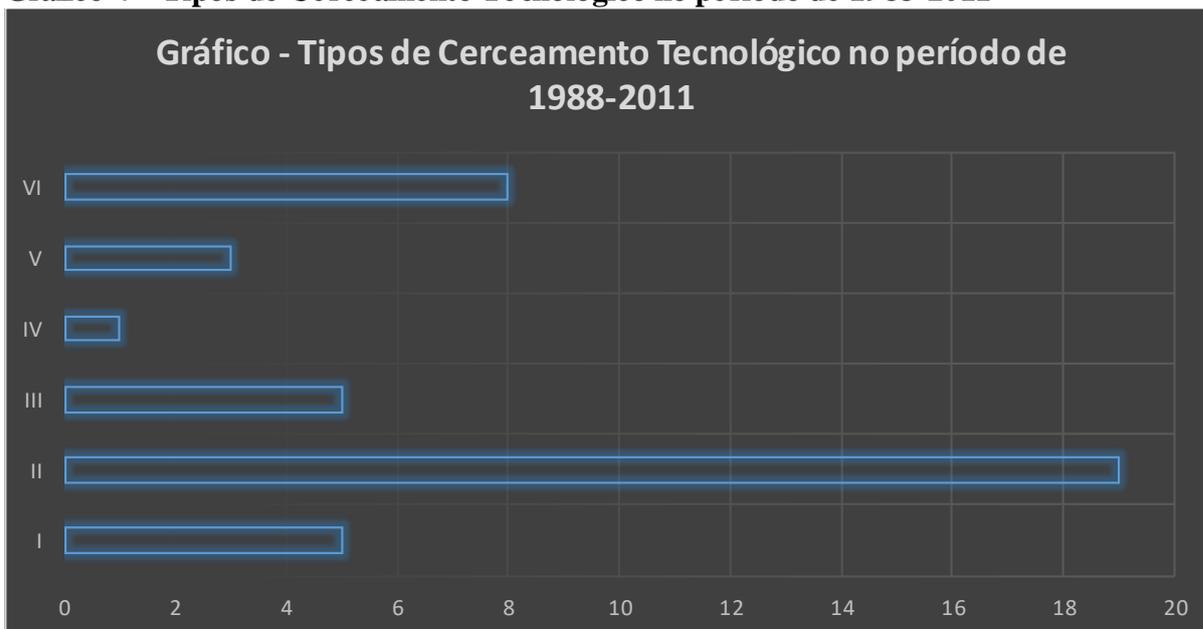
William Moreira (2013, p. 197-202) criou uma tipologia composta por seis modelos de cerceamento tecnológico que é útil a esta análise.

Quadro 31 – Modelo de Cerceamento Tecnológico

Modelo	Manifestação do cerceamento
I	Empresa fornecedora denega por iniciativa própria.
II	Agências governamentais não autorizam a operação de compra, venda ou transferência.
III	Intervenção de agências do Estado em processos iniciados.
IV	Intervenção com emprego da força bruta.
V	Absorção de empresa, drenagem de cérebros ou descontinuidade de fornecimento.
VI	Pressão política, econômica ou social por Estado, OIG ou comunidades (ONGs, OINGs etc).

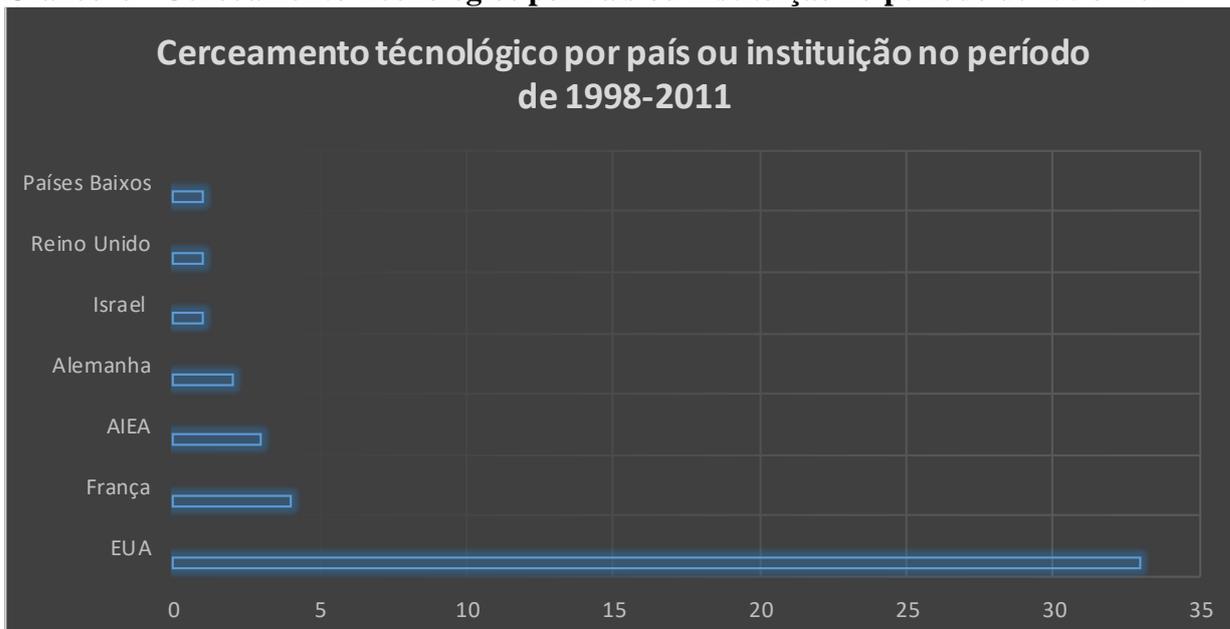
Extraído de: Moreira 2013, p.201

Com base nos estudos de Moreira (2013, p. 204-207), foi elaborado o gráfico 7, que demonstra o tipo mais comum de cerceamento tecnológico sofrido pelo Brasil: no período de 1998-2011, é o modelo II, em que as “agências governamentais não autorizam a operação de compra, venda ou transferência” (MOREIRA, 2013, p. 201).

Gráfico 7 - Tipos de Cerceamento Tecnológico no período de 1988-2011

Elaboração própria com base em Moreira, 2013, p. 204-207.

No gráfico 8, com base nos mesmos dados, torna-se possível observar a participação de diversos países nos processos de cerceamento tecnológico sofridos pelo Brasil após a adesão ao TNP.

Gráfico 8 - Cerceamento Tecnológico por País ou Instituição no período de 1998-2011

Elaboração própria com base em Moreira, 2013, p. 204-207.

O gráfico 8 demonstra que os EUA têm uma predominância significativa nos casos de cerceamento tecnológico. Além disso, Moreira (2013, p. 208) afirma que, por intermédio de sua pesquisa, foi possível verificar a “pressão política continuada exercida pelas potências, inicialmente para o Brasil aderir aos instrumentos do RNPAN e, num segundo momento, para

assinar o protocolo adicional ao TNP”. Segundo Moreira (2013, p. 208), “essa pressão manifesta-se por atuação de rede diplomática e por artigos publicados em periódicos”. Um outro fator importante, para o presente trabalho, é a predominância que o setor nuclear passa a ter no cerceamento a partir de 2009; ademais, cabe ressaltar que em um caso o cerceamento tecnológico foi explicitamente contra a construção do submarino nuclear e em outro caso o país sofreu pressão política continuada para aderir ao PA do TNP.

Em 2010, o Brasil tentou comprar controladores (CPUs) dos EUA, que seriam economicamente mais eficientes; contudo a compra foi negada e veio acompanhada por esta nota do Departamento de Estado dos EUA: “o governo dos EUA não apoia o programa nuclear naval autóctone do Brasil” (BEZERRIL, 2011)¹³⁷. Isso pode ser verificado na figura 11.

Figura 11 - Cerceamento Tecnológico dos EUA no PROSUB

Title: DSP - 5 Page: 1 of 8

	<p>Angela C Brown</p> <p>Digitally signed by Angela C Brown DN: cn=Angela C Brown, o=US State Department, ou=PM DDTCC, email=angela.c.brown@dps.dtic.mil Date: 2010.11.23 10:37:37 -0500</p> <p>Upload Application with Signature (For DTC Use Only)</p>	<p>SOLUÇÃO:</p> <p>United States Department of State Bureau of Political-Military Affairs Directorate of Defense Trade Controls Washington, D.C. 20037</p>
<p>Signature Office of Defense Trade Controls Licensing (202) 663-1282</p>		
<p>In Reply Refer To Case Number : 050258672</p>		
<p>The above referenced request has been denied and is being returned in accordance with Title 22, Code of Federal Regulations, Section 126.7(a) for the reasons indicated below. Any questions regarding this decision may be directed to Angela C Brown at (202) 261-8694.</p>		
<p>Foreign Policy <input type="checkbox"/></p> <p>National Security <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Comments <input checked="" type="checkbox"/></p>		
<p>The U.S. Government does not support Brazil's indigenous naval nuclear reactor program.</p>		
<p>ATTACHMENT Case Number : 050258672</p>		

Extraído de: BEZERRIL, 2011.

Segundo Silva e Nascimento (2018, p.18), “a cadeia produtiva brasileira é impactada por conta da dificuldade de se desenvolver tecnologias consideradas críticas na área de defesa”. Para eles, os defensores da adesão brasileira aos principais regimes internacionais, segue o raciocínio de que a assinatura do TNP e de tratados semelhantes trariam ao país acesso ao mercado das tecnologias sensíveis, transformando a assinatura do Tratado em uma espécie de política pública canalizadora de fomentos para o desenvolvimento da indústria nacional (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p. 18).

¹³⁷ Citação livre de: “The U.S. Government does not support Brazil’s indigenous naval nuclear program” (BEZERRIL, 2011).

No entanto, Silva e Nascimento (2018, p.19) argumentam que a generalidade dos critérios estabelecidos na legislação norte-americana favorece a discricionariedade dos órgãos de controle, estabelecendo o cerceamento tecnológico que vai além do viés meramente estratégico-militar e indica ambições e protecionismos comerciais; essa falta de transparência do processo de fiscalização favorece um alto nível de politização das decisões. Desse modo, eles afirmam que, para ter acesso a tecnologias sensíveis, devido à discricionariedade do sistema norte-americano, não é suficiente apenas cumprir os regimes internacionais e suas salvaguardas; sendo necessário também a manutenção de boas relações políticas com os Estados Unidos (SILVA; NASCIMENTO, 2018, p. 19).

4.2.3.3 Resultado

Com base no exposto, percebe-se que apesar da decisão do NSG, principal órgão regulador do comércio global, contribuir para o reconhecimento do Acordo Quadripartite, e, desse modo, para a posição do Brasil e da Argentina no grupo, tal situação se revela temporária. Caso a situação se modifique no futuro, o Brasil sofreria um impacto pequeno na pressão para aderir ao PA, visto que seu programa nuclear se volta para consumo interno; contudo, a Argentina, com um programa nuclear dirigido à exportação, receberia uma pressão significativa para aderir ao PA. Além disso, restou claro que somente a participação em regimes internacionais de controle de exportação não se mostra suficiente para garantir acesso à tecnologia sensível, considerando o sistema unilateral de controle de exportações norte-americano. Logo, a adesão do Brasil ao PA pode contribuir para sua posição no mercado internacional como supridor de urânio enriquecido e facilitar o acesso a material de alta complexidade e de alta tecnologia, mas isso não está garantido, uma vez que os EUA possuem um sistema de controle de exportação próprio. Nesse sentido, esse indicador (C) aponta para a não assinatura do PA e demonstra ser uma causa que não é necessária nem suficiente.

4.3 O Papel da ABACC

O surgimento da ABACC foi motivado pela necessidade de haver uma entidade autônoma para administrar o SCCC e pelo desejo de Brasil e Argentina de inscrever o arranjo bilateral de verificação no RNPAN, sem vinculá-lo ao TNP (MOURA, 2001, p. 183). Desde seu surgimento, a ABACC estabeleceu uma maior confiança entre Argentina e Brasil no campo nuclear, promoveu a credibilidade ao SCCC e possibilitou sua implementação de forma sistemática, assim como contribuiu para fortalecer os sistemas nacionais de salvaguardas de

ambos países e foi um importante anteparo às atividades de verificação realizadas pela AIEA (MOURA, 2001, p. 183; KASSENOVA et al, 2020, p.124). Além disso, facilitou o processo para que os dois Estados ingressassem no TNP, tornassem-se membros do NSG e assinassem outros compromissos de não-proliferação, como exemplo o MTCR e o CTBT (KASSENOVA et al, 2020, p.124).

