



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Cel QEM CLÁUDIO EUSTÁQUIO DUARTE SEGUNDO

**Estudo geopolítico do impacto atual na soberania brasileira pelo
aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na
América do Sul**



Rio de Janeiro
2022



Cel QEM **CLÁUDIO** EUSTÁQUIO DUARTE SEGUNDO

Estudo geopolítico do impacto atual na soberania brasileira pelo aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na América do Sul.

Policy Paper apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração do Exército.

Orientador: Cel JOSÉ EUCLIDES OLIVEIRA DE ARAÚJO

Rio de Janeiro

2022

R000i Duarte Segundo, Cláudio Eustáquio.

Estudo geopolítico do impacto atual na soberania brasileira pelo aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na América do Sul. / Cláudio Eustáquio Duarte Segundo.—2022.

41 f. : il. ; 30 cm

Orientação: José Euclides Oliveira de Araújo.

Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar)— Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

Bibliografia: f. 40-41

1. SOBERANIA DO BRASIL. 2. TECNOLOGIA NUCLEAR. 3. AMÉRICA DO SUL. 4. DISSUAÇÃO. 5. INVESTIMENTO. I. Título.

CDD 000.0

Cel QEM **CLÁUDIO** EUSTÁQUIO DUARTE SEGUNDO

Estudo geopolítico do impacto atual na soberania brasileira pelo aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na América do Sul.

Policy Paper apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Aprovado, em **30 de setembro** de 2022.

COMISSÃO AVALIADORA

JOSÉ EUCLIDES OLIVEIRA DE ARAÚJO – Cel Com – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

GLAUBER CORRÊA NETIS TELES – Cel Inf – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

FÁBIO DE SOUZA E SILVA – Cel Inf – Membro
Escola de Comando de Estado-Maior do Exército

RESUMO EXECUTIVO

Apesar dos diferentes tratados de não proliferação de armas nucleares, existem países que detêm este poder ou estão à sua procura, a despeito da opinião pública mundial e de sanções econômicas.

Países deixam de ser signatários de tais tratados ou realizam pesquisas escusas, em busca de manter suas soberanias ou pelo fato de demonstrar poder, pois entendem a capacidade de dissuasão ocasionada pela posse de uma bomba nuclear.

O Brasil é um país pacífico, signatário de acordos de não proliferação e desenvolvimento de armas nucleares, tendo, em sua própria Constituição, na letra a), do Inciso XXIII, do seu Art. 21 o seguinte texto: *“toda atividade nuclear em território nacional somente será admitida para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional”*.

Porém, o entorno estratégico do Brasil é instável, por vezes com existência de governantes com ideias contrárias aos ideais brasileiros, e que podem abalar a tranquilidade ora vigente no continente Sul-Americano.

Desta forma, este trabalho busca analisar o contexto sul-americano, baseado em sua evolução histórica e a evolução da tecnologia nuclear, no qual, mediante aprovação do Congresso Nacional, como a própria Constituição Brasileira diz, pode ser necessário o desenvolvimento da atividade nuclear com outros fins, com o objetivo de garantir a soberania do Brasil.

Palavras-chave: Soberania do Brasil, Tecnologia nuclear, América do Sul, Dissuasão, Investimento.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	MÉTODO DE PESQUISA	10
2.1.	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	10
2.2.	ALCANCES E LIMITES	10
2.3.	JUSTIFICATIVA	10
2.4.	OBJETIVO GERAL	10
2.5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3.	DESENVOLVIMENTO	10
3.1.	CONFLITOS NA AMÉRICA DO SUL	10
3.2.	INTERESSES NA AMÉRICA DO SUL	13
3.3.	A ENERGIA NUCLEAR NO MUNDO ATUAL	14
3.4.	NECESSIDADE DA ENERGIA NUCLEAR POR PARTE DE PAÍSES SUL-AMERICANOS NO MOMENTO	16
3.5.	TRATADOS ASSINADOS PELO BRASIL SOBRE ENERGIA NUCLEAR.....	17
3.6.	ACORDO PARA O USO EXCLUSIVAMENTE PACÍFICO DA ENERGIA NUCLEAR (1991): O ACORDO BILATERAL BRASIL-ARGENTINA	21
3.7.	DESENVOLVIMENTO DA ENERGIA NUCLEAR POR PAÍS SUL- AMERICANO	23
3.8.	A BOMBA ATÔMICA NO MUNDO	24
3.9.	A BOMBA ATÔMICA COMO ARMA DE GUERRA E COMO PODER DISSUASÓRIO	25
3.10.	BANIMENTO DAS ARMAS NUCLEARES	29
4.	RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES	30
4.1.	NECESSIDADE DE O BRASIL CONSTRUIR BOMBAS ATÔMICAS ----	30

4.2.	DIFICULDADES A SEREM ENFRENTADAS PARA CONSTRUIR BOMBA ATÔMICA -----	33
4.3.	BOMBA ATÔMICA COMO PODER DE DISSUAÇÃO -----	35
4.4	QUESTÕES MORAIS REFERENTES À BOMBA ATÔMICA -----	36
4.5	CONSEQUÊNCIAS DA CONSTRUÇÃO DA BOMBA ATÔMICA -----	38
5.	CONCLUSÃO -----	39
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	40

1. INTRODUÇÃO

Com a invasão da Ucrânia pela Rússia, em uma chamada “operação militar especial”, transformando-se na Guerra da Ucrânia, veio à tona a grande pressão que um país com poder nuclear pode fazer a outra nação que não possua tal capacidade.

São dois grandes países, com grande capacidade de combate, dotados de grandes capacidades em suas Forças Armadas, mas que de um lado, além de efetivo, poder, equipamentos e armamentos, ainda há o poderoso arsenal nuclear sob o comando russo.

Num passado longínquo, grande número de ogivas nucleares russas ficava em solo ucraniano. Entretanto, com a extinção e dissolução da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, todos os mísseis foram levados para a Rússia, com a promessa, assinada, de que a Ucrânia não seria invadida.

A ausência de poder nuclear por parte da Ucrânia e o forte poder russo causaram um desequilíbrio de forças. Mais impactante ainda impediu que outras medidas fossem tomadas pelos organismos internacionais. A própria OTAN, com todo seu poderio bélico, não quis se indispor diretamente com a Rússia, pois este país já fez ameaças de utilização de seu arsenal.

