

**O Programa do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear brasileiro (SCPN): a manutenção da postura do Estado brasileiro ou um aceno às salvaguardas adicionais da AIEA.**

Paulo José Chaves Fonseca<sup>1</sup>

**Resumo:** Este artigo tem o objetivo de contribuir para o debate sobre as possíveis posturas a serem adotadas pelo Brasil, diante de seu firme propósito de se estabelecer no concerto das nações como o primeiro Estado não nuclearmente armado a utilizar a energia nuclear para a propulsão de submarinos convencionais, em consonância com seu posicionamento internacional relativo ao regime de não proliferação de armas nucleares, frente a um Protocolo Adicional. Partindo de uma análise histórica da evolução da discussão do tema de não proliferação de armamento nuclear e dos percalços e desafios encontrados pela AIEA, buscou-se suscitar a percepção se a posse de tal tecnologia consolidaria a supremacia militar brasileira no subcontinente, reestruturando a balança de poder na América do Sul e como esta condição poderia ser percebida pelos demais atores. A metodologia utilizada para a coleta de dados valeu-se do método qualitativo, o que naturalmente conduziu a um levantamento bibliográfico e documental. Por fim, conclui-se que é essencial que o Brasil calcule muito bem seus passos para garantir este objetivo estratégico nacional.

**Palavras-chave:** Protocolo Adicional; Não proliferação; Salvaguardas; Propulsão nuclear.

**Abstract:** This article aims to contribute to debate on the possible postures to be adopted by Brazil, in view of its firm purpose of establishing itself in the concert of nations as the first non-nuclear armed State to use nuclear power to propel conventional submarines, in line with its international positioning on the non-proliferation regime for nuclear weapons, in light of an Additional Protocol. Based on a historical analysis of the evolution of the discussion on the topic of non-proliferation agreements and the problems and challenges encountered by the IAEA, it seek to raise the perception if the possession of such technology would consolidate Brazilian military supremacy in the subcontinent, restructuring the balance of power in South America and how this condition could be perceived by the other actors. The methodology used for data collection made use of the qualitative method, which naturally led to a bibliographical and documental survey. Finally, it is concluded that it is essential that Brazil calculate its steps very well to guarantee this national strategic objective.

**Keywords:** Additional Protocol; Non-proliferation; Safeguards; nuclear propulsion.

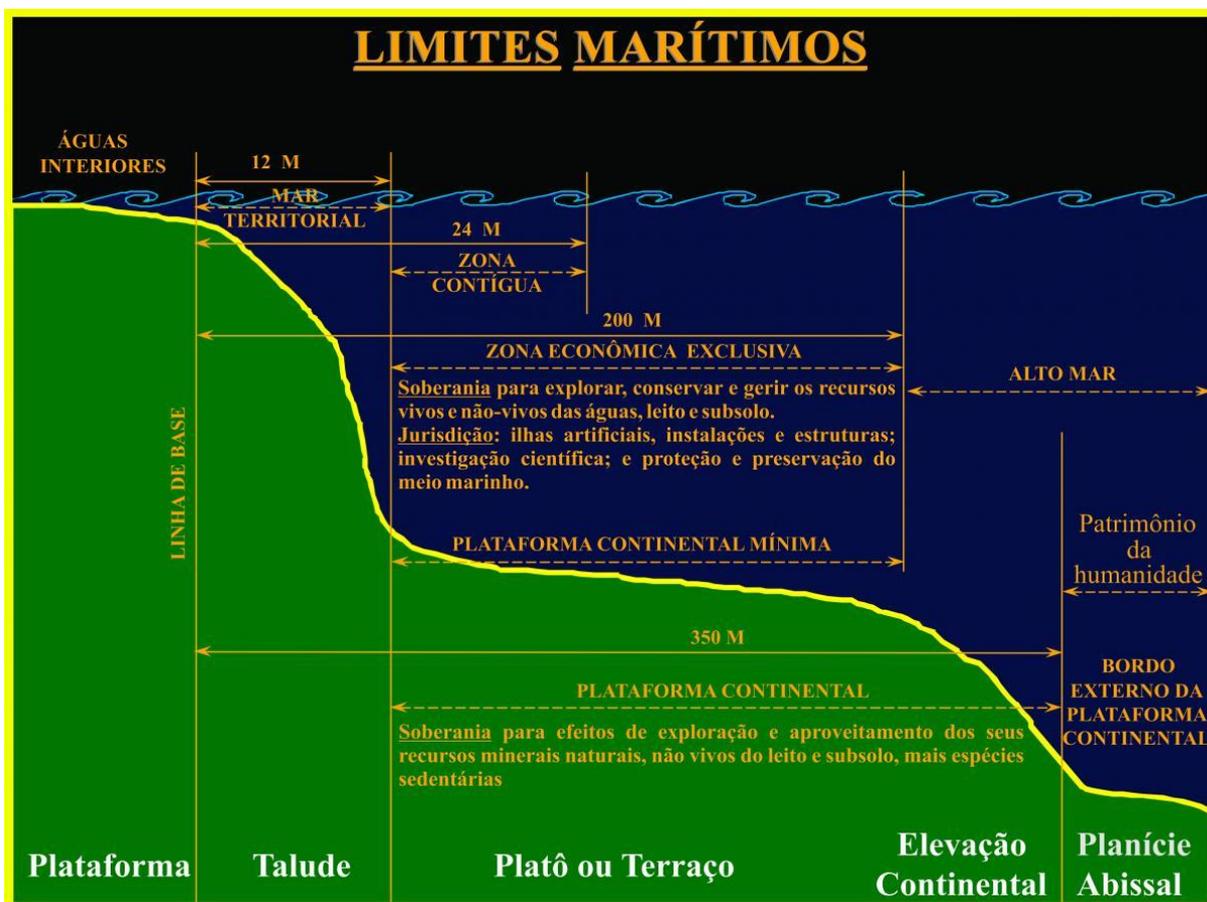
---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos. E-mail: chaves.fonseca@marinha.mil.br / Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-1548-4469>. É o Coordenador-Assistente do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (CEPE-MB) e pesquisador do PROCAD-DEFESA.

## INTRODUÇÃO

Nos termos dos Art. 2 e 3 da 3ª Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), o Brasil tem soberania marítima e aérea em uma faixa que corre junto ao litoral com largura de 12 milhas náuticas<sup>2</sup>, bem como o leito e o subsolo deste mar (BRASIL, 1993). A (Figura 1) mostra que o Estado tem direitos e deveres distintos sobre o Mar Territorial, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental. De acordo com os Artigos 76 e 77 da CNUDM, o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC) permitirá que o Brasil incorpore uma extensa área além das 200 milhas marítimas, a partir das linhas de base.

Figura 1 – Plataforma Continental



Fonte: CIRM

Sobre sua Plataforma Continental, o País exercerá direitos de soberania para efeitos de exploração e aproveitamento de seus recursos minerais e outros recursos não-vivos do leito do mar e de seu subsolo, bem como dos organismos vivos

<sup>2</sup> 01 (uma) Milha Náutica (MN) equivale a 1.852 Metros.

pertencentes a espécies sedentárias, isto é, aqueles que, no período de captura estão imóveis no leito do mar ou no seu subsolo ou só podem mover-se em constante contato físico com esse solo ou subsolo.