Segundo Leonam Guimarães (2011), do ponto de vista jurídico, Brasil e Argentina não poderiam firmar de modo independente protocolos adicionais, pois o PA é adicional a um acordo de salvaguardas abrangente em vigor e os dois países, individualmente, não possuem tal tipo de acordo; o acordo de salvaguardas abrangente em vigor nos dois países (INFCIRC/435) é conjunto e com interveniência da ABACC. Logo, um PA só poderia ser implementado pelos dois países em comum acordo e com interveniência da ABACC. A alternativa – se um dos dois países decidir aderir ao PA individualmente – seria denunciar a INFCIRC/435 e firmar um novo acordo de salvaguardas abrangente individual com a AIEA para depois aderir ao PA; tal alternativa implicaria no fim do regime de salvaguardas regional, que é considerado um modelo de sucesso reconhecido internacionalmente (GUIMARÃES, 2011).

Ainda segundo Guimarães (2011), as negociações para a adesão do Brasil e da Argentina ao PA devem ser feitas no âmbito da INFCIRC/435; tais negociações, quando e se vierem a ser estabelecidas, deverão incluir acordos subsidiários que impeçam interpretações da INFCIRC/540 que possam vir a ferir os princípios da soberania e propriedade industrial nacional. Nesse caso, para Guimarães (2011) o PA firmado pelos EUA com a AIEA, a INFCIRC/288/Add.1, com as devidas adaptações devido ao diferente status desse país no TNP, pode ser uma referência interessante.

Segundo Moura (2001, p.184), na hipótese de adoção do PA a INFCIRC/435, Brasil e Argentina entendem que o papel da ABACC “em relação a esse instrumento deveria restringir-se às atividades que envolvam material nuclear”. Isso significaria que “a ABACC estaria incluída nas atividades previstas nos incisos ii, iii, v, vi, vii e viii do Artigo 2 do Protocolo Adicional, referentes ao fornecimento de informações ampliadas”; contudo, “não participaria das atividades estabelecidas pelos incisos i, iv, ix e x do mesmo Artigo, as quais não envolvem material nuclear” (MOURA, 2001, p. 184). Desse modo, a agência bilateral não poderia intervir sobre aspectos mais sensíveis para Brasil e Argentina, como a definição de *site*, que, conforme prevê o Artigo 18b, é prerrogativa dos Estados; como se espera, o Secretariado da ABACC tem se manifestado em favor de que a ABACC realize papel mais abrangente em relação ao eventual PA (MOURA, 2001, p. 184).

Na opinião de Moura (2001, p. 185), o possível papel da ABACC no âmbito do PA traz incertezas sobre o futuro da agência bilateral. Em relação ao aspecto técnico, a adesão desses países ao TNP não acarretou compromisso adicional, uma vez que a INFCIRC/435 equivale à INFCIRC/153 adotada pelos países não nucleares; todavia, no aspecto político, a adesão ao TNP implicou a aceitação da divisão do mundo em países nucleares e não nucleares e a consequente superação da maior parte dos motivos que haviam motivado a negociação de acordo de salvaguardas *sui generis*, o qual punha em relevo o compromisso bilateral e excluía qualquer referência ao TNP (MOURA, 2001, p.185).

Como já demonstrado, a agência bilateral foi criada durante o processo de construção de confiança no campo nuclear entre Brasil e Argentina. No entanto, segundo Moura (2001, p. 185), o compromisso de renúncia à arma nuclear e de verificação bilateral foi inscrito nos regimes de não-proliferação regional e internacional, mediante, respectivamente, a colocação em vigor do Tratado de Tlatelolco e a celebração da INFCIRC/435; desse modo, “o próprio amadurecimento do arranjo bilateral e sua bem-sucedida inserção nos regimes de não-proliferação regional e internacional seriam geradores do que se poderia chamar de 'esgotamento progressivo' do papel futuro da ABACC”. Kassenova, Florentino e Spektor (2020, p.124) também afirmaram que trinta anos após sua criação funcionários da ABACC e autoridades do Brasil e da Argentina parecem concordar que a organização está diante de uma encruzilhada – seus termos de referência são limitados, seus inspetores constantemente duplicam o trabalho feito pelos inspetores da AIEA, e a cooperação técnica entre as duas agências ainda é a mesma de 1998¹³⁸.

Kassenova, Florentino e Spektor (2020, p.125), então, indicam três áreas em que poderia haver uma cooperação entre as duas agências: “a integração de salvaguardas no projeto de instalações, a adoção de um sistema de revisão por pares e um sistema de auditoria baseado em referências internacionais”; ademais, afirmam que a AIEA poderia fazer uso da extensa amostra

¹³⁸ Além disso, a ABACC e a AIEA divergem sobre como deve ser o equilíbrio entre a cooperação e independência (KASSENNOVA et al, 2020, p.125). Enquanto as autoridades da última agência costumam ver a agência bilateral como uma porta-voz dos setores nucleares nacionais da Argentina e do Brasil, e não como uma agência independente e autônoma; chegando, por vezes, a sugerir que a ABACC é usada como um escudo para proteger a soberania nacional; as autoridades da primeira agência rejeitam essa alegação e indicam casos em que ela identificou fatos relevantes nas instalações nucleares nacionais antes da AIEA (KASSENNOVA et al, 2020, p.125). Ademais, as mesmas autoridades afirmam que a AIEA concede pouca atenção aos relatórios enviados pela ABACC, que os inspetores da AIEA desconfiam da ABACC porque a Argentina ou o Brasil não aderiram ao PA e se queixam de que a equipe da AIEA imprime um caráter uniforme às salvaguardas, enquanto a ABACC as atribui uma condição que varia a depender de cada contexto; as divisões entre as duas agências comprometem o potencial de sinergia em áreas onde a cooperação poderia reduzir os custos para ambas (KASSENNOVA et al, 2020, p.125).

que a ABACC coleta e analisa. Para esses autores, essas atividades conjuntas poderiam ser muito úteis para a AIEA e a ABACC conforme os programas nucleares da Argentina e do Brasil se expandem, tornam-se mais complexos e mais caros de inspecionar (KASSENOVA et al, 2020, p. 125).

Considerando as restrições orçamentárias que a AIEA e a ABACC enfrentam, diversos autores defendem a expansão da ABACC para verificar o quão correto e completo são os relatórios nacionais e para uma atuação em âmbito regional prestando assistência técnica e cooperação, assim como formando e treinando outros países que solicitarem ajuda (KASSENOVA, 2016; KASSENOVA et al, 2020, p. 126; COSTA 2017, p. 16; SPEKTOR, 2017, p. 7). Se esse objetivo for atingido, aspectos significativos relacionados à base jurídica, procedimentos, orçamento, recrutamento de inspetores e outras deverão ser abordados. (KASSENOVA, 2016).

Contudo, Moura (2001, p. 186) entende que a expansão da agência bilateral, “além de significar clara duplicação de esforços em relação à AIEA, seria contrária aos interesses brasileiros e argentinos”; ademais, apenas Argentina, Brasil e México desenvolvem programas nucleares significativos, o que não reforçaria as razões em favor de uma eventual expansão da ABACC (MOURA, 2001, p. 186). A opinião de Moura (2001) se refere ao período do início do século XXI e, atualmente, a Venezuela também tem sido considerada como um país que desenvolve programa nuclear significativo; apesar disso, também importa considerar que, no presente contexto político, provavelmente seria difícil conseguir expandir o escopo de atuação da ABACC para incluir esse país.

Segundo Moura (2001, p. 186), caso o PA à INFCIRC/435 seja adotado, a tendência de diminuição relativa do papel da ABACC frente à AIEA provavelmente acentuar-se-ia, mas isso não precisaria ocorrer. Uma alternativa possível seria que, num primeiro momento da implementação do PA, a ABACC se concentrasse nas atividades 'tradicionais' de salvaguardas, como previsto pela Argentina e pelo Brasil; conforme fosse alcançado progresso, em relação à implementação das salvaguardas integradas e do PA em ambos os países, e a AIEA fosse ganhando confiança quanto à ausência de materiais e atividades nucleares não-declarados, a AIEA poderia vir a delegar algumas de suas atividades de salvaguardas 'tradicionais' à ABACC, realizando apenas o controle de qualidade de tais atividades (MOURA, 2001, p. 186). Sendo possível, assim, preservar um papel relevante para a ABACC no contexto do PA.

Uma outra alternativa está diretamente relacionada ao SCPN, pois conforme a sua construção for avançando, haverá uma demanda crescente por comprovações de que o Brasil não está desviando combustíveis nucleares navais para fins não autorizados e haverá maior

necessidade de uma comunicação diplomática mais clara sobre as intenções do país (KASSENOVA et al, 2020, p. 126). Nesse contexto, a agência bilateral está numa posição única para auxiliar na resolução dessa lacuna e agregar mais valor ao Brasil devido à sua capacidade de intermediar a tarefa de divulgar as intenções envolvidas; isso é fundamental, pois o modo como o Brasil comunica a sua postura e os seus planos futuros no setor nuclear quando o SCPN estiver operando terá efeitos de longo prazo sobre como os demais países enxergam e respondem ao programa nuclear do país (KASSENOVA et al, 2020, p. 126). A ABACC pode ser fundamental na resolução dos problemas que surgirão e contribuirá para criar um ambiente externo mais favorável (KASSENOVA et al, 2020, p. 126).

Ao longo desse momento em que Argentina e Brasil enfrentam as difíceis questões sobre o futuro da agência bilateral, recomenda-se que eles se pautem na experiência da Euratom; seria interessante que esses países revisassem os conflitos ocorridos entre essa agência e a AIEA no passado para aprender como essas organizações encontraram uma solução de longo prazo e adotaram o acordo de parceria nuclear capaz de solucionar diversas questões contenciosas (KASSENOVA et al, 2020, p. 126). A ABACC e a AIEA podem conseguir obter algo semelhante¹³⁹.

4.4 Conclusão

Ao longo deste capítulo, foi abordada a posição oficial do Brasil frente ao PA, assim como a posição de acadêmicos, embaixadores, almirantes e secretários da ABACC. Além disso, foi realizada uma análise dos indicadores e foi abordado o papel da ABACC.

A análise dos indicadores (A) impacto no SCPN, (B) isolamento do Brasil e (C) controle de exportação demonstrou que o primeiro consiste em uma causa necessária, mas não suficiente, enquanto o segundo e o terceiro não são causas necessárias, nem suficientes. O primeiro e o segundo apontam para a assinatura do PA, já o terceiro aponta para a não assinatura.

Para demonstrar que A é uma condição necessária, a declaração booleana pode ser apresentada desse modo: Assinatura do PA = AB + AC; ou de modo fatorado: Assinatura do

¹³⁹ Na celebração do jubileu de prata da ABACC Odilon Marcuzzo Canto (2020), secretário brasileiro da ABACC por quase uma década, expressou sua percepção de que “a construção e manutenção dessa instituição não é algo trivial por apresentar aspectos políticos, diplomáticos e técnicos da mais alta complexidade, exigiu e continua exigindo das equipes envolvidas dos dois países alto grau de conhecimento técnico e discernimento político-diplomático”.

PA = A (B + C). O resultado dessa análise demonstrou que os indicadores apresentaram os seguintes resultados A, B, C. Ou seja, a assinatura do PA não produzirá necessariamente impactos negativos ao desenvolvimento do SCPN, caso sejam levadas em consideração as ressalvas apontadas; o Brasil ainda não se encontra em uma situação de isolamento, apesar de isso estar se encaminhando; a assinatura do PA pode trazer benefícios em termos do sistema de controle de exportação, mas esses provavelmente não serão muito significativos devido a característica de o programa nuclear do país ser voltado para o mercado interno e ao sistema unilateral de controle de exportações norte-americano.

Por meio da análise dos indicadores, foi possível verificar que a opção que contribuiu melhor para a compatibilidade do SCPN com o RNPAN está em consonância com a hipótese 2: o Brasil flexibilizar sua posição aderindo ao PA, ou propondo um acordo semelhante, em ambos os casos envolvendo a Argentina, a ABACC e a AIEA. Ademais, foi verificada a importância da ABACC desempenhar um papel mais ativo nesse processo.

Além disso, neste capítulo foram constatados dois problemas: 1) a isenção do TNP que gera uma brecha para o desvio de material nuclear com potencial para o desenvolvimento de armas secretas; e 2) as limitações de fiscalização da própria AIEA de todo o material nuclear utilizado na propulsão naval com potencial para o desenvolvimento de armas secretas. Devido a esses problemas, a AIEA precisa do PA universalizado de modo a contribuir no controle da brecha do TNP referente à não proscrição do material nuclear ou da tecnologia nuclear para a propulsão naval. O programa SCPN, por sua vez, ambiciona, para a fase da operacionalização do submarino, a isenção das salvaguardas da AIEA para o processo específico da propulsão nuclear naval. Em síntese, a AIEA precisa suprimir a brecha do TNP e o programa SCPN precisa de uma mínima autonomia estratégico-militar para exercer a sua atividade fim: a defesa nacional.