Muito provavelmente, se não fosse o poder nuclear russo, já teria sido formada uma coligação para defender a soberania ucraniana.

O uso da energia nuclear, como fonte de energia elétrica, foi muito grande nos anos 1970. As usinas nucleares se multiplicaram pelo mundo. Porém, como citado em Goldemberg (2011), os acidentes acontecidos nas Usinas de Three Mile Island, Estados Unidos, Chernobyl, na Rússia, e de Fukushima, no Japão, levaram o seu uso ao declínio. Os temores com novos acidentes e as manifestações contrárias às usinas levaram os países a deixar de lado a construção de novos reatores e até a desativar antigas usinas.

Em 2022, o presidente da França, que depende da eletricidade produzida por usinas nucleares, anunciou que a energia nuclear é verde e que a França retomaria a construção de quatro novas usinas nucleares, o que significará a mudança de postura em relação às usinas nucleares.

À exceção da Argentina, nenhum outro país sul-americano necessita de energia nuclear como fonte geradora de energia atualmente. Mas essa situação pode mudar no futuro, em face do desenvolvimento dos países, do aumento da necessidade de

energia elétrica ou até em razão de financiamento, por parte de potências estrangeiras, de usinas nucleares na América do Sul.

O domínio da tecnologia nuclear traz consigo a preocupação com o seu uso para fins bélicos e a fabricação de bombas atômicas. A construção e a posse de bomba atômica, por parte de país ou países sul-americanos, trarão o desequilíbrio de forças no continente e a conseqüente ameaça à soberania e à defesa do Brasil.

Os países sul-americanos são signatários de tratados que impedem o uso da energia nuclear para fins bélicos: o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares, patrocinado pela Organização das Nações Unidas, e o tratado de Tlateloco, patrocinado pela Organização dos Estados Americanos, que criou uma zona livre de armas nucleares na América Latina e no Caribe, proibindo aos países signatários o desenvolvimento, armazenamento ou aquisição de armamento nuclear.

Entretanto, a América do Sul apresenta rancores decorrentes de guerras entre os países em disputa de faixas fronteiriças, que podem descambar para conflitos maiores. Potências estrangeiras, interessadas em territórios da América do Sul, especificamente brasileiros, (ricos em agricultura ou minerais), podem apoiar conflitos no continente e até financiar a aquisição ou construção de armas nucleares por parte de outros países. Além disto, o continente, instável politicamente, não está livre de ditadores megalomaníacos que, apoiados por potências estrangeiras, queiram fazer guerra como autoafirmação ou para conquista de territórios.

O Brasil deve estar preparado com os meios necessários para a defesa de seu território e de sua soberania; até a bomba atômica, se preciso for, como meio de restabelecimento do equilíbrio de forças, de defesa ou de dissuasão.

O Brasil tem conhecimento tecnológico para construir submarino nuclear e usinas nucleares; as Usinas de Angra I e Angra II estão em pleno funcionamento e geram eletricidade para o país. Infere-se, portanto, que há a viabilidade de obter o conhecimento necessário para construir bombas atômicas, se e quando necessário, para instrumento de defesa ou de dissuasão para garantir seu território e sua soberania.

Este trabalho analisará o impacto na soberania brasileira do aumento do investimento e do crescimento da tecnologia nuclear em países da América do Sul e as providências necessárias, com a argumentação decorrente, para que o Brasil preserve a sua soberania e a defesa de seu território e de suas riquezas.

2. MÉTODO DE PESQUISA

2.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Quais as consequências para a soberania brasileira com o aumento do investimento em tecnologias nucleares pelos países da América do Sul?

2.2 ALCANCES E LIMITES

O presente trabalho visa levantar o histórico do continente sul-americano, bem como as possíveis mudanças políticas, militares e estratégicas advindas com o aumento do investimento em tecnologias nucleares pelos países da América do Sul.

2.3 JUSTIFICATIVA

O Brasil é um país naturalmente pacífico, com suas fronteiras bem definidas, possui dimensões continentais e é um grande líder regional no continente. Entretanto, países vizinhos podem iniciar a corrida pela busca de tecnologia nuclear, inicialmente para fins técnicos, para ampliar o desenvolvimento de sua estrutura energética. Entretanto, em um futuro, podem direcionar a obtenção de tecnologia nuclear para fins bélicos.

2.4. OBJETIVO GERAL

Analisar as consequências para a soberania brasileira com o aumento do investimento em tecnologias nucleares pelos países da América do Sul e o possível impacto na soberania do Brasil.

2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer um levantamento histórico dos conflitos da América do Sul.
- Realizar levantamento das capacidades nucleares dos países vizinhos, em especial, a Argentina.
- Analisar a importância do desenvolvimento da tecnologia nuclear para o desenvolvimento do país e a manutenção de sua soberania.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. CONFLITOS NA AMÉRICA DO SUL

Ao longo de sua história, a América do Sul, comparada a outras regiões do mundo, apresenta poucas guerras. Contribuem para isto o equilíbrio militar, a aceitação de mediações e a grande distância de outras partes onde há conflitos e tensões econômicas.

Ainda assim, conflitos aconteceram e deixaram rancores e ressentimentos entre os povos.

A Guerra do Pacífico (1879–1883) opôs o Chile contra o Peru e a Bolívia, terminando com a anexação, pelo Chile, do Departamento de Antofagasta, da Bolívia; e do Departamento de Tarapacá e da Província de Arica, do Peru. A região de Antofagasta constituía a saída boliviana para o mar e, para a Bolívia, voltar ao Pacífico é uma meta nacional “irrenunciável”.

A Guerra da Tríplice Aliança, maior conflito armado internacional ocorrido na América Latina, travada entre o Paraguai e a Tríplice Aliança, composta pelo Império do Brasil, Argentina e Uruguai, estendeu-se de 1864 a 1870.

A guerra entre o Peru e a Colômbia (1932-1933) ocorreu em razão de disputa de parte da Bacia Amazônica e terminou com a ratificação do Tratado Salomon-Lozano, que tinha sido assinado em 1922.

Bolívia e Paraguai travaram guerra entre 1932 e 1935, e a Região do Chaco foi ocupada pelo Paraguai.