Este mesmo mar é repositório de um conjunto de riquezas bastante expressivo, tanto para a produção científica quanto ao desenvolvimento econômico, propiciando o aumento da capacidade produtiva do Estado brasileiro.

O Atlântico Sul, considerado pela Marinha do Brasil (MB) como o elo com os países limítrofes da África, é definido como a “região compreendida entre o paralelo 16° N (ilha da Boavista, Cabo Verde), a costa ocidental da África, a Antártica, o leste da América do Sul e o leste das Antilhas Menores, incluindo as Águas Jurisdicionais Brasileiras” (WIEMER, 2012, p. 194).

No contexto da Política Nacional de Defesa (PND), do ponto de vista da Defesa, além das regiões onde se concentram os poderes político e econômico, “deve-se dar prioridade à faixa de fronteira, à Amazônia e ao Atlântico Sul” (BRASIL, 2020b, p. 13). Nas palavras do Ex-Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, “o Atlântico Sul, muito mais que uma simples ponte de comunicação do Brasil com o resto do mundo, representa o caminho inexorável para o crescimento econômico e social do país” (MARINHA DO BRASIL, 2017).

Por conseguinte, com o objetivo de assegurar os interesses nacionais no mar, principalmente no Atlântico Sul, o Brasil iniciou o desenvolvimento de um programa de construção de Submarinos Convencionalmente armados de Propulsão Nuclear (SCPN) conservando, todavia, seu posicionamento de não se tornar um Estado nuclearmente armado, reafirmando sua postura internacional relativa ao regime de não proliferação de armas nucleares.

Seguindo as orientações da END a “Marinha diligenciará para que o Brasil ganhe autonomia” (BRASIL, 2020a, p. 50), se dispondo a atuar de forma profissional objetivando contribuir para que o Estado brasileiro possa usufruir de seu espaço marítimo da maneira que lhe for mais conveniente, e o incremento de sua Força de Submarinos, em especial com a aquisição de um SCPN, significará, sobremaneira, um grande passo para a garantia do uso do conhecimento nuclear para geração de energia na propulsão naval e pela independência tecnológica do país, possibilitando exercer ampla presença sobre a parte do Atlântico Sul que lhe confere.

Feitas estas considerações, com respaldo em leis, normas, disposições e regulamentos, bem como em pesquisas bibliográficas e levantamentos documentais, propõe-se apresentar um panorama político-estratégico onde os interesses brasileiros estão inseridos, no Atlântico Sul.

Sendo assim, o presente artigo pretende provocar um debate sobre as possíveis posturas a serem adotadas pelo Brasil, diante de seu intento de se

estabelecer no concerto das nações como o primeiro Estado a utilizar a energia nuclear para a propulsão de submarinos convencionais, em consonância com seu posicionamento internacional relativo ao regime de não proliferação de armas nucleares, frente a um Protocolo Adicional.

Busca-se, assim, promover um avanço no certame sobre a melhor forma de submeter a utilização de um reator nuclear em uma estrutura móvel, em consonância aos compromissos já firmados.

### **Tratados, acordos e normas referentes às salvaguardas nucleares em vigor**

O Tratado de Não-Proliferação de armas nucleares (TNP) foi negociado no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), tendo seu texto aprovado em 1968 e entrou em vigor em 1970. Dividindo os países em dois grandes grupos: os nuclearmente armados, *Nuclear Weapon States* (NWS), que construíram e fizeram explodir um artefato nuclear até 1º de janeiro de 1967 (BRASIL, 1998), e os não nuclearmente armados, *Non-Nuclear Weapon States* (NNWS), o TNP estabelece direitos e obrigações diferentes para cada um desses grupos.

Nesse sentido faz-se, portanto, necessário se definir, de maneira precisa, o conceito sobre salvaguardas que é utilizado nesta pesquisa e sua finalidade, com o intuito de proporcionar ao trabalho densidade, força e coerência, pois de acordo com Koselleck (2006, p. 107), “um conceito abre determinados horizontes, ao mesmo tempo em que atua como limitador das experiências possíveis e das teorias”.

Em linhas gerais, segundo a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), salvaguardas são:

um conjunto de medidas técnicas aplicadas pela AIEA sobre materiais e atividades nucleares, por meio das quais a Agência procura verificar, de forma independente, se as instalações nucleares não estão sendo mal utilizadas e os materiais nucleares não são desviados de usos pacíficos. Os Estados aceitam essas medidas por meio da celebração de acordos de salvaguardas (IAEA, 2021a).<sup>3</sup> (tradução nossa).

São aceitas como um componente essencial do sistema de segurança internacional. (IAEA, 2021a). Enquanto o TNP é a peça central dos esforços globais para prevenir a disseminação de armas nucleares, as salvaguardas são os meios pelos quais a AIEA verifica os compromissos jurídicos dos Estados sob seus respectivos acordos com a Agência. (IAEA, 2021b).

---

<sup>3</sup> “A set of technical measures applied by the IAEA on nuclear material and activities, through which the Agency seeks to independently verify that nuclear facilities are not misused and nuclear material not diverted from peaceful uses. States accept these measures through the conclusion of safeguards agreements”.

De acordo com o Art. III da TNP, cada Estado-parte, não possuidor de armas nucleares, deve assinar um acordo com a AIEA para a aplicação de salvaguardas nucleares em todos os materiais usados, em todas as atividades nucleares pacíficas que tenham lugar no território de tal Estado, ou sob sua jurisdição, ou aquelas levadas a efeito sob seu controle, em qualquer outro lugar (BRASIL, 1998).

Os acordos com estas características são denominados Acordos de Salvaguardas Abrangentes, *Comprehensive Safeguards Agreement* (CSA). Em 1972, a AIEA estabeleceu um modelo para esses acordos contido na publicação da AIEA (INFICIRC/153), “um verdadeiro modelo de acordo celebrado entre a AIEA e os países não-nucleares Partes do TNP, sendo válido também, do ponto de vista jurídico, para os tratados que estabelecem zonas livres de armas nucleares” (MOURA, 2001, p. 15).

No início da década de 1990, o Brasil assinou acordos de grande relevância para a aplicação de salvaguardas. Em dezembro de 1991 entrou em vigor o acordo entre a República Federativa do Brasil (RFB) e a República Argentina para o uso exclusivamente pacífico da energia nuclear, que estabeleceu o sistema comum de contabilidade e controle entre os dois países e criou a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Material Nuclear (ABACC) para gerenciar este sistema. Por este acordo os inspetores brasileiros executam as inspeções de salvaguardas nas instalações nucleares argentinas e vice-versa (INFICIRC/395, 1991).

Ainda em dezembro de 1991, foi assinado o Acordo Quadripartite (INFICIRC/435) que entrou em vigor em 1994. Este acordo foi redigido com base em um documento modelo de acordo, que os países não-nuclearmente armados devem assinar com a AIEA para a aplicação de salvaguardas (INFICIRC/153, 1972, p. 11-12). Por esta razão, quando o Brasil aderiu ao TNP em 1998, a junta de Governadores da AIEA considerou que este acordo continha as características de um acordo de salvaguardas abrangentes e, portanto, atendia às exigências do Art. III do TNP, não sendo necessária a negociação de novo acordo (INFICIRC/435), (JONAS; CARLSON; GOOREVICH, 2012).