Dessa forma, pode-se verificar a existência de uma tensão entre o RNPAN e o programa do SCPN que apresenta problemas – necessidade de suprimir a brecha do TNP e a necessidade de garantir uma mínima autonomia estratégico-militar ao SCPN – e oportunidades – por meio do estabelecimento de um novo parâmetro de salvaguardas de propulsão naval que será referência mundial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho consistiu na verificação de qual ação do governo brasileiro pode contribuir para melhorar a compatibilidade do programa do SCPN com o RNPAN. Por meio dos indicadores: impacto no desenvolvimento do SCPN, isolamento do Brasil e controle de exportação, verificou-se que a hipótese 2 – o Brasil flexibilizar sua posição aderindo ao PA, ou propondo um acordo semelhante, em ambos os casos envolvendo a Argentina, a ABACC e a AIEA – seria a melhor linha de negociação para o Brasil conduzir o seu objetivo de compatibilidade entre o Programa SCPN e o apoio ao RNPAN. Isso não significa que todos os diferentes aspectos relacionados à decisão de aderir ou não ao PA leve a essa conclusão; mas que no caso dos indicadores aplicados foi a mais adequada, diante das evidências coletadas.

Com base no indicador que apontou o impacto no desenvolvimento do SCPN, foi possível verificar que o PA na realidade está relacionado ao contexto mais amplo das negociações, podendo o arranjo de salvaguardas do submarino nuclear ser tratado dentro da estrutura da INFCIRC/435. Desse modo, por meio desse indicador entende-se que não haveria grandes inconvenientes se o Brasil assinasse o PA desde que ele busque: obter do Secretariado da AIEA uma interpretação sobre a implementação do artigo 13 da INFCIRC/435; o fornecimento de informação ampliada relacionada ao ciclo do combustível nuclear (Artigo 2, a.i; a.ii; a.iii; a.iv; a.ix.a; a.ix.b; a.x); e que leve em consideração a possibilidade de apresentar uma boa proposta para a aplicação de salvaguardas nucleares de combustível naval antes da assinatura do PA.

Por meio do indicador isolamento do Brasil, foi possível verificar que o país ainda não se encontra em uma situação de isolamento, apesar de estar se encaminhando uma universalização do PA, assim como ocorreu com o TNP. Não é possível prever até quando assinar ou não o PA será de fato uma opção e alguns especialistas já apontam que o PA está sendo considerado uma norma. A demora do Brasil em aderir ao TNP fez com que seu poder de barganha nas negociações fosse esvaziado. O poder de barganha é inversamente proporcional ao número de países signatários o que, por sua vez, é proporcional ao tempo de existência do tratado. Quanto mais o Brasil demorar para aderir ao PA menor tende a ser seu poder de barganha, pois mais Estados já terão aderido ao protocolo. Com a universalização do PA, a pressão sistêmica passa a ser maior, isolando o país e afetando, assim, a sua credibilidade. Ao se isolar, a adesão do Brasil perde valor e o país necessita ter poder de barganha no momento de negociação de sua adesão ao PA devido a sua situação singular e, conseqüentemente, sua

necessidade de ser mais propositivo nas negociações para alcançar o máximo de benefícios. Considerando que foi constatado que está se encaminhando a universalização do PA, apontando para sua possível inevitabilidade, esse indicador apontou para a decisão pela adesão do Brasil ao PA, o mais breve possível, ou a proposta de um acordo semelhante a ele. Em termos de capital político, caso a proposta de um acordo semelhante ao PA faça com que o Brasil assumas as mesmas obrigações, na prática, que se ele tivesse aderido ao PA, seria melhor ele já aderir ao PA, pois incorrerá em maiores ganhos políticos/maior prestígio internacional.

O indicador controle de exportação demonstrou que a decisão do NSG em relação ao Acordo Quadripartite é temporária. Uma alteração nessa situação poderia causar, em termos de pressão para aderir ao PA, um impacto pequeno no Brasil e um grande impacto na Argentina devido às diferentes características dos programas nucleares desses países. Ademais, ficou claro que somente a participação em regimes internacionais de controle de exportação não é suficiente para garantir acesso à tecnologia sensível, considerando o sistema unilateral de controle de exportações norte-americano. Evidenciando, assim, que a adesão do Brasil ao PA pode contribuir para a sua posição no mercado internacional como supridor de urânio enriquecido e para que ele tenha um acesso mais facilitado a material de alta complexidade e de alta tecnologia. No entanto, essa situação não é garantida. Desse modo, esse indicador apontou para a não adesão do PA.

Apesar disso, cabe ressaltar que é fundamental que Brasil e Argentina se posicionem do mesmo modo em relação ao PA. Isso, pois, como já mencionado, a INFCIRC/435 ou o Acordo Quadripartite é conjunto e com interveniência da ABACC, logo, se um dos dois países decidir aderir ao PA individualmente teriam que denunciar este acordo e firmar um novo acordo de salvaguardas abrangente individual com a AIEA para depois aderir ao PA. Dessa forma, caso haja uma alteração do NSG em relação à decisão temporária que envolve o Acordo Quadripartite e a Argentina decida pela adesão ao PA, de modo evitar o fim do regime de salvaguardas bilateral e manter boas relações com esse país, o ideal seria que o Brasil se posicionasse da mesma forma. Ademais, no capítulo 4, foi verificada a importância fundamental da parceria com a Argentina, por meio da ABACC, para aumentar o poder de barganha com a AIEA no que concerne as negociações dos arranjos subsidiários.

Embora existam tensões entre a ABACC e a AIEA, existem também oportunidades. Apesar de não haver um consenso sobre como deve ser o equilíbrio entre cooperação e independência, há possibilidade de uma intermediação, realizada pela ABACC, para proporcionar uma comunicação diplomática mais clara com a AIEA, acerca das intenções do Brasil e da Argentina quanto aos seus programas nucleares. Além disso, caso esses países

decidam aderir ao PA, a ABACC e a AIEA podem cooperar por meio: da integração de salvaguardas no projeto de instalações, da adoção de um sistema de revisão por pares e de um sistema de auditoria baseado em referências internacionais. A agência bilateral pode ainda, no futuro, buscar estudar a possibilidade de expandir o escopo de sua atuação para incluir os demais países da região.

Além dos indicadores, existem outros fatores que foram abordados ao longo do trabalho e que não podem ser negligenciados caso o país resolva aderir ao PA, e o ideal é que o país busque tratá-los antes da adesão para garantir a preservação dos interesses do país e para facilitar o processo interno de aprovação. Alguns dos fatores mencionados que merecem ser novamente ressaltados são: alguns aspectos específicos presentes nos artigos 4, 5, e 6 da INFCIRC/540 que versam sobre o acesso complementar mencionados no quadro 17; as divergências entre a INFCIRC/435 e INFCIRC/540, em relação à designação de inspetores pela AIEA e concessão de vistos para esses inspetores (artigos 11.a.i e 12 da INFCIRC/540, respectivamente), assim como os procedimentos para emendas (artigo 16 da INFCIRC/540) mencionados no quadro 16; a necessidade da criação de uma cultura de salvaguardas e de modificação da legislação nuclear atual, a verificação se alguma informação relacionada ao passado do programa nuclear será exigida, como bem ressaltado pelo secretário da ABACC, Marco Marzo.

Como pôde ser verificado nos quadros 5 e 19, o Brasil tem um extenso compromisso com o RNPAN. Apesar de o Brasil nem sempre ter adotado os tratados no âmbito nuclear prontamente, a razão para isso não estava relacionada a um desconforto com o desarmamento e a não proliferação de armas nucleares, mas consistia em uma posição política contra o desequilíbrio das responsabilidades mútuas e obrigações entre os NWS e os NNWS. Desse modo, fica evidente a falta de fundamentação para os argumentos contra o Brasil em termos de sua postura diante do regime e possibilidade de visar se armar nuclearmente.

Ainda existe uma oportunidade, apesar do breve espaço de tempo, para a promoção de diálogos no intuito de refletir sobre a melhor forma de desenvolver um acordo de salvaguarda que possa informar futuras negociações com outros NNWS que decidam construir submarinos com propulsão nuclear. Nesse sentido, um posicionamento brasileiro mais flexível e disposto a discutir o assunto é muito importante.

Recomenda-se que futuros trabalhos nessa temática se esforcem para refletir sobre possíveis acordos que tratem especificamente das salvaguardas de propulsão naval nuclear, pois esta é a parte mais importante e sensível para o país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS

ANTHONY, IAN; BAUER, SIBYLLE. Transfer controls. *In: SIPRI Yearbook 2005: Armaments, Disarmament and International Security*. Stockholm: SIPRI, 2005. p.699-719.

BHASKAR, Roy. *A Realist Theory of Science*. London and New York: Routledge, 2008 [1975] 277p.

BROWN, Robert L. **Nuclear Authority: The IAEA and the Absolute Weapon**. Washington-DC: Georgetown University Press, 2015. 208p.

BURNS, Richard; COYLE, Philip. **The Challenges of Nuclear Non-proliferation**. Londres: Rowman and Littlefield, 2015. 250p.

CANDEAS, Alessandro. **A Integração Brasil-Argentina: história de uma ideia na ‘visão do outro’**. 2ª ed. Brasília: FUNAG, 2017. 324p.

CANTO, Odilon Antontio Marcuzzo do. **O Modelo ABACC: Um marco no desenvolvimento das relações entre Brasil e Argentina**. Santa Maria: UFSM, 2020. 232p.

CARLSON, John. Experience and Challenges in Weapons of Mass Destruction Treaty Verification: a comparative view. *In: STEIN, Gottfried; KYRIAKOPOULOS, Nicholas; RICHARD, Michel; AVENHAUS, Rudolf (Org). Verifying Treaty Compliance: Limiting Weapons of Mass Destruction and Monitoring Kyoto Protocol Provisions*. Berlim: Springer, 2007. p.213-234

CERVO, Amado Luiz. Parte III: Do Projeto Desenvolvimentista à Globalização. *In: CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. História da política exterior do Brasil*. 4ª ed. Brasília: Editora UnB, 2011. 595p.

COLLIER, Andrew. **Critical Realism: an introduction to Roy Bhaskar's Philosophy**. Verso: London, New York, 1994. 276p.

CORRÊA, Fernanda das Graças. **O projeto do submarino nuclear brasileiro: Uma história de ciência, tecnologia e soberania**. Rio de Janeiro: Capax Dei, 2010. 284p.

DUARTE, Sergio de Queiroz. Desarmamento e Temas correlatos. *In: Coleção Em Poucas Palavras*. Brasília: FUNAG, 2014.244p.

FISCHER, David. **History of the International Atomic Energy Agency: the first forty years**. Viena: The Agency, 1997.

FONSECA JR., Gelson. **A Legitimidade e Outras Questões Internacionais: poder e ética entre as nações**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2004.

GIL, Antônio. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elabora Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

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

HIRST, Mônica. **Brasil-Estados Unidos: desencontros e afinidades**. Rio de Janeiro: FGV, 2009. 244p.

KAPLOW, Jeffrey M. *NPT'S Naval Nuclear Propulsion Loophole*. *In: SOKOLSKI, Henry D. Nuclear Rules, Not Just Rights: The NPT Reexamined*. Arlington: Nonproliferation Policy Education Center, 2017. p.123-153.

KASSENOVA, Togzhan. **O caleidoscópio nuclear do Brasil: uma identidade em evolução.** Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2014. 111p.

LANA, Luciana. **Submarino: Defesa e Desenvolvimento para o Brasil.** Rio de Janeiro: Versal, 2014. 200p.

LIMA, Maria Regina Soares de. **The political economy of brazilian foreign policy: nuclear energy, trade and Itaipu.** Brasília : FUNAG, 2013. 444p.

LIMA, Sérgio Eduardo M. Apresentação. In: TRINDADE, Antônio Augusto C. **A Obrigação Universal de Desarmamento Nuclear.** Brasília: FUNAG, 2017. p. 7-26.

MOURA, Gerson. **O alinhamento sem recompensa: a política externa do governo Dutra.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1990. 114p.

MOURA, Gerson. **Sucessos e ilusões: relações internacionais do Brasil durante e após a Segunda Guerra Mundial.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

NYE, Joseph S. **Soft Power: the means to success in world politics.** New York: Public Affairs, 2004. 191p.