A disputa territorial entre Peru e Equador, que se iniciou em 1828, logo depois da separação dos países que constituíram a Grã-Colômbia, encerrou-se há pouco tempo. Em 1941, o Peru invadiu o Equador e, em 1942, o Equador aceitou as fronteiras definidas pelo Protocolo do Rio de Janeiro. Em 1960, o Equador repudiou formalmente o protocolo. Em 1995, houve choques na fronteira entre os dois países. O conflito encerrou-se em 1998, com a assinatura da Ata de Brasília.

Desde 1960, a região de Esequibo, com 159 mil quilômetros quadrados, pertencente à Guiana, está sendo reivindicada pela vizinha Venezuela na Organização das Nações Unidas (ONU). A região costuma aparecer nos mapas venezuelanos com a denominação de "Área sob reivindicação".

Em 1978, Argentina e Chile entraram em disputa pelo Canal de Beagle, e não houve conflito por conta da mediação do Papa João Paulo II.

Em 1982, explodiu conflito armado entre a Argentina e o Reino Unido pela disputa pela soberania das Ilhas Malvinas, Geórgia do Sul e Sandwich do Sul,

dominadas à força pelo Reino Unido, desde 1833. A Argentina continua a reivindicar as ilhas como parte de seu território.

Em 1987, houve conflitos entre Venezuela e Colômbia, por conta de disputa das águas do Golfo da Venezuela, ricas em petróleo. A disputa não chegou a resultar em guerra.

Existe ainda uma disputa territorial esporadicamente lembrada por setores nacionalistas em Montevideú. O pivô da disputa é a Ilha Brasileira, que o Brasil alega fazer parte de seu território porque ela está no Rio Quaraí. Montevideú diz que a ilha está no Rio Uruguai, fora do Rio Quaraí e, portanto, pertence ao Uruguai. Um tratado, assinado em 1851 entre os dois países, determina que as ilhas existentes no Rio Quaraí sejam território brasileiro. A divergência entre os dois países é sobre onde termina o Rio Quaraí e onde começam as águas do Rio Uruguai. Também alegando erro de demarcação, o Uruguai reclama 237 quilômetros quadrados do Rincão de Artigas, área rural perto da cidade uruguaia de Rivera. O Brasil desconsidera as reivindicações uruguaias e não aceita conversas sobre o assunto. No entanto, o Uruguai costuma representar as duas áreas como zonas de limites contestados em seus mapas.

Alguns litígios se prolongam no tempo e demonstram que disputas territoriais continuam latentes na região, apesar dos avanços na integração regional e da criação de instituições como o Mercosul e a Unasul. Não se pode iludir com a paz no continente, depois de períodos de luta entre os países e de ressentimentos adormecidos.

Apesar de fazer fronteira com dez países (terceiro país do mundo que tem mais fronteiras terrestres, atrás apenas da Rússia e da China), o Brasil tem as fronteiras pacificadas (bastante improvável que o Uruguai tome iniciativas para reaver as regiões contestadas) e não tem pleito territorial com nenhuma nação.

Atualmente, o país sofre pressões internacionais em relação à Amazônia, que se tornou foco de interesse de outros países. Acusações de desmatamento e de falta de controle do governo brasileiro sobre o desmatamento e sobre a região são comuns por parte de países europeus, notadamente França e Alemanha. Já se falou até em Amazônia como patrimônio mundial, sob a alegação dos benefícios que a floresta exerce sobre o clima como “pulmão do mundo”.

Outro fato a destacar é que a Guerra das Malvinas mostrou que a América do Sul não é livre de guerras e que conflitos inesperados podem surgir repentinamente

no continente. Além disto, a Guerra das Malvinas mostrou que a Argentina estava suficientemente equipada para, na hipótese de conflito com o Brasil, ganhar os primeiros lances de uma guerra. Mísseis Exocet, radares em profusão, aviação eficiente e sistemas de comunicações bem organizados mostraram que o Brasil, diante de um adversário como a Argentina, somente recuperaria a capacidade ofensiva por meio de rápida mobilização de nosso parque industrial. Na época, o Brasil não tinha informações suficientes que permitissem a correta análise do poderio militar argentino.

Tradicionalmente, o Brasil, com carências gritantes em outros setores da vida nacional e sem ameaças claras de conflito, dispõe de percentual baixo do PIB para as suas Forças Armadas. De fato, o risco de invasão terrestre por outro país da América do Sul é bastante baixo para o Brasil. Evidentemente, o percentual do PIB para a defesa do país será aumentado em caso de ameaça potencial ou iminente.

3.2. INTERESSES NA AMÉRICA DO SUL

Em razão de estar distante dos grandes polos econômicos mundiais, até então a América do Sul não despertou grandes interesses em outros países. Exceção se faça a Cuba, que a antiga União Soviética pretendeu armar como ponta-de-lança do comunismo nas Américas, bem no quintal dos Estados Unidos.

Contudo, essa situação se vem modificando gradativamente. O Brasil e a Argentina, países mais ricos da região e com a agricultura desenvolvida, têm despertado interesses. Notadamente da China, que depende dos alimentos e das carnes produzidas pelos dois países. O Brasil ainda tem a inexplorada Amazônia, fonte de cobiça e de atenção por parte de outros países. A Venezuela desperta interesse pelo petróleo.

Não se pode desconsiderar o risco de países, interessados em expandir o domínio e a área de influência no continente, apoiarem ações contra o Brasil ou mesmo de fornecer armas nucleares para seus possíveis satélites na América do Sul, o que traria ameaças à estabilidade da região e à soberania nacional.

A Política Nacional de Defesa traça cenários internacionais para o ambiente regional e assinala que é papel do país "aprofundar laços" no continente. Um dos aspectos do documento do Ministério da Defesa é o alerta para as possibilidades de conflitos no continente:

"Não se pode desconsiderar tensões e crises no entorno estratégico, com possíveis desdobramentos para o Brasil, de modo que poderá ver-se motivado a contribuir para a solução de eventuais controvérsias ou mesmo para defender seus interesses".

O documento pede, ainda, atenção especial ao Atlântico Sul, entre o Brasil e a África Ocidental, onde se concentram as reservas do pré-sal, e naturalmente trata da Amazônia:

"A Amazônia, assim como o Atlântico Sul, é uma área de interesse geoestratégico para o Brasil. A proteção da biodiversidade, dos recursos minerais, hídricos, além do potencial energético, no território brasileiro é prioridade para o País".