Do ponto de vista do Brasil, um dos dispositivos mais importantes do Acordo Quadripartite reside no Artigo 13, que trata de procedimentos especiais sobre o uso de material nuclear para a propulsão nuclear ou operação de qualquer veículo, inclusive submarinos e protótipos INFICIRC/435 (1991, p. 6), ou para qualquer outro tipo de atividade nuclear não proscria.

De acordo com o Art. 23 da INFICIRC/435 (1991, p. 8), o Acordo Quadripartite prevê, quando de sua entrada em vigor, a suspensão da aplicação de outros acordos de salvaguardas que estejam em vigor entre os Países e a AIEA.

No momento da entrada em vigor deste Acordo para um Estado-Parte, e enquanto permanecer em vigor, ficará suspensa a aplicação de salvaguardas da Agência naquele Estado em virtude de outros acordos de salvaguardas com a Agência que não envolvam terceiros. A Agência e o Estado-Parte interessado iniciarão consultas com a terceira parte interessada com vistas a suspender a aplicação de salvaguardas naquele Estado-Parte em virtude de acordo de salvaguarda envolvendo terceiros. Continuará em vigor o compromisso assumido pelo Estado-Parte nos acordos referidos acima de não usar itens objeto de tais acordos de modo a contribuir para propósitos militares.

Reforça-se que estes procedimentos permitem que atividades de verificação do material nuclear usado na propulsão naval sejam suspensas. Tal dispositivo está sendo objeto de avaliação detalhada por parte da MB.

### **Desafios ao sistema de salvaguardas - o Protocolo Adicional**

Diversos desafios ocorreram nos últimos anos levando o debate sobre como aumentar a eficiência e a eficácia das salvaguardas nucleares e sobre como reforçar o trabalho da AIEA. A situação ocorrida com o Iraque e a Coreia do Norte no início da década de 1990 expôs a fraqueza do sistema de salvaguardas.

As revelações e descobertas da AIEA acerca da evidência das capacidades nucleares avançadas iraquianas, as quais haviam sido adquiridas secretamente, estimularam medos compreensíveis e julgamentos críticos a respeito da qualidade do sistema de verificação da agência. Salvaguardas foram consideradas não confiáveis, e, na ânsia de encontrar um bode expiatório óbvio e relativamente indefensável, a Agência foi percebida como complacente e descuidada. As limitações das inspeções, cujos princípios haviam sido acordados pelos governos, foram ou desconsideradas ou aparentemente desconhecidas<sup>4</sup> (WILSON, 1997, p. 130) (Tradução nossa).

Apesar de possuir salvaguardas abrangentes, o Iraque, até 1991, conduziu um programa clandestino de armamentos nucleares. Esse mesmo programa era conduzido nas mesmas instalações em que a agência realizava inspeções de rotina aos materiais declarados. “[...] a AIEA descobriu que o Iraque buscava armas

---

<sup>4</sup> Tradução nossa do original: “*The revelations and findings of the IAEA of the evidence of Iraq’s advanced nuclear capability, which had been acquired secretly, stimulated understandable fears and critical judgements of the quality of the Agency’s verification system. Safeguards were held to be unreliable and, in the enthusiasm to find an obvious and relatively defenceless scapegoat, the Agency was perceived to be complacent and unobservant. The limitations on safeguards inspections, whose principles had been agreed by governments, were either disregarded or apparently not understood*”.

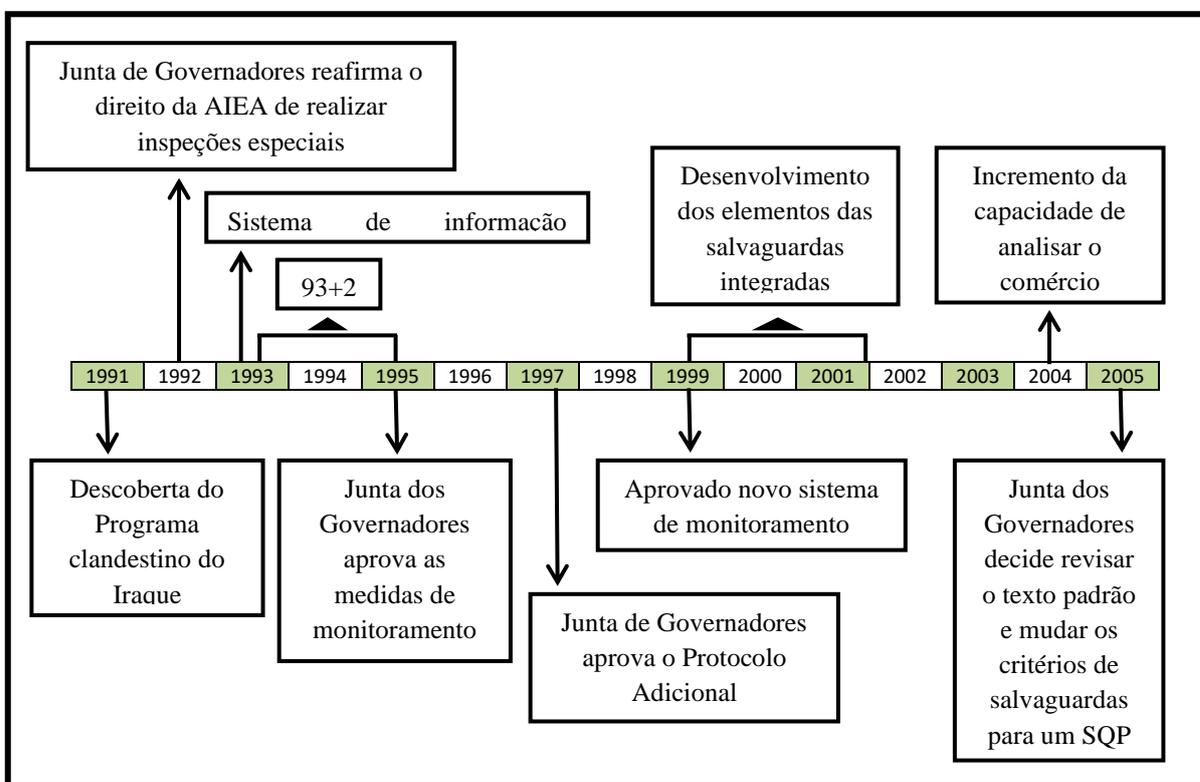
nucleares não por meio de desvios não detectados de materiais do programa declarado, mas com um programa paralelo inteiro não declarado”<sup>5</sup> (BROWN, 2015, p. 19) (Tradução nossa).

Apenas um ano depois da descoberta no Iraque, a Agência também identificou desvios na Coreia do Norte, por meio da contabilidade de materiais e da análise das declarações do país acerca da produção de plutônio. Mais tarde, novos desvios seriam encontrados na Líbia, na Coreia do Norte, no Egito, na Romênia e no Irã (CARLSON, 2007, p. 220).