RAGIN, Charles. **The Comparative Method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies.** Berkeley: University of California Press, 2014. 185p.

SAUNDERS, Mark; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research Methods for Business Students.** Harlow: Pearson, 2019. 833p.

SELLTIZ, Claire; JAHODA, Marie; DEUTSCH, Morton; COOK, Stuart W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1967.

VARGAS, João Augusto Costa. **Um mundo que também é nosso: o pensamento e a trajetória diplomática de Araújo Castro.** Brasília: FUNAG, 2013. 265p.

VEDUNG, Evert; PEDONE, Luiz. **Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais.** 2018.

WROBEL, Paulo. A Política Nuclear Brasileira. In: Albuquerque, José Augusto Guilhon (org). **Sessenta Anos de Política Externa Brasileira (1930-1990): Prioridades, atores e políticos.** São Paulo: Annablume/NUPRI USP, 2000. p. 65-86.

WROBEL, Paulo. **Brazil, the Non-proliferation Treaty and Latin America as a Nuclear Weapon-Free Zone.** Brasília: FUNAG, 2017.

ZIEMATH, Gustavo Gerlach da Silva. **O Brasil no Conselho de Segurança das Nações Unidas (1945-2011).** Brasília: FUNAG, 2016.

DISSERTAÇÕES E TESES

ALMEIDA, Alexandra Ozório de. **O Programa Nuclear Brasileiro e o Acordo com a Alemanha: da ambição compartilhada aos interesses fragmentados (1975-1978).** 2015, 321f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2015.

BATISTA, Gabriela F. F. **Política Externa Brasileira e o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP): da resistência à adesão.** Campinas. 2011, 134 f. Dissertação (Mestrado em Relações

Internacionais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2011.

BAGHDADI, Tanguy Cunha. **Tratamento Internacional do Contencioso Nuclear Iraniano e a Construção de representações na AIEA**. 2009, 141 f. Dissertação de (Mestrado em Relações Internacionais) – Instituto de Relações Internacionais- IRI, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio), Rio de Janeiro, 2009.

BAGHDASARYAN, Anzhela. **The IAEA additional protocol: a new verification regime? perspectives for universalization**. 2016, 357f. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universität Wien, Vienna, 2016.

BRAGA, Patrícia de Andrade Ferreira. **O Submarino Nuclear Brasileiro: Política Externa, Defesa e Percepções Internacionais à Luz do Realismo Defensivo (2008-2012)**. 2015, 189f. Tese (Doutorado em Ciência Política e Relações Internacionais) – Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2015.

BRANDÃO, Rafael Vaz da Motta. **O Negócio do Século: O Acordo de Cooperação Nuclear Brasil-Alemanha**. 2002, 129f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2008.

CARPES, Mariana Montez. **A política nuclear brasileira no contexto das relações internacionais contemporâneas: Domínio tecnológico como estratégia de inserção internacional**. 2006, 165f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica Rio de Janeiro (PUC RJ), Rio de Janeiro, 2006.

DALAQUA, RENATA HESSMANN. **Átomos e Democracia no Brasil: a formulação de políticas e os controles democráticos para o ciclo do combustível nuclear no período pós-1988**. 2017, 458f. Tese (Doutorado em História, Política e Bens Culturais) - Programa de Pós-Graduação em História, Política e Bens Culturais, Fundação Getúlio Vargas (FGV), Rio de Janeiro, 2017.

DHENIN, Miguel Patrice Philippe **O papel das Forças Armadas no planejamento e na implantação da matriz energética brasileira: Os casos do petróleo e da energia nuclear**. 2010, 125f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2010.

FONSECA JR, Pedro. **Programa de Desenvolvimento de Submarinos: uma análise da política pública para capacitar o Brasil a projetar e fabricar submarinos**. 2015, 277f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2015b.

GUIMARÃES, Márcio A. **As Alterações da Política Externa Brasileira nos Anos Noventa**. Um Estudo de Caso: a adesão ao Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP). 2005, 285 f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2005.

KUTCHESFAHANI, Sara Zahra. **Politics and the Bomb: exploring the role of epistemic communities in nuclear non-proliferation outcomes**. 2010, 271 f. Tese (Doutorado em Ciência Política). Department of Political Science, University College London, Londres, 2010.

MATTOS, Beatriz Rodrigues Bessa. **Climate Change and Ontological (in)security in the Marshall Islands**. 2019. 200f. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) - Instituto de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC RJ), 2019.

MARTÍNEZ, Elias David Morales. **A Experiencia de Tlatelolco**: Um estudo do regime latino americano e caribenho de proscricção de armas nucleares. 2008. 463f. Tese (Doutorado em Integração da América Latina) - Programa de Pós Graduação em Integração da América Latina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2008.

MEDEIROS, Tharsila Reis de. **Entraves ao Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear no Brasil**: Dos Primórdios da Era Atômica ao Acordo Nuclear Brasil-Alemanha. 2005. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2005.

MOREIRA, William de Sousa. **Ciência e Poder**: o cerceamento tecnológico e as implicações para a defesa nacional. 2013, 302f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói.

MOURA, Carmem Lídia Richter Ribeiro. **O Brasil e o Fortalecimento do Sistema de Salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica: do Acordo Quadripartite ao Protocolo Adicional**. 2001, 314f. Tese (Curso de Altos Estudos) - Instituto Rio Branco, Brasília, 2001.

MOURA, José Augusto A. **A estratégia naval brasileira no pós-guerra fria**: uma análise comparativa com foco em submarinos. 2012, 277f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2012.

NASCIMENTO, Mariana Oliveira do. **A aplicação do artigo quarto do Tratado de Não-Proliferação Nuclear**. 2009, 149f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Programa de Pós-Graduação da PUC Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC RIO), Rio de Janeiro, 2009.

OLIVEIRA, Leonardo Soares de. **A Adesão do Brasil ao TNP: uma análise sobre a trajetória da questão nuclear brasileira nos governos de Fernando Collor de Mello (1990-92) e Fernando Henrique Cardoso (1995-98)**. 2011, 150 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Franca, 2011.

OLIVEIRA, Letícia Tostes Freitas de. **A adesão do Brasil ao Tratado de Não-Proliferação Nuclear**: um estudo da política externa e da política nuclear brasileiras na década de 1990. 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2019.

OLIVEIRA, Guilherme Tadeu Berriel da Silva. **Uma Avaliação dos Processos de Transferência de Tecnologia do Prosub, Guarani e H-XBR**. 2016, 314f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2016.

PEDONE, Luiz. **State Autonomy, Political Power and Public Policy**: A Study of Brazilian Development. 1989, 465f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Departamento de Ciência Política, University of Massachusetts Amherst (UMass), Amherst, 1989.

PEREIRA, Leandro da Silva Batista Pereira. **Vitória na Derrota: Álvaro Alberto e as Origens da Política Nuclear Brasileira**. 2013, 152f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em História, Política e Bens Culturais) - Programa de Pós-Graduação em História, Política e Bens Culturais, Fundação Getúlio Vargas (FGV), Rio de Janeiro, 2013.

ROSSI, Juliano Scherner. **Transferência internacional de tecnologia: a política de compensação comercial, industrial e tecnológica (de offset) do ministério da defesa e o regime internacional de proteção do know-how**. 2015, 199f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2015.

SILVA, Lucas Peixoto Pinheiro da. **Tomada de Decisão na Política Externa Brasileira: Um estudo da adesão do Brasil ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares**. 2019, 351f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2019.

SILVA, Marcos. V. M. **O Tratado Sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e a inserção do Estado brasileiro no regime dele decorrente**. 2010, 198f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA, Thais Mello de. **Os Caminhos da Não Proliferação: Avanços e Desafios no Regime de Salvaguardas Nucleares**. 2017, 180f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MG), Belo Horizonte, 2017.

DOCUMENTOS

BIAGGIO, Alfredo. Experience in Building a Common Safeguards System. Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, 2001. Disponível em: <http://www.abacc.org.br/en/wp-content/uploads/2016/11/Exp.-Build.-Common-Safeg.-Syst.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança. Memorando n° 11, de 21 de fevereiro de 1985. Estrutura do Programa Nuclear Paralelo. Disponível em: <https://digitalarchive.wilsoncenter.org/document/115216>. Acesso em: 11 abr. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 mai. 2019.

BRASIL. Decreto N° 2.864, de 7 de dezembro de 1998. Promulga o Tratado sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares, assinado em Londres, Moscou e Washington, em 1° de julho de 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2864.htm. Acesso em: 3 abr. 2019.

BRASIL. Lei n° 4.118, de 27 de agosto de 1962. Dispõe sobre a política nacional de energia nuclear, cria a Comissão Nacional de Energia Nuclear, e dá outras providências. Brasília, 27 de agosto de 1962. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4118.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20nacional,Nuclear%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias%20.. Acesso em: 13 jan. 2021.

BRASIL. Livro Branco de Defesa Nacional. 2012a.. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbndn.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2020.

BRASIL. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. 2012b. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf. Acesso em: 11 jan. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Relatório de Gestão de Exercício de 2017. Secretaria Geral do Ministério de Defesa. Brasília, DF, 28 fev 2018. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/lai/auditoria/contas_anuais/relatorio_gestao_2017/relatorio_de_gestao.pdf. Acesso em: 16 abri. 2020.

CASTRO, Laura; PEIXOTO, Orpet; VICENS, Hugo. ABACC'S Experience on Implementing Unannounced Inspection Regimens. Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, 2006. Disponível em: <https://www.abacc.org.br/es/wp-content/uploads/2016/10/2006-ABACC%E2%80%99S-EXPERIENCE-ON-implementing-unannounced-inspection-regimens.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA NUCLEAR BRASILEIRO (CAPNB). Avaliação do Programa Nuclear Brasileiro: relatório ao presidente da república. Brasília, 1986.

CONGRESSO NACIONAL (CN). Relatório no 13, DF 1990. Comissão Mista de Inquérito destinada a apurar o programa autônomo de energia nuclear, também conhecido como “programa paralelo”. Relatório Final. Relator: Senador Severo Gomes, 1990.

GOV/2004/83, Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran, Report by the Director General. International Atomic Energy Agency, 2004. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/gov2004-83.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

GOV/2005/77, Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran, Resolution adopted on 24 September 2005. International Atomic Energy Agency, 2005. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/gov2005-77.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

IAEA. Atoms for Peace Speech. Dwight Eisenhower, “Atoms for Peace,” address to the 470th Plenary Meeting of the United Nations General Assembly, December 8, 1953. Disponível em: <https://www.iaea.org/about/history/atoms-for-peace-speech>. Acesso em: 16 abri. 2020.

INFCIRC/10. Report of the International Atomic Energy Agency to the General Assembly of the United Nations Covering the Period 1 July 1958 to 30 June 1959. International Atomic Energy, Vienna, 1959. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1959/infcirc10.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

INFCIRC/153 (corrected). The Structure And Content Of Agreements Between The Agency And States Required In Connection With The Treaty On The Non-Proliferation Of Nuclear Weapons. International Atomic Energy Agency, Áustria, 1972. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1972/infcirc153.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

INFCIRC/153 (retificado) e INFCIRC/540 (retificado). A Estrutura e o Conteúdo dos Acordos Necessários entre a Agência e os Estados em Conexão com o Tratado sobre a não proliferação de armas nucleares (Somente para fins de formação não é uma publicação oficial da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA)). Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br/dgdntm/files/arquivos/INFCIRC%20153%20and%20INFCIRC%20540.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

INFCIRC/254/Rev.13/Part 1ª. 08 nov. 2016. Communication received from the Permanent Mission of the Republic of Korea to the International Atomic Energy Agency regarding Certain Member States' Guidelines for the Export of Nuclear Material, Equipment and Technology, 2016. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1978/infcirc254r13p1.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2020.

INFCIRC/540 (corrected). Model Protocol Additional to the Agreement(s) between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards. International Atomic Energy Agency, Áustria, 1998. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc540c.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

INFCIRC/66/REV.2. The Agency's Safeguard System (1965, as provisionally extended in 1966 and 1968). International Atomic Energy Agency, 1968. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1965/infcirc66r2.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

ISKIN, Clarisse Lobo; CASTRO, Laura; PEIXOTO, Orpet; VICENS, Hugo. Current status of the implementation of SNRI regime in ABACC Regional System. Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, 2007. Disponível em: <https://www.abacc.org.br/es/wp-content/uploads/2016/10/2007-Current-status-of-the-implementation-of-SNRI-regime-in.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Relatório de Gestão do Ministério da Defesa, 2018. 121p. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/lai/auditoria/ciset/rga_mda_18a_190628.pdf. Acesso em: 08 jul. 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Relatório de Gestão do Ministério da Defesa, 2019. 121p. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/lai/auditoria/ciset/relatorio_de_prestacao_de_contas_do_ministerio_da_defesa_2019.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.