Outro fator de instabilidade na América do Sul são os governos instáveis, muitas vezes ocupados por ditadores megalomaniacos em busca de guerra, de afirmação ou de conquistas. Assim como aconteceu com o conflito das Ilhas Malvinas. Assim como aconteceu com Fidel Castro que proclamou "Marxismo-leninismo ou morte" e pretendeu instalar mísseis soviéticos em Cuba, quase levando à III Guerra Mundial. Assim como aconteceu com Hugo Chávez que sonhava com a Grande Nação Bolivariana e, parafraseando seu ídolo e mentor Fidel Castro, berrou "Socialismo ou morte".

Esses ditadores podem buscar apoio ou financiamento de potências estrangeiras interessadas em territórios brasileiros ou em suas riquezas. Essas potências poderiam até estar interessadas apenas em criar uma base de apoio para avançar sobre o território brasileiro ou parte dele. Uma das formas de apoio poderia até ser por meio de mísseis ou armas nucleares.

Hoje, a maioria dos governos em nosso entorno são declaradamente de esquerda, em especial, a Argentina, o Chile e a Colômbia, que deu posse a um ex-guerrilheiro.

Nesses casos, nenhum argumento bem construído e nenhuma diplomacia serão capazes de parar uma guerra. O que evitará a guerra ou fará o Brasil vencedor serão as armas e o poderio militar do país.

3.3. A ENERGIA NUCLEAR NO MUNDO ATUAL

De 1970 a 1990, o uso da energia nuclear cresceu espantosamente. Os países viram na energia nuclear a solução para a geração de energia elétrica. Mas, três

acidentes de maior porte aconteceram em usinas nucleares, que assustaram a humanidade.

O primeiro foi o acidente na Usina Nuclear de Three Mile Island, ocorrido nos Estados Unidos em 28 de março de 1979, causado pelo derretimento nuclear parcial da Unidade 2 da central nuclear, que provocou vazamento de radioatividade para a atmosfera. Este acidente foi considerado o mais grave da energia nuclear, até que foi superado pelo Acidente Nuclear de Chernobyl, em 1986, e pelo acidente na Usina de Fukushima em 2011.

O acidente nuclear na Usina de Chernobyl, ocorrido na Ucrânia Soviética em abril de 1986, é considerado o pior acidente nuclear da história em termos de custo e de mortes. O acidente ocorreu durante teste de segurança. A combinação de falhas no projeto do reator com falhas humanas resultou em reações descontroladas. O número total de vítimas, incluindo os mortos devido ao desastre, ainda é controverso. Este acidente foi classificado como Nível 7 (classificação máxima) na Escala Internacional de Acidentes Nucleares. Em 2017, o prédio 4 do reator e o sarcófago original foram isolados em novo e maior revestimento de última geração. O acidente motivou a melhoria da segurança nos reatores projetados pela União Soviética e nas usinas. Aprende-se com os erros.

O terceiro acidente nuclear grave, também classificado como Nível 7 na Escala Internacional de Acidentes Nucleares, ocorreu em Fukushima, Japão, em março de 2011, quando a usina nuclear foi atingida por tsunami provocado por maremoto de magnitude 8,7 na Escala Richter, que causou o derretimento de três dos seis reatores nucleares.

Em face dos acidentes, particularmente o de Three Mile Island e de Chernobyl, no final dos anos 90, os países desistiram dos projetos nucleares ou haviam abandonado deles. Além dos acidentes, os elevados custos de construção e manutenção e a pressão de ecologistas contribuíram para o abandono da energia nuclear, que entrou em declínio. Também em razão dos acidentes, houve intensa campanha contra a energia nuclear.

A Espanha cancelou a instalação de usinas em 1995. Na Itália, as usinas nucleares foram proibidas em razão da votação de um plebiscito realizado pelo governo. O governo suíço apresentou cronograma para o fechamento de reatores. Na França, onde quase 80% da energia elétrica são gerados por energia nuclear, e na Alemanha, país dependente de energia nuclear, deixou-se de falar na construção de

novas usinas. A França suspendeu a construção de novas usinas. A Suécia decidiu começar a fechar suas usinas nucleares em 1997. A Inglaterra suspendeu o financiamento de novos reatores e cancelou dois projetos em andamento. Os Estados Unidos, que tinham a maior concentração de usinas do planeta, não haviam encomendado nenhuma usina desde o acidente da usina de Three Mile Island, em 1979. Entre 1980 e 1995, 25 dos 151 reatores nucleares americanos foram desligados.

Na época, a energia elétrica gerada por reatores nucleares era a mais cara dentre as energias criadas por outras fontes (hidrelétricas, termoelétricas (a diesel, a gás natural). O preço alto se devia aos gastos com segurança, substituição de equipamentos, transporte de matéria-prima, armazenagem do lixo radioativo e principalmente com a construção e a montagem das usinas.

Mas em 2022, houve mudança do cenário. Em fevereiro de 2022, o presidente francês, Emmanuel Macron, premido pela falta de energia elétrica no país e pela necessidade do aumento de sua produção, anunciou a construção de 4 ou 6 reatores nucleares e considerou a energia nuclear limpa. A classificação foi dada porque, apesar do lixo tóxico produzido, a energia nuclear não produz gás carbônico e interfere menos no clima. Essa mudança poderá significar nova fase da energia nuclear no mundo, com a construção de novas usinas, a disseminação da energia nuclear por outros países e até a mudança de postura dos países europeus que a repudiaram no final dos anos 90.

Outro movimento tecnológico que acontece no mundo é a construção de pequenos reatores nucleares para geração de energia elétrica. Angra I e Angra II têm capacidade de produção de 1,9 megawatts, enquanto reatores de pequeno porte têm capacidade de produção de apenas 300 quilowatts. Os pequenos reatores não são disruptivos, demandam menor investimento para sua construção, podem ser produzidos em série e podem ser transportados para gerar energia em locais distantes ou garantir o suprimento de energia em locais específicos.