A experiência vivida com a Coreia do Norte e com o Iraque demonstrou as limitações da implantação do sistema de salvaguardas, que se concentrava nos materiais declarados pelos Estados. As crises desse período foram tão marcantes que possibilitaram a rápida adaptação e evolução das salvaguardas (FINDLAY, 2012).

Diversas medidas foram tomadas para reforçar as salvaguardas e inviabilizar que situações como essas ocorressem novamente (figura 2). Para essa finalidade, a junta de Governadores da AIEA aprovou, em 1997, o Modelo de Protocolo Adicional entre os Estados e a Agência Internacional para a Aplicação de Salvaguardas. A INFCIRC/540.

Figura 2 – Desenvolvimento do Sistema de Salvaguardas desde 1991 a 2005.



Fonte: Do autor, com base em IAEA Department of Safeguards (2007).

<sup>5</sup> Tradução nossa do original: “[...] the IAEA discovered that Iraq had pursued nuclear weapons not through undetected diversions from a declared program but with an entire undeclared parallel program”.

De acordo com o texto do Modelo de Protocolo Adicional (INFCIRC/540, 1997, p. 1), o país deve fornecer à AIEA mais informações que aquelas requeridas pelo acordo de salvaguardas, tais como as especificadas em seu Artigo 2:

(i) Uma descrição geral e informações especificando a localização de atividades de pesquisa e desenvolvimento relacionadas ao ciclo do combustível nuclear não envolvendo material nuclear realizado em qualquer lugar que seja financiado, especificamente autorizado ou controlado por, ou realizado em nome de...; (ii) Informações identificadas pela Agência com base nos ganhos em eficácia ou eficiência, e acordado por..., em atividades operacionais de relevância de salvaguardas nas instalações e locais fora das instalações onde o material nuclear é normalmente usado[...]<sup>6</sup> (INFCIRC/540, 1997, p. 2).

Faz-se necessário estabelecer alguns pontos de vista sobre a proposta do Protocolo Adicional (INFCIRC/540). É um documento legal, de caráter voluntário, que concede à AIEA autoridade de inspeção complementar àquela prevista nos acordos de salvaguardas subjacentes.

Este, por sua vez, estende as salvaguardas à mineração e beneficiamento de urânio, para instalações que não teriam sido declaradas pelo Estado-Membro, mas que supostamente manipulem materiais nucleares, e para instalações em que não ocorre manipulação destes materiais, mas que são consideradas como de interesse para a garantia de não-proliferação, como laboratórios de pesquisa e fábricas de componentes e equipamentos. Sobre esta questão o Protocolo Adicional destaca que:

Informações que especificam a localização, o status operacional e a capacidade de produção anual estimada de minas e plantas de concentração de urânio e plantas de concentração de tório, e a atual produção anual de tais minas e plantas de concentração para ..... como um todo. .... serão fornecidas, mediante solicitação da Agência, a produção anual atual de uma mina individual ou planta de concentração. O fornecimento desta informação não exigem contabilidade detalhada de materiais nucleares<sup>7</sup> (INFCIRC/540, 1997, pp. 2-3) (Tradução nossa).

---

<sup>6</sup> Tradução nossa do original: “(i) A general description of and information specifying the location of nuclear fuel cycle-related research and development activities not involving nuclear material carried out anywhere that are funded, specifically authorized or controlled by, or carried out on behalf of, ..... . (ii) Information identified by the Agency on the basis of expected gains in effectiveness or efficiency, and agreed to by ....., on operational activities of safeguards relevance at facilities and locations outside facilities where nuclear material is customarily used.”

<sup>7</sup> Tradução nossa do original: “Information specifying the location, operational status and the estimated annual production capacity of uranium mines and concentration plants and thorium concentration plants, and the current annual production of such mines and concentration plants for ..... as a whole. .... shall provide,

Evidentemente, a abordagem do Protocolo Adicional é muito mais intrusiva, dando margem a interpretações de livre acesso de inspetores da AIEA a qualquer ponto do território nacional. Ainda que não plenamente explícitas no texto do protocolo, muitas vezes vago e genérico, a aplicação de tal interpretação fere tanto o princípio da soberania nacional (acesso arbitrário a qualquer parte do território de um país), como o princípio da propriedade industrial (acesso arbitrário a informações tecnológicas protegidas), situações que justificariam a posição do Brasil em não aderir tal documento.

Outro desafio está relacionado com o tema da “*Nuclear Security*” e da ameaça representada por atores não estatais. Estas foram catapultadas para o centro das preocupações dos governos e da AIEA após os ataques terroristas de 11 de Setembro de 2001 (RICHARD, 2007, p. 261). A ousadia e a complexidade do planejamento da *Al-Qaeda* levantaram tanto a questão de um possível ataque terrorista a reatores ou instalações nucleares quanto à possibilidade de que grupos terroristas tivessem acesso a materiais radioativos e pudessem desenvolver um dispositivo de dispersão radiológica ou um dispositivo nuclear improvisado (RICHARD, 2007, p. 261).

Diante dessa perspectiva, a AIEA ampliou sua atuação, aprovou planos para fortalecer a segurança das instalações e adotou novas diretrizes a serem seguidas pelos Estados (BROWN, 2015, p. 20).

A AIEA procura enfatizar que sem uma crescente cooperação dos Estados, torna-se mais difícil combater as fragilidades relativas à atuação clandestina de setores não estatais. Enquanto as salvaguardas são planejadas tendo em mente a identificação de desvios por parte dos governos, requerendo independência e autonomia da Agência para averiguar o cumprimento dos compromissos do Estado, as medidas de combate à proliferação de armas de destruição em massa, por parte de atores não estatais, dependem, essencialmente, da atuação de cada Estado e são fortalecidas se a desconfiança mútua for substituída por uma perspectiva de parceria com a AIEA (RICHARD, 2007, p. 261).

Levando-se em conta a abordagem dos países separados em dois grupos (NWS e NNWS), divisões políticas não só geram dúvidas quanto à igualdade do tratamento dado a países distintos, mas também estão no cerne das maiores polêmicas envolvendo a AIEA, e apesar de impactarem discussões específicas da não proliferação, são reflexo da estrutura que perpassa todas as demais instituições e organizações internacionais, tais como: OMC, FMI, Banco Mundial e OCDE.

---

*upon request by the Agency, the current annual production of an individual mine or concentration plant. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy.”*

### **Uma digressão histórica sobre o Brasil e a questão nuclear.**

O interesse brasileiro pela tecnologia nuclear é antigo: data da década de 1930. A motivação do país e a sua forma de inserção no regime nuclear variaram sensivelmente ao longo do tempo. Alguns aspectos, contudo, permaneceram constantes. A principal e mais duradoura característica da participação do país na questão nuclear é a crítica ao caráter discriminatório do regime, aventada quando da rejeição ao Tratado de Não Proliferação de armas nucleares, em 1968, e mantida até os dias atuais, mesmo após a sua assinatura.