STATUS LIST. Conclusion of Additional Protocols: Status as of 20 February 2020. International Atomic Energy Agency, 2020. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-ap-status.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

UNITED NATIONS. Resolutions Adopted on the Report of the First Committee, 1946. (Res 1(I)). Disponível em: [file:///C:/Users/victo/Downloads/A_RES_1\(I\)-EN.pdf](file:///C:/Users/victo/Downloads/A_RES_1(I)-EN.pdf). Acesso em: 19 mar. 2020.

UNITED NATIONS. Department of Political and Security Council Affairs. *The United Nations and Disarmament, 1945-1970*. New York, 1970.

US DEPARTMENT OF ENERGY. Albert Einstein (with Leo Szilard) to President Franklin Roosevelt, August 2, 1939. Disponível em: https://www.osti.gov/opennet/manhattan-project-history/Resources/einstein_letter_photograph.htm. Acesso em: 19 mar. 2020.

UNODA. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Text of the Treaty, 1996. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/t/ctbt/text>. Acesso em: 22 mar. 2020.

UNODA. Antarctic Treaty. Text of the Treaty, 1959. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/t/antarctic/text>. Acesso em: 22 mar. 2020.

UNODA. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies. Text of the Treaty, 1967. Disponível em: http://disarmament.un.org/treaties/t/outer_space/textt. Acesso em: 22 mar. 2020.

UNODA. Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Status of the Treaty. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/t/npt>. Acesso em: 17 jun. 2020a.

UNODA. Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons. Status of the Treaty. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/t/tpnw>. Acesso em: 17 jun. 2020b.

ARTIGOS ACADÊMICOS

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de; SANTOS, Tatiane Lopes dos. A dinâmica política da criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, 1956-1960. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 8, n. 1, p. 113-128, jan./abr. 2013.

APPOLONI, Carlos Roberto; KURAMOTO, Renato Yoichi Ribeiro. Uma breve história da política nuclear brasileira. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 379-392, 2002.

ARGUELLO, Irma. Nuclear Energy in Latin America: between economic development and proliferation risks. **Security Index**, v. 16, n. 4, p. 73-84, 2010.

ALVIM, Carlos Feu; GOLDEMBERG, José; MAFRA, Olga. The Denuclearization of Brazil and Argentina. **Journal for Peace and Nuclear Disarmament**, v. 1, n.2, p. 383-403, 2018.

BARLETTA, M. The Military Nuclear Program in Brazil. **Center for International Security and Arms Control Working Paper**. Stanford University, 1997.

BRICK, Eduardo Siqueira; FONSECA JR., Pedro. PROSUB: Uma política pública de defesa voltada para a criação de instrumentos de dissuasão. **Revista Escola Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 178-207, jan./abril. 2018.

CANDEAS, Alessandro. Relações Brasil-Argentina: uma análise dos avanços e recuos. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 48, n. 1, p. 178-213, 2005.

CASTRO, João Augusto de Araújo. O Congelamento do Poder Mundial. **Revista de Informação Legislativa**, v. 8, n. 31, p. 37-52, jul./set. 1971.

CERVO, Amado Luiz. Eixos conceituais da política exterior do Brasil. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 41, p. 66-84, 1998. Edição Especial.

CORRÊA, Fernanda das Graças. Projeto do submarino nuclear brasileiro: ciência, tecnologia, cerceamento e soberania nacional. **Revista Marítima Brasileira**, v. 132, n.07/09, p. 11-16, 2012.

COSTA, Eugenio Pacelli Lazzarotti Diniz. Brazil's Nuclear Submarine: A Broader Approach to the Safeguards Issue. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 60, p. 1-20, 2017.

DAWOOD, Layla; HERZ, Monica. Nuclear Governance in Latin America. **Contexto Internacional**, v. 35, n. 2, p. 497-535, jul./dez. 2013.

DAWOOD, Layla; HERZ, Mônica; LAGE, Victor Coutinho. A Nuclear Submarine in the South Atlantic: The Framing of Threats and Deterrence. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 39, n.1, p.329-350, mai./ago. 2017.

DUARTE, Sergio de Queiroz. Desarmamento nuclear. **Cadernos de Política Exterior**, v. 3, p. 93-119, 2016.

EGEL, Naomi; GOLDBLUM, Bethany L; e SUZUKI, Erika. A Novel Framework for Safeguarding Naval Nuclear Material. **The Nonproliferation Review**, v. 22, n.2, p. 239-251, 2015.

FONSECA JUNIOR, Pedro. Submarino nuclear: segurança e desenvolvimento. **Oikos**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 36-47, 2015a.

GONÇALVES, Williams da Silva; MIYAMOTO, Shiguenoli. Os militares na política externa brasileira: 1964-1984. **Estudos Históricos**, v. 6., n. 12., p. 211-246, 1993.

KRASNER, Stephen D.. Structural Causes and Regimes Consequences: regimes as intervening variables. **International Organization**, v. 32, n. 1, p.185-205, 1982.

LAMAZIÈRE, Georges. Desarmamento Nuclear e Hegemonia: em busca de um Novo Paradigma. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, São Paulo, p. 1-12, 1998.

LONGO, W. P.; MOREIRA, W. S. O acesso a tecnologias sensíveis. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 5, n. 9, p. 76-98, 2009.

MARTINEZ, Elias David Morales. O processo de vinculação das zonas livres de armas nucleares do hemisfério sul: implicações geopolíticas e estratégicas para o Brasil. **Revista Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 208-231, jan./abr. 2018.

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

MARTINS FILHO, João Roberto. Visões civis sobre o submarino nuclear brasileiro. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 29, n. 85, p. 129-144, 2014.

MATHEUS, Alexandre. Acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica. **Revista Marítima Brasileira**. Rio de Janeiro, v. 136, n. 01/03, p. 136-161, jan./mar. 2016.

NUNES, Helen Miranda. A Trajetória da Cooperação Nuclear entre Brasil e Alemanha Ocidental *In: 3º Seminário de Relações Internacionais Graduação e Pós-graduação*, p.1-16, 2016. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PATTI, Carlo. Brazil and the Nuclear Issues in the Years of the Luiz Inácio Lula da Silva Government (2003-2010). **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 53, n. 2, p. 178-197, 2010.

PHILIPPE, Sébastien. Safeguarding the Military Naval Nuclear Fuel Cycle. **Journal of Nuclear Materials Management**. v. XLII, n. 3, p.40-52, 2014 (b).

PLUM, Mariana Oliveira Nascimento; RESENDE, Carlos Augusto R. The ABACC Experience: continuity and credibility in the nuclear programs of Brazil and Argentina. **The Nonproliferation Review**, v. 23, n. 5-6, p. 575-593, 2016.

RAMAKUMAR, K.L. Critical Analysis of India's Safeguards Agreement INFCIRC/754 with the International Atomic Energy Agency (IAEA). **Strategic Analysis**, v. 43, n. 2, p.114-125, 2019.

REED, Michael. Reflections on the 'realist turn' in organization and management studies. **Journal of Management Studies**, v. 42, p. 1621-1644, dez, 2005.

REDDIE, Andrew W.; GOLDBLUM, Bethany L. All hands on deck: advancing safeguards for naval nuclear materials. **The Nonproliferation Review**. p.1-16, 2018.

SÁ, Andréa de. Brazil's Nuclear Submarine Program. **The Nonproliferation Review**, Monterey, v. 22, n. 1, p. 3-25, 2015.

SANTOS, Plínio Cardoso dos. A Negociação das Salvaguardas para o Submarino Nuclear Brasileiro. **Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 263-282, jul./dez., 2015.

SAYER, Andrew. Características Chave do Realismo Crítico na Prática: um breve resumo. **Estudos de Sociologia**, v. 6, n. 2, p. 7-32, 2000.

SILVA, Lucas Peixoto Pinheiro da; GUIMARÃES, Victoria Viana Souza. O Brasil no Regime Internacional sobre Não Proliferação Nuclear de 1968 a 1998: da negação à adesão do tratado de não proliferação nuclear. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**, Niterói, v. 11, n. 22, p.11-33, jul./dez, 2019.

SILVA, Lucas Peixoto Pinheiro da; NASCIMENTO, Rafael Laginha. Cerceamento tecnológico: o caso do sistema unilateral de controle de exportações dos EUA e suas implicações para o Brasil. *In: X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa*, p.1-21, 2018, São Paulo. **Anais do X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa**, 2018. v. 1.

SPEKTOR, Matias. The Evolution of Brazil's Nuclear Intentions. **The Nonproliferation Review**, v. 23, n. 5-6, p. 635-652, 2016.

SOUZA, Luis Felipe Sposito de. A política nuclear brasileira e a adesão ao tratado de não-proliferação nuclear (1964-1998). **Anuário da produção de iniciação científica discente**, vol. XI, nº. 12, p. 387-416, 2008.

STUENKEL, Oliver. **Identidade, status e instituições internacionais**: o caso do Brasil, da Índia e do tratado de não proliferação. *Contexto Internacional*, v.32, n.2, pp.519-561, 2010.

URIBE, Eva; SANDOVAL, Maria Analisa; SANDOVAL, Marisa N.; BOYER, Brian D., LEITCH, Rosalyn M. A comparison of the additional protocols of the five nuclear weapon states and the ensuing safeguards benefits to international nonproliferation efforts. **Los Alamos National Laboratory**, INMM 50th Annual Meeting, 12-16 jul. 2009, p.1-10, 2009.

VARGAS, Everton Vieira. Átomos na integração: a aproximação Brasil-Argentina no campo nuclear e a construção do mercosul. **Revista Brasileira Política Internacional** 40 (1), p. 41-74, 1997.

WROBEL, Paulo. A diplomacia nuclear brasileira. **Contexto Internacional**, v. 15, n. 1, p. 27-56, 1993.

RELATÓRIOS

CARLSON, John; KUCHINOV, Vladimir; SHEA, Thomas. The IAEA's Safeguards System as the Non-Proliferation Treaty's Verification Mechanism. Washington D.C.: Nuclear Threat Initiative (NTI), maio, 2020.

FINDLAY, Trevor. *Unleashing the Nuclear Watchdog: Strengthening and Reform of the IAEA*. Canadian Centre for Treaty Compliance, Carleton University, Ontario-CA, 2012.

ROCKWOOD, Laura. Legal Framework for IAEA Safeguards. International Atomic Energy Agency, Viena, 2013. Disponível em: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/16/12/legalframeworkforsafeguards.pdf>>. Acesso em 18 nov. 2020.

KASSENOVA, Togzhan; FLORENTINO, Lucas Perez; SPEKTOR, Matias. *Perspectivas para a governança nuclear no Brasil*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas (FGV), mar, 2020.

SHEA, Thomas E. *The Nonproliferation and Disarmament Challenges of Naval Nuclear Propulsion*. Federation of American Scientists, Special Report, ago, 2017.

ISSUE BRIEF

DAWOOD, Layla; HERZ, Mônica; LAGE, Victor Coutinho. *Brazilian Nuclear Policy Asia Pacific Leadership Network for Nuclear Non-Proliferation and Disarmament*. Centre for Nuclear Non-Proliferation and Disarmament. Policy Brief. n19, p.1-8, fev, 2015.

ROCKWOOD, Laura. *Naval Nuclear Propulsion and IAEA Safeguards*. Federation of American Scientists. Issue Brief, agosto, 2017.

SPEKTOR, Matias. Prospects for Safe-Guarding Brazil's Naval Nuclear Propulsion Program. Federation of American Scientists. Issue Brief, agosto, 2017.

SITES DA WEB

ABACC. Estrutura. Disponível em: <https://www.abacc.org.br/a-abacc/estrutura/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

AMAZUL. Sobre a Amazul. Disponível em: <https://www.amazul.mar.mil.br/empresa/sobre-a-amazul>. Acesso em: 15 abri. 2020.

CTBTO. Nuclear Testing 1945 – Today. Comissão Preparatória para a Organização do Tratado de Proibição Total de Testes Nucleares, 2020. Disponível em: <https://www.ctbto.org/nuclear-testing/history-of-nuclear-testing/nuclear-testing-1945-today/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

DAG HAMMARSKJÖLD LIRARY. What is the difference between signing, ratification and accession of UN treaties? 26.04.2018. Disponível em: <https://www.iaea.org/about/overview/history>. Acesso em: 02 nov. 2020.