3.4. NECESSIDADE DA ENERGIA NUCLEAR POR PARTE DE PAÍSES SUL-AMERICANOS NO MOMENTO

Para fins energéticos, somente a Argentina utiliza energia nuclear. Mas, devido ao acordo internacional e ao Tratado Bilateral com o Brasil, há constantes visitas e inspeções por ambos os países, bem como pela comunidade internacional, para controlar a produção e o desenvolvimento da tecnologia nuclear nos dois países.

3.5. TRATADOS ASSINADOS PELO BRASIL SOBRE ENERGIA NUCLEAR

O Brasil é signatário de três tratados internacionais sobre o uso da energia nuclear para fins pacíficos.

3.5.1. Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares

O Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) foi aprovado pela Organização das Nações Unidas em 12 de junho de 1968 e passou a vigorar em 5 de março de 1970.

De acordo com o TNP, depois de 25 anos de vigência, os países signatários do tratado decidiriam se a sua vigência seria estendida por períodos fixos adicionais ou indefinidamente. Em 11 de maio de 1995, os Estados partícipes do TNP aprovaram a sua prorrogação por prazo indeterminado. Atualmente, o TNP conta com a adesão de 189 países. No entanto, a cada cinco anos o tratado é revisado nas chamadas “Conferências de revisão”, durante as quais são debatidos os desafios em face do desenvolvimento da energia nuclear no mundo.

Os Estados que assinaram o tratado são classificados em duas categorias:

- Estados com armas nucleares (Nuclear Weapons States – NWS)
- Estados sem armas nucleares (Non-Nuclear Weapon States – NNWS)

Os Estados com armas nucleares, definidos no próprio Tratado, comprometeram-se a buscar o desarmamento geral e completo. São eles Estados Unidos, União Soviética (atual Federação Russa), Reino Unido, França e China.

Os Estados sem armas nucleares, os demais, concordaram em renunciar ao desenvolvimento ou aquisição de tecnologias nucleares para fins bélicos.

Ora, de acordo com o tratado somente os cinco países citados podem, oficialmente, ter armamento nuclear, pois foram os que conseguiram a tecnologia necessária para desenvolver bombas atômicas até 1967. No entanto, outros países desenvolveram tecnologia nuclear para fins não-pacíficos posteriormente ao TNP: Índia, Paquistão, Israel e Coreia do Norte. Índia, Paquistão e Israel nunca assinaram o tratado, provavelmente visando ao desenvolvimento de armamentos nucleares em futuro próximo e preocupados com a defesa de seu território; esses países têm conflitos em suas fronteiras e com seus vizinhos. Índia e Paquistão vivem em constante estado de beligerância. A Coreia do Norte chegou a assinar o tratado, mas

retirou-se em 2003 e vem ganhando manchetes de jornais com testes nucleares recentes.

Há suspeitas de que outros países, como o Irã, possuem ou estão tentando desenvolver armas nucleares, mas a hipótese nunca foi comprovada pela Agência Internacional de Energia Atômica, responsável oficial por verificar o cumprimento do TNP.

O TNP baseia-se na desigualdade de direitos: quem tinha a bomba atômica na época de sua assinatura continua a tê-la; quem não a tinha se comprometeu a não desenvolvê-la. Pode-se dizer que foi criado o clube exclusivo dos detentores da bomba, o “Clube da Bomba Atômica”. Mas outros países já entraram para o clube.

Foi somente 30 anos depois da assinatura do TNP, em 1998, que o Brasil o assinou. O governo brasileiro de então primava pela política externa com base no conceito de “autonomia pela participação”, que dava prioridade a arranjos internacionais e se preocupava com a visão que o mundo tinha sobre o Brasil. Segundo a avaliação da época, a assinatura do Tratado asseguraria a imagem do país como pacífico e diplomático, a qual poderia até mesmo contribuir para o Brasil alcançar o objetivo histórico de conseguir assento permanente no Conselho de Segurança da ONU.

O TNP é o principal esforço internacional para restringir a energia nuclear ao uso pacífico. Mas mostra-se ineficaz, principalmente no controle da proliferação de armas nucleares: não conseguiu nada em termos de desarmamento e mostrou-se mero mantenedor do monopólio mundial do “Clube da Bomba Atômica”. Ele tentou colocar restrições sobre os tipos de atividades, relativas à energia nuclear, que os signatários poderiam desenvolver, com o objetivo de permitir a transferência de tecnologia nuclear não militar para os países-membros, sem medo de proliferação de armas.

O TNP não estabelece contrapartida por parte das potências nucleares, que não progrediram em seu objetivo de desarmamento nuclear e relutam para colaborar com o desenvolvimento de tecnologia nuclear para fins pacíficos em países que não detêm a bomba. Apesar de este ponto estar bem fundamentado, os defensores do Protocolo argumentam que tem que se ter um ponto de partida para o tratado e que não se pode deixar de avançar na intenção de limitar as bombas atômicas no planeta, sob o risco de fragilizar ainda mais o tratado.

Vários países utilizam a tecnologia nuclear para fins pacíficos, como é o caso de Brasil, Argentina, Alemanha, Japão, dentre outros. A utilização pacífica da tecnologia

nuclear inclui seu uso em procedimentos médicos, a instalação de usinas para geração de energia elétrica e outros.

A rigor, a assinatura do TNP, em 1998, não teve muito impacto na política brasileira quanto à tecnologia nuclear. O país já estava impedido de desenvolver armamento nuclear dentro de seu território por outros mecanismos legais. A própria Constituição de 1988 prevê, em seu artigo 21, que o Brasil somente poderá utilizar a tecnologia nuclear para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional. Além disso, o país já havia se comprometido com este propósito ao assinar outros acordos regionais, como se verá a seguir.

A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), organismo autônomo no seio da Organização das Nações Unidas com sede em Viena, tem como funções básicas promover o uso pacífico da energia atômica e prover garantias de que a tecnologia e materiais nucleares não sejam utilizados para fins bélicos.

3.5.2. Tratado de Tlatelolco

O Organismo para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (OPANAL) é uma organização internacional que promove o pacto de não agressão e desarmamento nuclear em grande parte das Américas.

O Tratado de Tlatelolco, nome convencionalmente dado para o Tratado para a Proibição de Armas Nucleares na América Latina e o Caribe, é incorporado no Organismo para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe (OPANAL). Criado no encontro no bairro de Tlatelolco, Cidade do México, em 14 de fevereiro de 1967, as nações da região do Caribe pretenderam mantê-la livre de armas nucleares.