O Brasil inseriu-se no regime nuclear, entre as décadas de 1930 e 1940, como um exportador de minerais estratégicos para o programa norte-americano. Embora as pesquisas tenham começado já nessa época, elas só foram intensificadas após declarações do governo argentino relatarem avanços na área (JESUS, 2012, p. 45) e só resultaram em desenvolvimentos efetivos durante os governos militares, quando acordos com os Estados Unidos (1971) e com a República Federal da Alemanha (1975) possibilitariam a construção das usinas de Angra I e Angra II, respectivamente.

Durante todo esse período, a tecnologia nuclear no Brasil esteve ligada à noção de modernidade e desenvolvimento, não apenas entre militares, mas também entre pesquisadores e políticos. Vale ressaltar que, até hoje, o controle sobre o desenvolvimento em escala industrial do ciclo do combustível nuclear, inclusive a conversão e seu enriquecimento, é visto como um objetivo estratégico nacional, estando essa meta consagrada na Estratégia Nacional de Defesa (END) (2020).

Entre as iniciativas previstas na END estão: a conclusão do programa do SCPN; a nacionalização completa e o desenvolvimento em escala industrial do ciclo do combustível e da tecnologia da construção de reatores; e o aprimoramento da tecnologia de construção de termelétricas nucleares, sempre prezando pela transferência de tecnologia no caso de parceria com governos estrangeiros (BRASIL, 2020a, p. 59). A crença de que o setor nuclear, além do cibernético e o espacial, “como decorrência de sua própria natureza, transcendem a divisão entre desenvolvimento e defesa” (BRASIL, 2020a, p. 59) foi, e continua sendo, determinante na posição brasileira em face dos instrumentos de governança internacional (DAWOOD, HERZ, LAGE, 2015, p. 2).

Essa concepção da tecnologia nuclear como particularmente diferenciadora explica, em grande medida, a rejeição do país ao TNP, em 1968, e as estratégias utilizadas pela diplomacia brasileira durante a negociação do Tratado de Tlatelolco

para a Proscrição de Armas Nucleares na América Latina e no Caribe, em 1967<sup>8</sup>, com o intuito de fragilizar o acordo e limitar sua capacidade restritiva (JESUS, 2012, p. 45). Com efeito, embora tenha assinado o Tratado de Tlatelolco, o Brasil não abriu mão da cláusula de ratificação universal, de forma que o tratado só entrou em vigor para o país em 1994.

O Brasil rejeitou o TNP sob o argumento, divulgado internacionalmente pelo diplomata Araújo Castro, de que o tratado promoveria o “Congelamento do Poder Mundial”, uma vez que fixava indefinidamente o *status quo*, ao dividir os países signatários em duas categorias rígidas, como já mencionado, consolidando a desigualdade tecnológica (CERVO, BUENO, 2011). Wrobel confirma que, durante anos, o TNP esteve “sob constantes ataques” de diversos Estados, que o consideravam injusto e discriminatório (WROBEL, 1996, p. 143).

As mudanças no cenário internacional a partir do fim da década de 1980 e início de 1990, contudo, tiveram grande impacto na forma como os Estados percebiam o regime de não proliferação. Tradicionais opositores do tratado aderiram a ele, inclusive os NWS França e China, e “a maior parte da comunidade internacional parece agora concordar que é do seu interesse aderir a um tratado internacional que controla a proliferação horizontal de armas nucleares, não obstante o fato de que ele possa ser falho e injusto” (WROBEL, 1996, p. 144). Tal mudança de perspectiva e de política foi notória na América do Sul, com os dois únicos países que mantinham instalações nucleares deixando para trás décadas de desconfianças e rivalidades.

A aproximação entre Argentina e Brasil começou ainda durante os governos militares nos dois países, no início da década de 1980, com um acordo nuclear firmado entre as gestões Videla e Figueiredo. Mas foi durante os governos civis<sup>9</sup> que se multiplicaram e se aprofundaram as iniciativas de construção de confiança mútua, que, nesse setor específico, culminaram na assinatura do Acordo Bilateral para uso exclusivamente pacífico da energia nuclear, firmado em julho de 1991, na cidade de Guadalajara, México (ALVIM, 2001, p.5).

O Acordo Bilateral, com previsão de inspeções mútuas, criou a ABACC, e afirmou a impossibilidade de distinguir tecnicamente entre explosões pacíficas e

---

<sup>8</sup> Ver: BRASIL. DECRETO Nº 1.246, DE 16 DE SETEMBRO DE 1994. Promulga o Tratado para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (Tratado de Tlatelolco), concluído na Cidade do México, em 14 de fevereiro de 1967, e as Resoluções números 267 (E-V), de 3 de julho de 1990, 268 (XII), de 10 de maio de 1991, e 290 (VII), de 26 de agosto de 1992, as três adotadas pela Conferência Geral do Organismo para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (OPANAL), na Cidade do México. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D1246.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1246.htm). Acesso em: 30 dez. 2020.

<sup>9</sup> Alvim relata que, durante o governo militar, o Brasil possuía dois programas nucleares separados e independentes: um civil e um militar. Somente durante o governo Sarney, com a criação da “Comissão Vargas”, é que se tomou pleno conhecimento acerca das atividades que vinham sendo desenvolvidas no país (ALVIM, 2001, p.8).

bélicas (ALVIM, 2001), de forma que ambos os países se comprometiam a não participar de qualquer maneira no “teste, uso, fabricação, produção ou aquisição de nenhum tipo artefato nuclear enquanto persista a referida limitação técnica” (INFCIRC 395, 1991, p. 2).

O Acordo Bilateral entrou em vigor em 12 de dezembro de 1991. Um dia depois foi firmado o Acordo Quadripartite, entre os dois países, a ABACC e a AIEA. Nessa época, tanto o Brasil quanto a Argentina já haviam obtido o domínio da tecnologia de enriquecimento de urânio<sup>10</sup>. Enquanto o Brasil havia construído uma instalação de enriquecimento por ultracentrifugação, a Argentina construíra uma instalação de enriquecimento por meio de difusão gasosa, ambas de pequena escala (ALVIM, 2001, p.3). Assim, um importante requisito para a assinatura do Acordo Quadripartite foi a concordância em preservar as plantas de enriquecimento e a possibilidade de propulsão nuclear (INFCIRC 435, 1991), além dos acordos especiais que permitiram o uso de painéis ao redor das centrífugas durante as inspeções, como forma de preservar tecnologia nacional (ALVIM, 2001, p.5).

Após a eliminação da desconfiança em nível regional e da parceria da AIEA com a ABACC, não demorou para que o Brasil aderisse a quase todos os instrumentos de governança nuclear internacional: Tlatelolco (1994), Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (1995), Grupo de Supridores Nucleares (1996), Tratado para Proibição Completa de Testes Nucleares (1996) e TNP (1998).

Vale notar que, na declaração oficial de ratificação do TNP, o governo brasileiro continuou reafirmando que o regime era discriminatório. Porém, como demonstra Alvim (2001), tanto o Brasil quanto a Argentina acreditavam que era melhor fazer parte do tratado, pois teriam mais poder para agir se estivessem dentro do regime (ALVIM, 2001, p.6). É importante ressaltar, ainda, outro vetor de incentivo para essa mudança de postura do Brasil: a inscrição, na Constituição Federal de 1988, da proibição de utilização da energia nuclear para fins não pacíficos.