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA). History. Disponível em: <https://www.iaea.org/about/overview/history>. Acesso em: 22 fev. 2020. (a)

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA) More on Safeguards Agreement. Disponível em: <https://www.iaea.org/topics/safeguards-legal-framework/more-on-safeguards-agreements>. Acesso em: 30 abri. 2020.(b)

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA). Non-Proliferation Treaty. Disponível em: <https://www.iaea.org/topics/non-proliferation-treaty>. Acesso em: 22 fev. 2020. (c)

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA) Safeguards by design guidance. Disponível em: <https://www.iaea.org/topics/assistance-for-states/safeguards-by-design-guidance>. Acesso em: 30 jun. 2020. (d)

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA) Safeguards Overview Comprehensive Safeguards Agreements and Additional Protocols. Disponível em: <https://www.iaea.org/publications/factsheets/iaea-safeguards-overview>. Acesso em: 30 abri. 2020. (e)

INTERNATIONAL ATOMIC AGENCY (IAEA). List of member states as of 5 February 2019. International Atomic Energy Agency, 2019. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-ap-status.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

ORGANISMO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EM LA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Quiénes somos. Disponível em: <http://www.opanal.org/quienes-somos/>. Acesso em: 24 mar. 2020.

STATUTE. Statute as amended up to 28 December 1989. Agência Internacional de Energia Atômica, 1956. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/statute.pdf>. Acesso em: 30 abri. 2020.

UNITED NATIONS. Growth in United Nations membership, 1945-present. Disponível em: <https://www.un.org/en/sections/member-states/growth-united-nations-membership-1945-present/index.html>. Acesso em: 11 jan. 2020.

UNODA. Brazil: Ratification of Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty, 2020a. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/a/ctbt/brazil/rat/un>. Acesso em: 22 mar. 2020.

UNODA. Brazil: Ratification of Treaty of Tlatelolco, 2020b. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/a/tlatelolco/brazil/rat/mexico+city>. Acesso em: 22 mar. 2020.

US Department of State. The Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty. Disponível em: <https://www.state.gov/inf>. Acesso em 22 mar. 2020.

APRESENTAÇÃO ORAL

GALVÃO, Marcos. Apresentação oral. 50 Anos do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares: Impasses e Perspectivas. 06 mar. 2018. Fundação Fernando Henrique Cardoso. Disponível em: <http://fundacaofhc.org.br/videos/50-anos-do-tratado-de-nao-proliferao-de-armas-nucleares>. Acesso em: 7 mar. 2018.

LAFER, Celso. Apresentação oral. 50 Anos do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares: Impasses e Perspectivas. 06 mar. 2018. Fundação Fernando Henrique Cardoso. Disponível em: <http://fundacaofhc.org.br/videos/50-anos-do-tratado-de-nao-proliferao-de-armas-nucleares>. Acesso em: 7 mar. 2018.

MARZO, Marco. Apresentação oral. 50 Anos do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares: Impasses e Perspectivas. 06 mar. 2018. Fundação Fernando Henrique Cardoso. Disponível em: <http://fundacaofhc.org.br/videos/50-anos-do-tratado-de-nao-proliferao-de-armas-nucleares>. Acesso em: 7 mar. 2018.

MOURA, José Augusto Abreu de. O Submarino de Propulsão Nuclear Brasileiro: Razões Estratégicas para Aquisição. 9 jul 2020. Instituto de Estudos Estratégicos. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iqHmI89VnHM>. Acesso em: 9 jul. 2020

ARTIGOS DE JORNAIS E DA WEB

ALVIM, Carlos Feu; MAFRA, Olga Y.; PAREDESE, Leonardo; GUIMARÃES, Leonam. O Tratado de Proibição de Armas Nucleares e a posição do Brasil na área nuclear. Economia e Energia, out-dez, 2017. Disponível em: http://ecen.com.br/?page_id=904. Acesso em: 17 jun. 2020.

ARMS CONTROL ASSOCIATION. The Nuclear Suppliers Group (NSG) at a Glance, 2017. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/factsheets/NSG>. Acesso em: 19 jun. 2020.

BBC NEWS BRASIL. O que é urânio enriquecido e por que ele está no centro da tensão entre EUA e Irã. 06.01.2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-48959003>. Acesso em: 19 jun. 2020.

CAIAFA, Roberto. Amazul e Marinha do Brasil: Projeto Detalhado do Submarino Nuclear Álvaro Alberto, a próxima fase. Tecnologia & Defesa. 12.04.2019. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/amazul-e-marinha-do-brasil-projeto-detalhado-do-submarino-nuclear-alvaro-alberto-a-proxima-fase/>. Acesso em: 16 abri. 2020.

CONNOLLY, Griffin. GOP Rep. says Russia has nuclear weapons in Venezuela but offers no evidence. Roll Call. 01.05.2019. Disponível em: <https://www.rollcall.com/2019/05/01/gop-rep-says-russia-has-nuclear-weapons-in-venezuela-but-offers-no-evidence/>. Acesso em: 30 abri. 2020.

CORREIO BRAZILIENSE (Mundo). Líderes de 45 países e da AIEA vão decidir se adotam novas medidas de segurança na área atômica. 11.04.2010. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/mundo/2010/04/11/interna_mundo,185281/lideres-de-45-paises-e-da-aiea-va-decidir-se-adotam-novas-medidas-de-seguranca-na-area-atomica.shtml. Acesso em: 22 fev. 2020.

DUARTE, Sérgio. Comentários do Embaixador Sergio Duarte. Economia e Energia, out-dez, 2017. Disponível em: http://ecen.com.br/?page_id=904. Acesso em: 17 jun. 2020.

ELETROBRAS. Marinha cria Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade. 09.02.2018. Disponível em: [https://www.eletronuclear.gov.br/Imprensa-e-Midias/Paginas/Marinha-cria-Agencia-Naval-de-Seguranca-Nuclear-e-Qualidade.aspx#:~:text=Na%20%20C3%20BAltima%20segunda%20Dfeira%20\(5,de%20Seguran%C3%A7a%20Nuclear%20e%20Qualidade.&text=A%20ag%C3%A7%C3%A2ncia%20funcionar%C3%A1%20como%20%20C3%B3rg%C3%A3o,meios%20navais%20e%20instala%C3%A7%C3%B5es%20terrestres.](https://www.eletronuclear.gov.br/Imprensa-e-Midias/Paginas/Marinha-cria-Agencia-Naval-de-Seguranca-Nuclear-e-Qualidade.aspx#:~:text=Na%20%20C3%20BAltima%20segunda%20Dfeira%20(5,de%20Seguran%C3%A7a%20Nuclear%20e%20Qualidade.&text=A%20ag%C3%A7%C3%A2ncia%20funcionar%C3%A1%20como%20%20C3%B3rg%C3%A3o,meios%20navais%20e%20instala%C3%A7%C3%B5es%20terrestres.) Acesso em: 16 jan. 2021.

FINANCIAL TRIBUNE. IAEA Report Shows Continued Verification of JCPOA. 06.06.2020. Disponível em: <https://financialtribune.com/articles/national/103687/iaea-report-shows-continued-verification-of-jcpoa>. Acesso em: 06 jun. 2020.

GARCIA, Victor. Russia put nuclear missiles in Venezuela, Rep. Diaz-Balart suggests. FOX News. 01.05. 2019. Disponível em: <https://www.foxnews.com/world/rep-diaz-balart-russia-put-nuclear-missiles-in-venezuela>. Acesso em: 30 abri. 2020.

GUIMARÃES, Leonam dos Santos. *Salvaguardas nucleares e o caso especial de Brasil e Argentina*. 13.02.2011. Carnegie Endowment for International Peace. Disponível em: <https://operamundi.uol.com.br/opinia/17083/salvaguardas-nucleares-e-o-caso-especial-de-brasil-e-argentina>. Acesso em: 01 jul. 2020.

GUIMARÃES, Samuel Pinheiro. A Energia Nuclear e a Soberania Nacional. Carta Capital, 2010. Disponível em: <http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Internacional/A-energia-nuclear-ea-soberania-nacional/6/15520>. Acesso em: 22 fev. 2020.

HIBBS, Mark. Safeguards for Saudi Arabia. 27.11. 2018. Arms Control Wonk. Disponível em: <https://carnegieendowment.org/2018/11/27/safeguards-for-saudi-arabia-pub-77787>. Acesso em: 30 abri. 2020.

HIBBS, Mark. The IAEA Additional Protocol after the 2010 NPT Review: Status and Prospects. 08.01.2013. UNIDIR Resources. Disponível em: <https://www.unidir.org/files/publications/pdfs/the-iaea-additional-protocol-after-the-2010-npt-review-status-and-prospects-en-373.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2020.

JONAS, David S.; CARLSON, John; GOOREVICH, Richard S. The NSG Decision on Sensitive Nuclear Transfer: ABACC and The Additional Protocol. Arms Control Today, 2012. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2012-11/nsg-decision-sensitive-nuclear-transfers-abacc-additional-protocol>. Acesso em: 27 mar. 2020.

KASSENOVA, Togzhan. Brazil, Argentina, and the Politics of Global Nonproliferation and Nuclear Safeguards. 29.11.2016. Carnegie Endowment for International Peace. Disponível em: <https://carnegieendowment.org/2016/11/29/brazil-argentina-and-politics-of-global-nonproliferation-and-nuclear-safeguards-pub-66286>. Acesso em: 01 jul. 2020.

KIMBALL, Daryl G. Fifty Years Ago, the First Strategic Arms Limitation Talks Began. Arms Control Now, 17.11.2019. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/blog/2019-11-17/fifty-years-ago-first-strategic-arms-limitation-talks-began>. Acesso em: 08 jan. 2021.

MINISTÉRIO DA DEFESA. PROCAD-DEFESA. 01.07.2020 (a). Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/ensino-e-pesquisa/copy_of_defesa-e-academia/programa-de-cooperacao-academica-em-defesa-nacional. Acesso em: 15 set. 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Programa de Desenvolvimento de Submarinos: Projeto e Construção (b). Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/prosub/projeto-e-construcao>. Acesso em: 16 abri. 2020.

MARINHA DO BRASIL. Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade comemora dois anos de atividades. 7.02.2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/agencia-naval-de-seguranca-nuclear-e-qualidade-comemora-dois-anos-de-atividades> . Acesso em: 16 jan. 2021.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES (MRE). Nota 237 - Grupo de Supridores Nucleares. 24.11.2011. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/2652-grupo-de-supridores-nucleares> . Acesso em: 20 jun. 2020.

MOURA NETO, Almirante Julio Soares. 2013. A importância da construção do submarino de propulsão nuclear brasileiro. Defesa Aérea & Naval. Disponível em: <https://www.defesaareanaval.com.br/naval/a-importancia-da-construcao-do-submarino-de-propulsao-nuclear-brasileiro>. Acesso em: 07/01/2020.

NEDAL, Dani K; COUTTO, Tatiana. Brazil's 1975 Nuclear Agreement with West Germany. WILSON CENTER. Disponível em: <https://www.wilsoncenter.org/publication/brazils-1975-nuclear-agreement-west-germany>. Acesso em: 07/01/2020.

NUCLEAR SUPPLIERS GROUP. About the NSG. 2020a. Disponível em: <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/> . Acesso em: 19 jun. 2020.

NUCLEAR SUPPLIERS GROUP. Participants. 2020b. Disponível em: <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/about-nsg/participants1>. Acesso em: 19 jun. 2020.

PHILIPPE, Sébastien. Bringing Law to the Sea: Safeguarding the Naval Nuclear Fuel Cycle. 28.11.2014 (a). The Bulletin of the Atomic Scientist. Disponível em: <http://thebulletin.org/bringing-law-sea-safeguarding-naval-nuclear-fuel-cycle7418>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ROCKWOOD, Laura. The State-Level Concept and the Law of Unintended Consequences. Arms Control Today, 2014. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2014-08/iaea%E2%80%99s-state-level-concept-law-unintended-consequences>. Acesso em: 07 mar. 2020.

RICUPERO, Rubens. O Brasil deve assinar o Protocolo Adicional ao Tratado de Não Proliferação Nuclear? SIM. Adesão não contraria interesse nacional. Folha de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz1004201009.htm>. Acesso em: 22 fev. 2020.

SENADO FEDERAL. Marinha vai fiscalizar submarinos nucleares, aprova Plenário. 17.12.2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/12/17/marinha-vai-fiscalizar-submarinos-nucleares-aprova-plenario>. Acesso em: 16 abri. 2020.

SENADO FEDERAL. Sancionada a lei que incumbe a Marinha de fiscalizar submarinos nucleares. 08.01.2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/01/08/sancionada-a-lei-que-incumbe-a-marinha-de-fiscalizar-submarinos-nucleares>. Acesso em: 16 abri. 2020.