O tratado criou uma zona livre de armas nucleares na América Latina e no Caribe, proibindo aos países signatários o desenvolvimento, armazenamento ou aquisição de armamento nuclear. Criado e assinado em 1967, entrou em vigor em 22 de abril de 1968, foi assinado e ratificado por todas as 33 nações da América latina e do caribe. O Brasil ratificou-o em 1994. O último país a assiná-lo, em 2002, foi Cuba.

O seu texto proíbe e previne “teste, uso, manufatura, produção ou aquisição por qualquer modo de quaisquer armas nucleares” e “receber, guardar, instalar, movimentar ou qualquer forma de posse de qualquer arma nuclear”.

Ele tem dois protocolos adicionais. O Protocolo 1 submete todos os países de fora da América Latina, com territórios na região (os Estados Unidos, o Reino Unido,

a França e a Holanda), aos termos do tratado. O Protocolo 2 requer que os Estados, que declaram ter armas nucleares, a não minar, de qualquer maneira, o status “livre de armas nucleares” da região. Este protocolo foi assinado e ratificado pelos Estados Unidos, o Reino Unido, a França, a China e a Rússia.

O tratado também disponibiliza controle e mecanismo de verificação, supervisionado pela Agência para a Proibição de Armas Nucleares na América Latina e Caribe (nome em inglês) (OPANAL), baseada na Cidade do México.

3.5.3. **Acordo Bilateral**

Brasil e Argentina celebraram, por meio de acordo bilateral, o uso pacífico da energia nuclear, considerado mecanismo pioneiro de não proliferação de armas nucleares firmado entre dois países.

A criação, em 1991, da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) fortaleceu o acordo e criou mecanismos de verificação do cumprimento do acordo firmado e do cumprimento do disposto no TNP por parte dos dois países.

Brasil e Argentina são, hoje, os dois únicos países da América do Sul a dominarem tecnologia nuclear. Construíram e mantêm usinas nucleares, têm reatores para pesquisa e geração de energia e têm tecnologia para enriquecer urânio, utilizado como combustível desses reatores.

3.5.4. **Acordo Quadripartite**

O Acordo Quadripartite foi firmado em 1991 entre o Brasil, Argentina, a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) e a Agência Internacional de Energia Atômica, organização autônoma no seio das Nações Unidas (AIEA), para estabelecer como ocorreria a verificação do cumprimento do TNP pela AIEA nos dois países, definir as atividades cooperativas e regulamentar as relações entre ABACC e AIEA.

A Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) é a organização internacional criada pelos governos de Brasil e Argentina com a finalidade de estabelecer salvaguardas nucleares entre os dois países.

Em conformidade com os termos do acordo assinado, Brasil e Argentina comprometeram-se “a aceitar a aplicação de salvaguardas a todos os materiais

nucleares em todas as atividades nucleares realizadas dentro de seu território, sob sua jurisdição ou sob seu controle em qualquer lugar, com o objetivo único de assegurar que tais materiais não sejam desviados para aplicação em armas nucleares ou outros dispositivos nucleares explosivos”.

O Artigo 4º do Acordo estabelece que:

Art. 4º As salvaguardas de que trata o presente Acordo serão implementadas de forma a:

a) evitar criar obstáculos ao desenvolvimento econômico e tecnológico dos Estados-Partes ou à cooperação internacional na esfera das atividades nucleares, incluindo-se o intercâmbio internacional de materiais nucleares;

b) evitar interferência indevida nas atividades nucleares dos Estados-Partes, particularmente na operação de instalações;

c) ajustarem-se às práticas prudentes de gestão necessárias para desenvolver as atividades nucleares de forma segura e econômica; e

d) permitir à Agência cumprir suas obrigações em virtude do presente Acordo, levando em consideração o requisito de se preservarem os segredos tecnológicos.

Portanto, nenhuma das disposições do acordo será interpretada de modo a afetar o direito inalienável das partes de pesquisar, produzir e utilizar a energia nuclear com fins pacíficos.

Ao longo da história da ABACC, Brasil e Argentina firmaram vários acordos.

3.6. ACORDO PARA O USO EXCLUSIVAMENTE PACÍFICO DA ENERGIA NUCLEAR (1991): O ACORDO BILATERAL BRASIL-ARGENTINA

Os programas nucleares de Brasil e Argentina se iniciaram na década de 1950 e permitiram que ambos os países desenvolvessem a tecnologia de todo o ciclo nuclear, incluindo a mineração, prospecção, pesquisa, extração, concentração, purificação, conversão e enriquecimento do urânio.

Durante o Século XX, Brasil e Argentina mostraram rivalidades, desconfianças mútuas e poucos projetos de integração e cooperação, o que terminou em 18 de julho

de 1991, quando os países assinaram, em Guadalajara, México, o acordo para uso exclusivamente pacífico da energia nuclear. O acordo apresentou a inovação de criar a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) para verificar o compromisso assumido pelos dois países de usar a energia nuclear com fins pacíficos e para administrar o Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares.

A ABACC assumiu papel relevante para o Brasil, para a Argentina e até para a comunidade internacional porque, como única agência bilateral no mundo para controle de materiais nucleares, a sua atuação mostrou-se exemplar na superação de desconfianças e na construção de cooperação, relativa à energia nuclear, entre dois países.

O acordo firmado permite aos países realizar, por meio da ABACC, inspeções nas instalações nucleares, que são complementadas por inspeções da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

A assinatura do acordo bilateral e a criação da ABACC possibilitaram ao Brasil e à Argentina estreitar a relação bilateral, fomentar a cooperação tecnológica de seus programas nucleares e superar rivalidades e suspeitas de que o outro país esteja desviando seu programa nuclear para fins bélicos.

As visitas mútuas de inspetores brasileiros às instalações argentinas e de inspetores argentinos às instalações brasileiras são mecanismo eficaz para manter a confiança, aumentar o intercâmbio científico-tecnológico entre os países e contribuir para o desenvolvimento de suas indústrias nucleares.