### **Percepções acerca do desenvolvimento do SCPN brasileiro**

Partindo das noções apresentadas, é quase desnecessário argumentar sobre a importância da responsabilidade primária de cada país acerca da própria segurança nuclear, no entanto, as possíveis consequências do enriquecimento do urânio brasileiro para a utilização no SCPN podem facilmente se estender para além das fronteiras nacionais.

---

<sup>10</sup> No caso do Brasil, tal êxito foi anunciado em 1987, durante o governo Sarney (1985-1990). Na ocasião, o Brasil admitiu a existência do “Programa Nuclear Paralelo”, sob controle militar, o qual teve início em 1979, como forma de evitar as limitações impostas pelas salvaguardas internacionais, por meio do desenvolvimento de tecnologia nacional (JESUS, 2012, p 46).

Se a cooperação intensiva a nível regional e internacional é de importância vital para uma segurança nuclear robusta, de acordo com a interpretação de Villa (2017), a construção de um submarino com propulsão nuclear, que tem como promessa a proteção da Área de Jurisdição Brasileira (AJB) (Amazônia Azul)<sup>11</sup>, poderia trazer consigo inquietações acerca de uma nova posição brasileira nas relações no continente Sul-americano.

Apesar de o Brasil estar em uma área teoricamente livre de grandes conflitos, atuando no cenário internacional baseado na legitimidade dada pelas Organizações Internacionais Governamentais, a história mostra que se um Estado possui um bem valioso, sobre o qual há uma iminente cobiça ou demanda de outros atores, existe uma situação de insegurança para esta nação, que deve se cercar de meios dissuasivos de poder.

Com o projeto do SCPN em jogo e se desenvolvendo de forma satisfatória, o ambiente amigável e de cooperação na América do sul poderia ser abalado, já que o domínio brasileiro de um instrumento de defesa tão significativo como esse poderia afetar a estrutura de poder nessa região.

Somado ao domínio da tecnologia de enriquecimento que pode ser utilizada para produção de armas atômicas, a posse de um submarino de propulsão nuclear pela MB auxiliaria a consolidação do poder naval<sup>12</sup> do Brasil no Atlântico Sul. Tal fato poderia representar uma alteração na balança Sulamericana com o desenvolvimento da tecnologia brasileira se sobrepondo ao da Argentina, após a completa nacionalização e o desenvolvimento em escala industrial do ciclo do combustível nuclear, inclusive a conversão e seu enriquecimento, e da tecnologia de construção de reatores nucleares.

A demais, o Brasil sempre buscou adotar uma posição mais discreta no que tange a divulgação de informações da tecnologia por ele desenvolvida. Isso pode ser um ponto crucial em uma provável negociação de salvaguardas. Esta postura conduz, portanto, à questão acerca de onde o combustível para o submarino será produzido. Considerando o acordo assinado junto à AIEA, seria possível fazê-lo em novas plantas que viriam a ser construídas e que, por serem destinadas ao uso da propulsão naval, as salvaguardas não deveriam interferir na operação de um meio destinado à defesa nacional.

O compromisso junto a ABACC determina que todo material nuclear em qualquer atividade tem que ser submetido à salvaguardas (INFICIRC/435, Part I, Art.

---

<sup>11</sup> Com 7,4 mil quilômetros de costa, o Brasil tem, sob sua jurisdição, 3,5 milhões de quilômetros quadrados (km<sup>2</sup>) de espaço marítimo. Área que apenas o Brasil pode explorar economicamente e que, por conta das riquezas naturais e minerais abundantes, é chamada de Amazônia Azul, numa comparação à importância da floresta amazônica para o país.

<sup>12</sup> O poder naval é, a um só tempo, o componente militar do poder marítimo e o componente marítimo do poder militar.

1). Portanto, do ponto de vista de Spektor (2017), aproveitar a oportunidade criada pela AIEA para proteger a tecnologia brasileira poderia gerar conflitos com a Argentina e colocar em jogo a relação de cooperação na área nuclear.

Outra questão gira em torno do fato de o Brasil ainda não ter divulgado, oficialmente, qual das duas categorias de enriquecimento de urânio vai utilizar no projeto de construção do submarino (LEU ou HEU)<sup>13</sup> e, se a escolha for para o HEU, poderia suscitar a preocupação de que o urânio utilizado seria capaz de facilmente ser reutilizado para a criação de armas nucleares. “Se as coisas chegarem a esse ponto, a preocupação internacional provavelmente aumentará significativamente, e o aumento da pressão por medidas de salvaguarda rigorosas deve ser esperado”<sup>14</sup> (COSTA, 2017, p. 8) (Tradução nossa).

Mesmo que no momento 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, ajudaria se o Brasil se posicionasse no assunto para dissipar preocupações e evitar surpresas desagradáveis.

Claramente, somente o fato do Brasil iniciar um projeto com essas proporções já é motivo para grande inquietação de países que detêm a tecnologia nuclear e países vizinhos. E o uso desse tipo de urânio é algo ainda mais preocupante, pois a ideia do uso de energia nuclear para fins pacíficos e a cooperação na área passariam a serem questionadas.

O Brasil terá que decidir se, mesmo à luz do impressionante histórico das medidas de salvaguarda da AIEA na proteção de segredos industriais legítimos, e a prática quase universal de conceder a inspetores acesso total e vista para as cascatas nas usinas de enriquecimento, tem mais a perder com a concessão de acesso total, ou por aumento da pressão e até mesmo desconfiança devido à triagem e ocultação das centrifugas utilizados no SCPN.

Visto que outros países estariam interessados na energia nuclear do Brasil produzida para o submarino, pode haver espaço para ajustamentos. O problema é que, quando se trata de salvaguardas para atividades e materiais nucleares, a responsabilidade e obrigações de um país terminam assim que o material nuclear é transferido para outro país, em se avendo afinações junto a AIEA. As diretrizes do Grupo de Fornecedores Nucleares (GFN) para exportação de material nuclear, adotadas pelo Brasil, estabelecem que:

---

<sup>13</sup> Sigla em inglês para *Low-enriched uranium* e *Highly-enriched uranium*.

<sup>14</sup> Tradução nossa do original: “*Should things come to that, international concern will probably be significantly raised, and increased pressure for stringent safeguard measures should be expected.*”

Os fornecedores farão esforços especiais para apoiar a aplicação eficaz de Salvaguardas da IAEA para instalações de enriquecimento, equipamentos ou tecnologia ou reprocessamento e, de acordo com os parágrafos 4 e 14 das Diretrizes, garantir sua natureza pacífica. Nesse sentido, os fornecedores, de acordo com este parágrafo, devem autorizar as transferências apenas quando o destinatário promulgou um acordo de salvaguardas abrangente e um protocolo adicional baseado no modelo de protocolo adicional ou, na pendência, estar aplicando os acordos de salvaguardas apropriados em cooperação com a AIEA, incluindo um acordo regional para a contabilidade e controle de materiais nucleares aprovados pelo Conselho de Governadores da AIEA<sup>15</sup> (INFICIRC/254, 2016, § 6, Alínea c) (Tradução nossa).