SILVA, Othon Luiz Pinheiro da Brasil pode recusar protocolo adicional de energia nuclear. Consultor Jurídico, 2004. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2004-set-27/brasil_recusar_protocolo_adicional_energia_nuclear. Acesso em: 22 fev. 2020.

THE ECONOMIST TIMES. China rules out India's entry into NSG without 'consensus' on allowing non-NPT countries. 21.06.2019. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/china-rules-out-indias-entry-into-nsg-without-consensus-on-allowing-non-npt-countries/articleshow/69893448.cms>. Acesso em: 20 jun. 2020.

THIELMANN, Greg; KELLEHER-VERGANTINI, Serena. The Naval Nuclear Reactor Threat to the NPT. 24.07.2013. Arms Control Association. p.1-8.

TOSTA, Wilson. Brasil fará combustível para submarino. 28.03.2010. O Estado de São Paulo. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-fara-combustivel-para-submarino,530272>. Acesso em: 17 jun. 2020.

UNITED NATIONS. Growth in United Nations membership, 1945-present. Disponível em: <https://www.un.org/en/sections/member-states/growth-united-nations-membership-1945-present/index.html>. Acesso em: 17 jun. 2020.

U.S. GOVERNMENT. Overview of U.S. Export Control System. A Resource on Strategic Trade Management and Export Controls. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/strategictrade/overview/index.htm>. Acesso em: 20 jun. 2020.

OUTROS

ABREU, Alzira Alves de. Comissão de Exportação de Materiais Estratégicos (CEME). Fundação Getúlio Vargas/CPDOC, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/comissao-de-exportacao-de-materiais-estrategicos-ceme#:~:text=Em%2021%20de%20fevereiro%2C%20por,exterior%20dos%20principais%20min%C3%A9rios%20at%C3%B4micos..> Acesso em: 13 jan. 2021.

ANDRADE, Israel de Oliveira; ROCHA, Antônio Jorge Ramalho da; HILLEBRAND, Giovanni Roriz Lyra. O Programa de Desenvolvimento de Submarinos como Programa de Estado. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura. Nota Técnica, n.45. IPEA, 2019.

BEZERRIL, Carlos P. Índice de Nacionalização de Produtos de Defesa. In: XI Encontro Nacional de Estudos Estratégicos, 17 nov. 2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/saepr/painel-4-marinhactmspaltebezerril>. Acesso em: 20 jun. 2020.

D'ARAÚJO, Maria Celina. Acordo Militar Brasil-Estados Unidos (1952). Fundação Getúlio Vargas/CPDOC, Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/acordo-militar-brasil-estadosunidos-1952>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DUARTE, Sérgio. Desarmamento: Uma visão brasileira. 15.12.2016. Instituto de Pesquisa em Relações Internacionais. Notas para palestra. p. 1-6.

LAMPREIA, Luiz Felipe. Depoimento. [2008] Rio de Janeiro: CPDOC/FGV. Entrevista concedida a Marly Motta e Matias Spektor.

RUIVO, Humberto Moraes. O reator do submarino nuclear brasileiro será o único no mundo a ter duplo licenciamento. In: BRASIL NUCLEAR. Programa Nuclear da Marinha: A energia nuclear no radar do desenvolvimento tecnológico brasileiro. Informativo da Associação Brasileira de Energia Nuclear, ano 25, n.49, p.12-15, 2018.

ANEXO 1

Lista de respondentes do questionário padrão

MARZO, Marco Antonio Saraiva. Secretário da ABACC. Questionário enviado em 6 de maio de 2020 respondido em 11 de maio de 2020.

MOREIRA, William de Souza. Professor no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval. Questionário enviado em 6 de maio de 2020 respondido em 20 de maio de 2020.

PATTI, Carlo. Professor adjunto do curso de Relações Internacionais da Universidade Federal de Goiás. Questionário enviado em 12 de maio de 2020 respondido em 25 de maio de 2020.

ANEXO 2

Questionários respondidos em relação ao Protocolo Adicional Modelo

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Instituto de Estudos Estratégicos (INEST)
Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos, da Defesa e da Segurança
(PPGEST)
Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (Procad)
Estudante: Victoria Viana Souza Guimarães

FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA

1. Por favor, informe seu nome completo:

Resposta: MARCO ANTONIO SARAIVA MARZO

2. Diante das pressões que o Brasil vem recebendo para aderir ao Protocolo Adicional Modelo (PA - INFCIRC/540)¹ do Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), na sua opinião, o Brasil deve aderir ou não ao PA?

Resposta: Não, no momento.

2.1 Quais são os principais argumentos que sustentam sua posição?

Resposta:

Nesta resposta busco justificar a resposta à questão 2. Como se observa, é uma resposta relativizada, pois inclui um fator temporal. Em princípio não tenho, conceitualmente, objeção a que o Brasil adira ao PA. No entanto, no momento atual da situação das salvaguardas nacionais e regionais, e da situação da não-proliferação nuclear no mundo, julgo que não é o momento adequado para o Brasil aderir ao PA. Posso separar meus argumentos em duas áreas: técnica e política.

Em relação à área técnica, destaco os seguintes pontos:

- a) O modelo do PA, aprovado em 1997, não contempla uma negociação de seus termos. Ou seja, o país signatário deve aceitar todas as provisões do modelo. Não há espaço para modificações. No entanto, o modelo do PA contempla a negociação de Arranjos Subsidiários ao PA, os quais devem ser negociados antes da assinatura do PA. Nesses Arranjos Subsidiários devem ser fixadas as condições para a aplicação do PA no país. Por exemplo:
- Definição de acessos complementares gerenciados a áreas consideradas sensíveis, devido a questões de proteção de segredo tecnológico e/ou comerciais (como é o caso da tecnologia de enriquecimento no Brasil), ou questões de segurança física (acesso a planos de segurança de instalações nucleares);
 - Esclarecimento de que o Art. 13 do acordo de salvaguardas referente à propulsão naval como atividade não proscriba não será afetado pela aplicação do PA;
 - Definição de que, se alguma, informação relacionada ao passado do programa nuclear será exigida; por exemplo, esclarecimento de obrigatoriedade ou não de se apresentar

registros históricos sobre projetos nucleares antigos, ou mesmo de acesso a técnicos envolvidos nesses projetos.

- b) A implementação do PA exige uma cultura de salvaguardas ainda não existente no país. Por cultura de salvaguardas entendo que todos os envolvidos deveriam ter pleno conhecimento dos direitos, responsabilidades e exigências associados à aplicação do PA. Todos aqui significam não apenas os especialistas em salvaguardas da Autoridade Nacional (no caso do Brasil, a CNEN), mas também os operadores de instalações nucleares, cientistas e pesquisadores de Universidades, Institutos de Pesquisa, etc. Além disso, considerando que salvaguardas têm também implicações políticas, legais e diplomáticas, responsáveis por essas áreas são também atores;
- c) Atualmente, dada às restrições para contratação de pesquisadores e técnicos, o setor de salvaguardas no Brasil encontra-se com escassos recursos de mão de obra. Os especialistas existentes mal conseguem atender às atividades dos acordos de salvaguardas, quanto mais ao aumento da carga de informações, acessos e registros que advém da implementação do PA;
- d) A implementação do PA exige que se modifique a legislação nuclear atual, o que é sempre demorado. De fato, com a legislação atual, a CNEN, como autoridade nacional na área de licenciamento e fiscalização nuclear, não está apta a atender às exigências do PA. Por exemplo, a CNEN não tem atribuição de receber informação sobre uma pesquisa ou atividade que se está realizando na iniciativa privada, ou ter acesso a qualquer momento a uma atividade de pesquisa que se esteja desenvolvendo.

Em relação à área política, destacaria os seguintes pontos:

- a) O Brasil se submeteu a todos os elementos do regime de não-proliferação nuclear, entre os quais incluo:
 - Brasil tem em sua Constituição Federal de 1988 uma provisão de que as atividades nucleares serão exclusivamente para fins pacíficos (apenas a Nova Zelândia tem algo equivalente no Mundo)
 - Tem um acordo abrangente de salvaguardas com a AIEA (Acordo Quadripartite);
 - É signatário do TNP;
 - É signatário do Tratado de Tlatelolco;
 - É signatário do Acordo Bilateral com a Argentina;
 - Faz parte do Nuclear Suppliers Group;
 - Faz parte do Regime de Controle de Mísseis;
 - Principal patrocinador do Tratado de Proibição de Armas Nucleares, que encontra-se em processo de ratificação no Brasil.

Deste modo, compartilho da preocupação de grande parte dos brasileiros que concluem que os mecanismos de controle sempre são fortalecidos para os países não detentores de armas nucleares, enquanto que os países detentores não têm nenhuma obrigação. Creio, portanto, que politicamente a não adesão ao PA é um instrumento para pressionar os países nuclearmente armados a cumprirem sua parte do TNP. Por mais

naiv que isso pareça, é um modo de expressar o inconformismo com a situação internacional.

- b) Os países desenvolvidos, em particular os Estados Unidos, nem sempre reconhecem as conclusões de salvaguardas da AIEA como válidas e corretas. Um exemplo recente foi a retirada dos Estados Unidos do JCPOA com o Irã. Mesmo tendo a AIEA concluído em diversos relatórios periódicos que não havia indício de atividade nuclear não declarada no Irã, os Estados Unidos nunca aceitaram a conclusão da AIEA. Talvez o exemplo mais trágico, foi a afirmação dos Estados Unidos e seus aliados de que havia armas nucleares sendo desenvolvidas no Iraque, mesmo tendo a AIEA concluído ao contrário, o que motivou a invasão do Iraque com as consequências sobejamente conhecidas.

Deste modo, o fato de um país se submeter a todos os compromissos existentes (e salvaguardas da AIEA) não garante o selo verde de que o país está cumprindo seus acordos. Resumindo o PA é uma condição necessária, mas não suficiente para o país poder assegurar à comunidade internacional que seu programa nuclear é exclusivamente pacífico.

3. Considerando que o Brasil assinou o TNP, por que não deve assinar o PA?

Resposta: Creio que minha resposta à questão 2 responde a essa pergunta. A questão não é técnica, mas política. Complementando, gostaria ainda de salientar dois pontos. O primeiro refere-se ao fato de que um grande número de especialistas internacionais, inclusive, na área legal, considera que o PA deveria ser fortalecido, para que sejam introduzidos novos mecanismos não contemplados no modelo de PA de 1997. Em outras palavras, para esses especialistas o modelo de PA não atende nem mesmo à condição necessária. Ou seja, reivindicam um PA número 2. E qual a garantia de que o modelo de PA número 2 vai garantir essa condição. Deste modo, os mecanismos de controle, embora eticamente defensáveis como meio de garantir segurança à comunidade internacional, não deveria ser usado para se manter o status quo internacional.

Outro ponto sobejamente reconhecido, é a falta de compromisso dos países nuclearmente armados com o desarmamento. Observe-se que em 1995, para conseguir a extensão indefinida do TNP, os países nuclearmente armados se comprometeram a seguir uma lista de ações que nunca foram cumpridas. Isso depõe contra a eficácia do TNP, e é o principal motivo para os fracassos ocorridos praticamente em todas as Conferências de Revisão do TNP.

No caso específico do Brasil, a existência do Acordo Bilateral com a Argentina, e da ABACC como agência para implementação desse acordo foram reconhecidos pelo NSG como equivalentes à aplicação do PA. (embora não o seja explicitamente!). Deste modo, o Brasil e a Argentina se sentiram menos pressionados a aderir ao PA.

Outro ponto político de grande influência para a posição brasileira foi o acordo entre os Estados Unidos e a Índia, que garante privilégios no comércio nuclear e no desenvolvimento de tecnologia nuclear. Ora, a Índia é um país não signatário do TNP, detentor de armas nucleares já testadas, e que não tem nenhuma credencial de não proliferação, ou seja, praticamente não tem nenhum compromisso com o regime de não proliferação. Esse fato provocou indignação,

não apenas no Brasil, e causou descrédito no regime do TNP. Além disso, os Estados Unidos continuam patrocinando a entrada da Índia no NSG.

4. A ONU reconhece a existência de 195 Estados soberanos; até 20 de fevereiro de 2020, o PA já havia entrado em vigor em 134 Estados². Considerando o esforço realizado para que haja a universalização do tratado, você acha que o Brasil pode ficar isolado internacionalmente ao não assinar o PA? Por quê?

Resposta: De fato, dos países com programa nuclear relevante, apenas Argentina e Brasil não assinaram o PA. Alguns outros países com programa nuclear não tão relevante, mas politicamente importante também não o fizeram, caso de Egito e Arábia Saudita. Deste modo, minha resposta é positiva. De fato, a insistência da comunidade internacional em considerar o acordo de salvaguardas mais o PA como sendo padrão das salvaguardas internacionais mostra que os países não signatários do PA vão ficando isolado.