Atualmente, Brasil e Argentina cooperam no acompanhamento recíproco das atividades nucleares e em projetos conjuntos. É o caso da construção do Reator Multipropósito Brasileiro (empreendimento sob a responsabilidade da Comissão Nacional de Energia Nuclear e projetado pela empresa argentina INVAP, que também participou do projeto básico do reator e de seus sistemas) e da construção do Reator RA-10 da Argentina (Como parte da crescente cooperação entre a Argentina e o Brasil, em 2013 a INVAP obteve contratos para construir o reator de pesquisa RA-10 e o Reator Multiuso Brasil). Esses projetos serão capazes de abastecer o mercado regional com o radioisótopo Molibdênio-99, chave para a indústria medicinal.

A ABACC, mecanismo inovador de contabilidade e controle de materiais nucleares, mantém estreita colaboração com a Agência Internacional de Energia

Atômica (AIEA), que propiciou, nos últimos anos, mais de 2.000 inspeções em ambos os países.

Assim, os tratados, referentes à energia nuclear, firmados pelo Brasil com a Argentina asseguram a confiança recíproca e a cooperação bilateral e permitem que os países se dediquem ao desenvolvimento da energia nuclear para fins exclusivamente pacíficos, com vistas ao avanço tecnológico, econômico e social.

Os acordos firmados com a Argentina poderão servir de modelo para assinatura de futuro acordo com país sul-americano que venha a desenvolver a energia nuclear.

3.7. DESENVOLVIMENTO DA ENERGIA NUCLEAR POR PAÍS SUL-AMERICANO

O Brasil tem belo exemplo do acordo firmado com a Argentina, que poderá servir de modelo para futuros acordos que possam vir a ser assinados com outro país sul-americano que venha investir em energia nuclear ou se interesse em desenvolvê-la. O acordo com a Argentina superou desconfianças, aumentou a confiança recíproca e trouxe maior cooperação entre os países.

É provável que um país sul-americano, que venha a desenvolver a energia nuclear, terá interesse em firmar acordo com o Brasil, semelhante ao assinado com a Argentina, e até mesmo com a Argentina, pois levará em conta o maior conhecimento e a maior experiência que estes dois países têm.

A maior capacidade regional do Brasil, no âmbito da América do Sul, exercerá peso considerável nos mecanismos de controle de armas de destruição em massa, incluindo as nucleares. O maior conhecimento de energia nuclear, por parte do Brasil, torna-se fator dissuasório para que país sul-americano pretenda desenvolver armas nucleares. Mas, poderá haver tentativa de desenvolvimento de armas nucleares, que gerará um ponto de ruptura na confiança entre os países. Um ato de provocação, de tentativa de enfrentamento, ou de hostilidade por parte de outros países – tal como a construção ou aquisição de armas nucleares - deverá desencadear o processo de restabelecimento do equilíbrio regional e de demonstração do Brasil de adotar as medidas necessárias para salvaguardar a soberania e seus interesses.

O desenvolvimento da energia nuclear para fins pacíficos por parte de países sul-americanos, mormente se forem assinados acordos de cooperação e de seu uso para fins pacíficos com o Brasil, não interferirá em sua política de defesa, não afetará sua soberania e não exigirá medidas adicionais de defesa.

A preocupação passará a existir caso o país sul-americano busque apoio para o desenvolvimento da energia nuclear em potências fora do continente, que venham a fomentar conflitos ou que demonstrem interesse em expandir seu domínio ou sua área de influência, se o citado país direcionar a energia nuclear para o uso bélico, se mostrar pretensões belicistas ou se se dedicar a comprar armas nucleares. Nesses casos, o Brasil deverá resguardar-se para reforçar suas defesas a fim de garantir seus interesses, suas riquezas e a soberania nacional.

O Brasil não poderá ser surpreendido com a construção ou aquisição de armas nucleares por parte de países sul-americanos.

3.8. A BOMBA ATÔMICA NO MUNDO

A era atômica começou às 05h 30 min de 16 de julho de 1945, quando os Estados Unidos testaram a primeira bomba no deserto do Novo México e ganharam a corrida, empreendida pelos países envolvidos na II Guerra Mundial, pelo poder nuclear.

Menos de um mês depois, no dia 6 de agosto de 1945, um bombardeio B-29 norte-americano jogou uma bomba de urânio 235 em Hiroshima. Três dias depois, os USA explodiram uma bomba de plutônio sobre Nagasaki. Surgiu novo deus da guerra. O ditador Joseph Stalin disse a Kurchatov, diretor do programa nuclear soviético: “Hiroshima sacudiu o mundo inteiro. O equilíbrio foi destruído.”

Em 29 de agosto de 1949, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) explodiu o primeiro artefato nuclear nas estepes do Casaquistão. O período que se seguiu definiu novo padrão moral e de guerra: o chamado ‘equilíbrio do terror’. A bomba atômica proporcionou esse equilíbrio porque a guerra deflagrada com artefatos nucleares não teria vencidos e nem vencedores. Ou melhor, a civilização humana seria a vencida, exterminada da face da Terra.

Ainda que bombas nucleares não tenham sido empregadas em conflitos após Hiroshima e Nagasaki, depois de 1945 os testes com bombas atômicas no mundo inteiro passam de 2.000.

“Um país que deseja viver em segurança não deve baixar a guarda vivendo num mundo tão incerto”, palavras do presidente francês Jacques Chirac antes dos últimos testes nucleares franceses realizados em outubro de 1995 no Atol de Mururoa, no Pacífico Sul, para justificá-los.

Manifestações contrárias aos testes ocorreram em todo o mundo porque, depois da Guerra Fria, a preocupação ambiental aumentou no planeta.

No século XX, o mundo foi condicionado pela Guerra Fria, em que a guerra nuclear seria o Armagedom; os Estados Unidos e a União Soviética dispunham de artefatos nucleares suficientes para destruir o mundo várias vezes. A ideia de guerra nuclear se tornou impensável; o mundo passou a tratar o tema como tabu.

Nenhum dos dois países tomaria a iniciativa de iniciar a guerra nuclear, cujo desfecho seria o fim da civilização e da vida sobre a Terra. A devastação que se abateria sobre o planeta e a humanidade era o pensamento guia para evitar o seu uso. Fez-se o equilíbrio, mas não o equilíbrio plasmado na paz, mas firmado pela convicção do fim da humanidade caso houvesse a guerra nuclear.