O que se pode observar é que, graças à ABACC, o Brasil pode ser considerado em total conformidade com o GFN. No entanto, como o Brasil resiste ao Protocolo Adicional é possível que qualquer perspectiva, no futuro, de se tratar uma possível comercialização/transferência tecnológica relacionada ao todo ou partes do processo relacionado ao SCPN, poderia levantar preocupações de que, devido à sua própria abordagem de medidas mais rigorosas, o Brasil teria um entendimento diferente de para quem deve ser capaz de exportar. O Brasil poderia considerar abordar essas preocupações com antecedência, para evitar problemas mais sérios no futuro. Vale ressaltar que não há um modelo específico de Protocolo Adicional para o elemento físsil a ser empregado no SCPN, e sim um modelo geral para todos os Estados.

Nesse sentido destaca-se a Coreia do Sul como mais um país que planeja construir um SCPN. Tal iniciativa merece uma análise da conjuntura no concerto dos Estados asiáticos, inclusive no que tange ao pacto de segurança tripartite entre os Estados Unidos da América (EUA), o Japão e a Coreia do Sul. Evidentemente que uma tentativa séria para reverter um provável impasse teria que partir de Seul, ao convencer Washington e Tóquio de que todos poderiam ganhar em termos de cooperação.

No entanto, de acordo com informações retiradas do site Petronotícias<sup>16</sup>, o Vice-chefe do Escritório de Segurança Nacional, Kim Hyun-chong, esteve em Washington, em setembro de 2020, para garantir o combustível nuclear para seus

---

<sup>15</sup> Tradução nossa do original: “*Los suministradores realizarán esfuerzos especiales para apoyar la aplicación efectiva de las salvaguardias del OIEA a las instalaciones, el equipo o la tecnología de enriquecimiento o reprocesamiento y, de conformidad con los párrafos 4 y 14 de las Directrices, deberían asegurarse de su índole pacífica. A este respecto, los suministradores, de conformidad con este párrafo, deberían autorizar transferencias solo cuando el receptor haya puesto en vigor un acuerdo de salvaguardias amplias y un protocolo adicional basado en el modelo de protocolo adicional o, en espera de ello, esté aplicando los acuerdos de salvaguardias adecuados en cooperación con el OIEA, incluido un arreglo regional para la contabilidad y el control de los materiales nucleares aprobado por la Junta de Gobernadores del OIEA.*”

<sup>16</sup> Petronotícias. Disponível em: <https://petronoticias.com.br/156040-2/>. Acesso em: 16 jan. 2020.

submarinos de nova geração. Seu pleito foi recusado pelos EUA sob a alegação de que já não transferem combustível para submarinos com propulsão nuclear a nenhum país, aliado ou não dos norte-americanos.

Além de dominar a tecnologia nuclear a Coréia do Sul manifesta o interesse na importação de urânio (LE PRIoux; SANTOS, 2011). Isso coloca o Brasil em uma posição de destaque, não só pelo domínio da tecnologia como também por possui reservas significativas de urânio, o que leva o país a ocupar posição de destaque no ranking mundial com uma reserva estimada em 244.788 toneladas (INB, 2020), alidado a seus interesses político, econômico e estratégico.

## **CONCLUSÃO**

A vastidão e as riquezas do Atlântico Sul, em especial a Amazônia Azul, combinadas com os riscos e as ameaças presentes em seu entorno estratégico, bem como o alto volume de comércio exterior nacional que atravessa regiões vulneráveis do Atlântico Sul, tornam imperativo ao Brasil proteger os seus legítimos interesses no mar. Para tanto, faz-se necessário dotar sua Marinha de plataformas e equipamentos adequados para o cumprimento de sua missão constitucional de defesa e proteção das riquezas contidas na AJB e nas águas interiores.

Nesse contexto, o poder naval mostra-se essencial para o Brasil, e o preparo desse poder, componente fundamental da estratégia naval, deve idealmente ocorrer no período de paz. Assim, uma força naval, em especial a de submarinos, desempenha um papel importante nas tarefas de negação do uso do mar e no controle limitado de área marítima, sendo o submarino de propulsão nuclear brasileiro componente fundamental para a obtenção e manutenção de um poder naval dissuasório pelo Brasil.

A análise apresentada neste artigo demonstra que o desenvolvimento do SCPN cumpre, ao menos, dois objetivos fundamentais. O primeiro, mais crucial e mais perceptível, é o aumento da capacidade operacional da MB, o que, por conseguinte, aprimorará sua capacidade de dissuadir interesses escusos e de proteger as águas de interesse nacional, bem como possibilitará uma efetiva presença no Atlântico Sul. O segundo, mais implícito, é o arrasto tecnológico proporcionado pelo desenvolvimento e aprimoramento das tecnologias embarcadas no submarino, elevando o nível de CT&I do país.

Portanto, é possível que o posicionamento brasileiro diante do Protocolo Adicional realmente esteja se tornando um fardo em si, impedindo um caminho mais fácil para o SCPN. Claro, caso essa reconsideração ocorra e o Brasil venha a abraçar o Protocolo Adicional ou equivalente especificamente adaptado, isso não

significaria necessariamente abandonar sua postura em relação ao desarmamento nuclear.

Um eventual acordo de salvaguardas sobre material nuclear para propulsão naval entre Brasil, ABACC, AIEA, e, presumivelmente, Argentina, abririam o precedente para acordos futuros entre NNWS e NWS, igualmente. Ao contrário do pensamento bastante defensivo no Brasil, isso pode até ser uma oportunidade para fortalecer o papel do Estado nas questões de não proliferação e desarmamento nuclear.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, Carlos Feu. **Potential Application of the ABACC Model to other Regions**. Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle, 2001. Disponível em: <http://isonline.org/uploads/conferences/documents/feu.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 02 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº 8.617, DE 4 DE JANEIRO DE 1993**. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8617.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8617.htm). Acesso em: 22 dez. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **DECRETO Nº 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 1º de julho de 1968. Brasília, DF, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2864.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2864.htm). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: [https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2020/07/pnd\\_end\\_congressonacional\\_22\\_07\\_2020.pdf](https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2020/07/pnd_end_congressonacional_22_07_2020.pdf). Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020b. Disponível em: [https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2020/07/pnd\\_end\\_congressonacional\\_22\\_07\\_2020.pdf](https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2020/07/pnd_end_congressonacional_22_07_2020.pdf). Acesso em: 02 jan. 2020.

BROWN, Robert L. **Nuclear Authority: The IAEA and the Abolite Weapon**. Washington-DC: Georgetown University Press, 2015.

CARLSON, John. *Experience and Challenges in Weapons of Mass Destruction Treaty Verification: a comparative view*. In: AVENHAUS et al (Org). **Verifying Treaty**

**Compliance: Limiting Weapons of Mass Destruction and Monitoring Kyoto Protocol Provisions.** Germany:USA: Springer, 2007.

CERVO, Amado; BUENO, Clodoaldo. **História da Política Exterior do Brasil.** Brasília: Instituto Brasileiro de Relações Internacionais, Editora da Universidade de Brasília, 2011.