Esse fato pode ter consequências econômicas importantes, quer seja na área de financiamento de projetos, quer na área de comércio internacional de bens nucleares. A ver se não se repete a década de 80, quando Argentina e Brasil não possuíam um acordo abrangente de salvaguardas internacionais, muito menos eram signatários do TNP. Nessa época, as pressões maiores eram exatamente da área econômica. Por exemplo, o Banco Mundial, para emprestar na época US\$1 bilhão de dólares ao Brasil, exigiu que o Brasil firmasse o TNP.

Parece irônico que 40 anos mais tarde, embora assumir tantos compromissos, o país volte à mesma lista negra dos anos 80. E a pergunta a fazer: qual a garantia de que assinando o PA, não voltaremos a uma outra lista negra daqui 30 ou 40 anos?

4.1 Você entende que o Brasil teria mais opção de negociação se aderisse ao tratado antes de ele se universalizar? Por quê?

Resposta: Não concordo com essa idéia. Como disse, na verdade não há uma negociação do PA, ou se aceita ou não se aceita. O importante é que se negocie bons Arranjos Subsidiários antes de se firmar o PA. E isso independe da universalização do PA + CSA. Aliás, teoricamente não há o termo universalização, dado que o PA é um instrumento voluntário, embora na prática ele já esteja sendo tratado como universal. Por outro lado, a comunidade internacional tem muito interesse em que Brasil e Argentina adiram ao PA e, portanto, isso pode dar um poder de barganha aos dois países ao negociarem os Arranjos Subsidiários.

5. Qual a sua opinião sobre o precedente aberto pela Índia ao assinar o PA de modo que este ficou aquém até mesmo dos PA da Rússia e da China, considerados os mais fracoss dentre os Estados nucleares?

Resposta: Minha opinião é que o PA da Índia é um completo absurdo e nega todos os compromissos do regime de não proliferação nuclear e depõe contra o regime do TNP. Em minha opinião, foi apenas uma jogada política para permitir a Índia o acesso ao NSG. Mas não acrescenta nada à péssima credencial indiana na área de não proliferação nuclear.

6. Como a assinatura do PA impacta o desenvolvimento do submarino de propulsão nuclear brasileiro?

Resposta: Como expliquei na resposta à questão 2, essa resposta vai depender de como serão os Arranjos Subsidiários ao PA. Devem ser antes respondidas as questões: (1) A retirada de material nuclear de salvaguardas para propulsão naval poderá ser inviabilizada pela aplicação do PA? (2) A informação adicional fornecida a AIEA e os acessos complementares poderão comprometer os segredos estratégicos, tecnológicos e comerciais, do desenvolvimento do submarino?

Se qualquer resposta a estas questões for positiva, então haverá grande impacto no desenvolvimento do submarino.

7. Como a assinatura do PA poderia impactar a posição do Brasil no mercado internacional como supridor de urânio enriquecido?

Resposta: A posição do país no comércio internacional de bens nucleares é definida pelo NSG. Enquanto o NSG continuar aceitando o Acordo Bilateral como equivalente ao PA, não haverá problema. No entanto, a posição do NSG foi provisória e poderia ser modificada no futuro. Nesse caso a não assinatura do PA poderia prejudicar a inserção do Brasil no mercado internacional. Resta lembrar que, do ponto de vista político, já há grande pressão para Argentina e Brasil firmarem o PA. No caso da Argentina, que possui um programa nuclear dirigido à exportação, o impacto é muito maior. No caso do Brasil, cujo programa nuclear é para consumo interno, o impacto ainda é pequeno.

8. Como a assinatura do PA impactaria a situação do Brasil com a ABACC e a Argentina?

Resposta: O impacto vai depender de qual seria o papel da ABACC no caso da implementação do PA. Caso o papel da ABACC seja equivalente ao papel da EURATOM, o impacto seria pequeno. É importante ressaltar que as responsabilidades, atribuições e atividades da ABACC dão-se no âmbito do Acordo Bilateral e não seriam afetadas pelo PA. Aliás, caso o Acordo Bilateral seja extinto, estingue-se automaticamente o Acordo Quadripartite, e o país teria que negociar um novo acordo de salvaguardas com a AIEA.

Caso a ABACC não tenha papel algum no PA, ocorreria uma situação indesejada de duplicação de salvaguardas (informações, inspeções, equipamentos, etc.)

9. Como a pandemia do COVID-19 pode influenciar na decisão do Brasil de aderir ou não ao PA?

Resposta: Não creio que a pandemia em si mesmo influencie qualquer decisão do Brasil. No entanto, as consequências econômicas da pandemia, poderão levar a um aumento das pressões pela assinatura do PA para se conseguir recursos e financiamentos.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Instituto de Estudos Estratégicos (INEST)
Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos, da Defesa e da Segurança
(PPGEST)
Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (Procad)
Estudante: Victoria Viana Souza Guimarães
FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA

1. Por favor, informe seu nome completo:

Resposta: William de Sousa Moreira

2. Diante das pressões que o Brasil vem recebendo para aderir ao Protocolo Adicional Modelo (PA - INFCIRC/540) do Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), na sua opinião, o Brasil deve aderir ou não ao PA?

Resposta: Sim e não. Esse tipo de pergunta reduz o debate à resposta sim ou não, o que não é apropriado a uma discussão com essa complexidade. A decisão de assinar ou não o PA-TNP deve ser tomada como uma política de Estado, a partir de um amplo debate com a sociedade e seus representantes. Há diversos fatores pró e contra que geram visões diferenciadas e cambiantes ao longo do tempo, não necessariamente certas ou erradas. Ademais, em uma pergunta como essa, a estatística de votos sim – não em uma amostra pouco significativo agrega à pesquisa.

2.1 Quais são os principais argumentos que sustentam sua posição?

Resposta: O Brasil possui boas credenciais de não proliferação, incluindo a tripla renúncia formal ao uso da energia nuclear para fins não pacíficos: Tratado de Tlatelolco, Art. 21 da Constituição Federal e o TNP. Além disso, integra o Acordo Quadripartite envolvendo o Brasil, Argentina, a AIEA e a ABACC, o que provê considerável aporte ao acordo de salvaguardas e inspeções já em vigor, ampliando a segurança regional. Há, ainda, compromisso internacional com a Argentina, no que tange especificamente a adesão ao PA.

3. Considerando que o Brasil assinou o TNP, por que não deve assinar o PA?

Resposta: A adesão ao TNP implicou a assinatura de um acordo de salvaguardas. As razões que levaram o Estado brasileiro a não assinar o protocolo adicional (PA) até o presente têm sido as amplas garantias de salvaguardas já asseguradas por meio do Acordo de Salvaguardas do TNP, do Acordo Quadripartite e das renúncias formais adotadas na Constituição (Art. 21), na adesão ao Tlatelolco e ao TNP (+CTBT). Considerando que o PA amplia consideravelmente a natureza invasiva dos controles e inspeções, pode não parecer justo com quem assegura tantas garantias voluntariamente, com resultados significativos em termos de estabilidade regional e internacional nessa matéria.

Contudo, a habilidade diplomática e a condução do processo de negociação entre os atores podem ser determinantes para alcançar ganhos compensadores e alterar favoravelmente ao país a relação custo-benefício de uma possível adesão.

4. A ONU reconhece a existência de 195 Estados soberanos; até 20 de fevereiro de 2020, o PA já havia entrado em vigor em 134 Estados. Considerando o esforço realizado para que haja a universalização do tratado, você acha que o Brasil pode ficar isolado internacionalmente ao não assinar o PA? Por quê?

Resposta: Sim, pode ficar isolado. A estratégia do regime é justamente isolar quem a ele possa se opor. No caso, há um importante compromisso assumido com a Argentina no que tange a esse posicionamento. Busca-se valorizar o avanço alcançado com o citado Acordo Quadripartite, uma iniciativa inovadora que agregou segurança regional e garantias múltiplas e simultâneas à AIEA e demais membros.

4.1 Você entende que o Brasil teria mais opção de negociação se aderisse ao tratado antes de ele se universalizar? Por quê?

Resposta: Supostamente sim, não havendo, contudo, garantia de benefícios outros que não a redução das pressões internacionais num primeiro momento. O Brasil tem procurado se inserir nos fóruns internacionais que lhe deem voz, dando preferência aos de âmbito multilateral da ONU (TNP, CTBT). Aderiu também a alguns mecanismos plurilaterais como o NSG e o MTCR, por julgar que seria importante participar desses fóruns ligados a áreas tecnológicas de grande interesse. Há, pois, uma relação custo-benefício a considerar em termos de perdas e ganhos/opportunidades.

5. Qual a sua opinião sobre o precedente aberto pela Índia ao assinar o PA de modo que este ficou aquém até mesmo dos PA da Rússia e da China, considerados os mais fracos dentre os Estados nucleares?

Resposta: A pergunta não é muito clara e, portanto, não pode ser respondida. Posso acrescentar apenas que a Índia é um país nuclear de fato desde 1974, quando realizou a “explosão pacífica” de seu artefato. Aquele país é um dos “furos na peneira da não-proliferação do TNP”, pois não aderiu ao tratado. A geopolítica regional e a situação de aliado especial dos EUA explica, em boa medida, a “engenharia” feita no regime internacional de não proliferação no sentido inserir de alguma forma aquele país.

6. Qual a sua opinião sobre o impacto que a assinatura do PA teria no desenvolvimento do submarino de propulsão nuclear brasileiro?

Resposta: Pode haver, num primeiro momento, a redução da atual pressão internacional por essa adesão, e o Brasil reforçará - ainda mais - suas credenciais em não proliferação. Haverá, por outro lado, maior exposição de informações e tecnologias autóctones desenvolvidas no âmbito do Programa. Não - necessariamente - haverá maior acesso a tecnologias sensíveis no âmbito do projeto, embora algum pequeno avanço possa ser alcançado nessa matéria.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Instituto de Estudos Estratégicos (INEST)
Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos, da Defesa e da Segurança
(PPGEST)
Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (Procad)
Estudante: Victoria Viana Souza Guimarães
FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA

1. Por favor, informe seu nome completo:

Resposta: Carlo Patti

2. Diante das pressões que o Brasil vem recebendo para aderir ao Protocolo Adicional Modelo (PA - INFCIRC/540)¹⁴⁰ do Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), na sua opinião, o Brasil deve aderir ou não ao PA?

Resposta: Não.

2.1 Quais são os principais argumentos que sustentam sua posição?

Resposta: O Brasil poderá aplicar o PA somente quando se encontrar uma solução técnica para salvaguardas os segredos industriais do processo de enriquecimento de urânio.

3. Considerando que o Brasil assinou o TNP, por que não deve assinar o PA?

Resposta: Porque o TNP não impôs nenhum sistema de salvaguardas adicional ao em vigor no Brasil desde 1994.

4. A ONU reconhece a existência de 195 Estados soberanos; até 20 de fevereiro de 2020, o PA já havia entrado em vigor em 134 Estados¹⁴¹. Considerando o esforço realizado para que haja a universalização do tratado, você acha que o Brasil pode ficar isolado internacionalmente ao não assinar o PA? Por quê?

Resposta: Não, porque o Brasil encontrou uma solução temporária com o Grupo de Supridores Nucleares

4.1 Você entende que o Brasil teria mais opção de negociação se aderisse ao tratado antes de ele se universalizar? Por quê?

Resposta: Poderia ter mais opção de negociação porque poderia continuar frente comum com Argentina e outros opositores do PA.

¹⁴⁰ A seguir o Protocolo Adicional Modelo (INFCIRC/540) do TNP será referido como PA.

¹⁴¹ O PA também entrou em vigor na Santa Sé e na Tasmânia, em 1998 e em 2005, respectivamente, totalizando 136. No entanto, estes não são considerados Estados membros da ONU. O primeiro é considerado Estado observador e o segundo não é considerado Estado, pois, para a ONU, ele não preenche os requisitos para ser enquadrado como tal.

5. Qual a sua opinião sobre o precedente aberto pela Índia ao assinar o PA de modo que este ficou aquém até mesmo dos PA da Rússia e da China, considerados os mais fracos dentre os Estados nucleares?

Resposta: Discordo da definição que China e Rússia sejam os mais fracos dentre os estados nucleares. A Índia assinou um PA diferenciado sendo um estado nuclear fora do TNP.

6. Qual a sua opinião sobre o impacto que a assinatura do PA teria no desenvolvimento do submarino de propulsão nuclear brasileiro?

Resposta: O impacto não será elevado, porque o PA seria negociado para garantir o desenvolvimento do submarino nuclear.