COSTA, Eugênio Pacelli Lazzarotti Diniz. **Brazil's nuclear submarine: a broader approach to the safeguards issue.** Brasília: Rev. bras. polít. int. vol. 60, nº 2. Epub Oct 19, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbpi/v60n2/1983-3121-rbpi-0034-7329201700205.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2020.

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 nº 19. February, 2015.** Disponível em: [https://cnnd.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/publication/cnnd\\_crawford\\_anu\\_edu\\_au/2015-02/policy\\_brief\\_no\\_19\\_-\\_brazilian\\_nuclear\\_policy.pdf](https://cnnd.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/publication/cnnd_crawford_anu_edu_au/2015-02/policy_brief_no_19_-_brazilian_nuclear_policy.pdf). Acesso em: 30 dez. 2020.

FINDLAY, Trevor. **Looking Back: The Additional Protocol.** Arms Control Today, 2012. Disponível em: [https://www.armscontrol.org/act/2007\\_11/Lookingback](https://www.armscontrol.org/act/2007_11/Lookingback). Acesso em: 21 dez. 2020.

LE PRIOUX, Bruna; SANTOS, Edmilson Moutinho dos. **A energia nuclear como instrumento de inserção internacional do Brasil: uma análise introdutória a partir da teoria poli-heurística de tomada de decisão.** São Paulo: Carta Internacional - Publicação da Associação Brasileira de Relações Internacionais, vol. 6, nº. 1, jan.-jun. 2011, pp. 39-52.

MARINHA DO BRASIL. Palavras do comandante da Marinha. *In*: SEMINÁRIO NOSSO MAR: Perspectivas Brasileiras Sobre o Atlântico Sul. Brasília: Clube Naval de Brasília, 07 jun. 2017. Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/marinhaoficial/videos/1480432885361011/>. Acesso em: 12 jan. 2020.

IAEA - Department of Safeguards. **IAEA Safeguards: Staying Ahead of the Game.** USA: IAEA, 2007.

IAEA – Basics of IAEA Safeguards. **Safeguards and Verification.** USA: IAEA, 2021a. Disponível em: <https://www.iaea.org/topics/basics-of-iaea-safeguards>. Acesso em: 28 jul. 2021.

IAEA – Basics of IAEA Safeguards. **Safeguard Explained.** USA: IAEA, 2021b. Disponível em: <https://www.iaea.org/topics/safeguards-explained>. Acesso em: 28 jul. 2021.

INB – INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL. 2020. **Recursos.** Disponível em: <http://www.inb.gov.br/Nossas->

Atividades/Ur%C3%A2nio/Recursos#:~:text=O%20Brasil%20possui%20recursos%20significativos,Bahia%2C%20do%20Cear%C3%A1%20e%20outros. Acesso em: 16 jan. 2020.

INFICIRC/153 - *The structure and content of agreements between the Agency and States required in connection with the treaty on the non-proliferation of nuclear weapons.* 1972. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1972/infcirc153.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2020.

INFICIRC/254/Rev. 13/Part 1ª - *Comunicación recibida de la Misión Permanente de la República de Corea ante el Organismo Internacional de Energía Atómica relativa a las Directrices de ciertos Estados Miembros para la Exportación de Materiales, Equipos y Tecnología Nucleares.* 2016. Disponível em: [https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1978/infcirc254r13p1\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1978/infcirc254r13p1_sp.pdf). Acesso em: 15 jan. 2020.

INFICIRC/395 - *Agreement between the Republic of Argentina and the Federative Republic of Brazil for the exclusively peaceful use of nuclear energy.* 1991. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc395.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2020.

INFICIRC/435 - Acordo entre a República Federativa do Brasil, a República Argentina, a Agência brasileiro-argentina de Contabilidade e Controle de materiais nucleares (ABACC) e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) para a aplicação de Salvaguardas. Disponível em: <https://www.abacc.org.br/acordos-e-declaracoes>. Acesso em: 20 dez. 2020.

INFICIRC/540 - *model protocol additional to the agreement(s) between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards.* Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc540.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2020.

JESUS, Diego Santos Vieira de. **Noites tropicais:** o Brasil e a nova era da não proliferação e do desarmamento nucleares (2003-2010). Curitiba: Revista de Sociologia e Política. Vol. 20, nº 43, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsocp/v20n43/a03v20n43.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2020.

JONAS, David S.; CARLSON, John; GOOREVICH, Richard S. **The NSG Decision on Sensitive Nuclear Transfer: ABACC and The Additional Protocol.** Arms Control Today, Nov. 2012. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2012-11/nsg-decision-sensitive-nuclear-transfers-abacc-additional-protocol>. Acesso em: 20 dez. 2020.

KOSELLECK, Reinhart. **Futuro Passado.** Rio de Janeiro: Ed. PUC Rio/Contratempo, 2006.

MOURA, Carmen Lídia Richter Ribeiro. **O Brasil e o Fortalecimento do Sistema de Salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica:** do Acordo Quadripartite ao Protocolo Adicional. Brasília: Instituto Rio Branco, 2001.

RICHARD, Michel. *Beyond Iraq: The New Challenges to the Nuclear Non Proliferation Regime*. In: AVENHAUS, Rudolf et al (Org). **Verifying Treaty Compliance: Limiting Weapons of Mass Destruction and Monitoring Kyoto Protocol Provisions**. USA: Springer, 2007.

SPEKTOR, Mathias. **Prospects for Safeguarding Brazil's Naval Nuclear Propulsion Program**. *Federation of American Scientists*, 2017. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjClrdnLfuAhXOH7kGHZVJCMQQFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Ffas.org%2Fwp-content%2Fuploads%2Fmedia%2FProspects-for-Safeguarding-Brazil%25E2%2580%2599s-Naval-Nuclear-Propulsion-Program.pdf&usq=AOvVaw1UQr6NjMHHV8Tb5rnJv0-3>. Acesso em: 18 jan. 2021.

VILLA, Rafael Duarte. **Brazilian Hybrid Security in South America**. *Rev. bras. polít. int.* Vol. 60, nº. 2, Brasília, 2017. Epub Oct 19, 2017.

WIEMER, Fernando Eduardo Studart. **A Concepção Político-Estratégica e a Atuação da Marinha do Brasil**. Rio de Janeiro: Revista da Escola de Guerra Naval, v. 18, nº. 2, p. 189-206, jul/dez. 2012.

WILSON, Michael. *Safeguards and The IAEA Board of Governors: 1991 – 1993, Iraq, a Necessary Stimulus for Handling the DPRK*. In: **International Atomic Energy Agency: Persona IReflections**. AIEA, 1997, Viena. Disponível em: [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1033\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1033_web.pdf). Acesso em: 21 dez. 2020.

WROBEL, Paulo Sérgio. **O Brasil e o TNP: resistência à mudança?** Contexto Internacional, Rio de Janeiro. V. 18, nº 1, jan/jun de 1996, pp. 143-156. Disponível em: [http://contextointernacional.iri.puc-rio.br/media/Wrobel\\_vol18n1.pdf](http://contextointernacional.iri.puc-rio.br/media/Wrobel_vol18n1.pdf). Acesso em: 02 jan. 2021.