O “equilíbrio do terror” fez surgir o Tratado de Não-Proliferação Nuclear, que tinha por objetivo limitar os arsenais nucleares das potências nucleares reconhecidas: Estados Unidos, Rússia, Grã-Bretanha, França e China e impedir que outros países desenvolvessem seus próprios arsenais.

Mas o tratado não foi suficiente para impedir que outros países desenvolvessem artefatos nucleares. A Índia e o Paquistão desenvolveram armas nucleares quase simultaneamente. Índia e o Paquistão, grudados geograficamente, disputam territórios da Caxemira e vivem em constantes atritos.

Embora não admita publicamente, Israel dispõe da sua bomba nuclear e protege seu programa ao não admiti-lo.

A Coreia do Norte rejeitou agressivamente qualquer restrição a seus programas nucleares. O país é imprevisível; acredita-se que, se se sentir em perigo mortal, o governo norte-coreano não hesitaria em detonar um dispositivo nuclear numa base americana, em Tóquio ou em Seul. A Coreia do Norte tem realizado testes nucleares e de mísseis de longo alcance, rejeitando as ofertas de diálogo e indiferente às sanções econômicas que lhe são impostas.

Irã é apontado como ameaça a ser monitorada.

3.9. A BOMBA ATÔMICA COMO ARMA DE GUERRA E COMO PODER DISSUASÓRIO

Na arte da guerra, através dos séculos, o ser humano foi aprimorando os artefatos de luta para derrotar seus inimigos; tinha de fazer com que seu braço tivesse

maior alcance e surtisse maior efeito e, ao mesmo tempo, o expusesse a menor risco. Assim surgiram espadas, lanças, flechas arremessadas por arcos e catapultas.

Depois, veio a pólvora, que possibilitou a invenção de revólveres, pistolas, fuzis e metralhadoras. Evidente que a maior eficiência das armas trouxe maior número de mortes e de destruição. A tecnologia do século XX trouxe inovações inimagináveis até pouco tempo atrás. Os satélites capazes de fotografar movimentos de tropas, operados por “observadores” sentados em confortáveis salas a quilômetros de distância, tornaram o reconhecimento quase que um jogo eletrônico. Os raios laser tornaram obsoleta a pontaria. Os visores infravermelhos acabaram com a proteção dada pela noite. Os mísseis dispensaram os pilotos. A direção de bombas teleguiadas deu precisão cirúrgica ao bombardeio. Por sobre todas as invenções de instrumentos bélicos, pairam as bombas atômicas e os estoques nucleares.

Julius Robert Oppenheimer (1904 – 1967), físico estadunidense que dirigiu o Projeto Manhattan para o desenvolvimento da bomba atômica no Laboratório de Los Alamos durante a Segunda Guerra Mundial, ao testemunhar a primeira detonação da arma nuclear em 16 de julho de 1945, disse: “Agora me tornei a Morte, a destruidora de mundos”, citando trecho da escritura hindu que lhe passou pela mente.

As armas nucleares transformaram a guerra entre superpotências em ato de suicídio porque são as destruidoras do mundo, conforme disse o físico Oppenheimer. São as armas mais potentes criadas pelo ser humano até o momento.

Com este conceito em mente, nações no mundo todo foram gradativamente buscando soluções para inibir o crescimento armamentista, especialmente aquele de natureza nuclear.

O mundo nunca esteve tão perto de conflito mundial e nuclear como durante o período da Guerra Fria. Mas a guerra não aconteceu. Um dos motivos foi o equilíbrio do terror, causado pela existência de bombas atômicas que poderiam destruir a vida na Terra. Fez-se a paz.

O cogumelo atômico de Hiroshima e de Nagasaki ficou conhecido como marco da chamada “diplomacia nuclear”. A bomba atômica passou a reinar nas relações entre as superpotências. Paradoxalmente, a bomba atômica tornou-se uma espécie de penhor da paz, porque nenhum país queria usá-la novamente depois de Hiroshima e Nagasaki. Embora instrumento de guerra, a força de dissuasão da bomba garantiu a paz e a segurança das superpotências nas sete últimas décadas. Bem ou mal, a

diplomacia nuclear serviu de barreira para prevenir a deflagração de novo conflito em escala mundial.

Desde a II Guerra Mundial há relativa paz na Europa. Desde então, os Estados Unidos e a Rússia envolveram-se em conflitos regionalizados: Afeganistão, Chechênia, Iraque e a Guerra da Ucrânia. Mas não ocorreram conflitos de grandes proporções. Isto se deve à bomba atômica e ao equilíbrio nuclear.

Pode ser que os Estados se utilizassem das armas nucleares para defender seus próprios territórios ou os de seus aliados mais próximos. Os Estados Unidos, por exemplo, não têm intenção de intervir diretamente na Guerra da Ucrânia, pois sabem que pode haver retaliação russa, desencadeando uma guerra de proporções inimagináveis.

Já a ameaça direta ao território de uma potência nuclear tornava mais provável o ataque nuclear como autodefesa. Foi o que aconteceu em 1962, quando a União Soviética pretendeu instalar mísseis nucleares em Cuba.

Depois de Hiroshima e Nagasaki em 1945, o mundo esteve à beira de conflito nuclear uma vez, em 1962, durante a crise dos mísseis cubanos. Naquele ano, aviões de reconhecimento da Marinha norte-americana constataram que bases de mísseis soviéticos – capazes de transportar ogivas nucleares - haviam sido instaladas em Cuba. Os mísseis, de médio alcance, poderiam atingir Washington e Nova York. O presidente norte-americano bloqueou Cuba, com ordem de pôr a pique qualquer navio que tentasse romper o bloqueio. Navios soviéticos aproximaram-se do bloqueio, e o mundo ficou em suspense por onze dias. Se os Estados Unidos atacassem Cuba, certamente a União Soviética não teria hesitado em atacar os Estados Unidos acionando o botão nuclear. A crise foi resolvida: a União Soviética retirou os mísseis de Cuba e, em troca, os Estados Unidos assumiram o compromisso de não invadir Cuba e retiraram mísseis instalados na Turquia.

A credibilidade das ameaças dos Estados Unidos de que utilizariam força nuclear caso os mísseis não fossem retirados de Cuba talvez tenha sido um dos principais fatores para que a URSS tenha removido seus mísseis. A União Soviética percebeu que a atitude dos estados Unidos se dava em defesa de seu território.

A bomba atômica, há quase 80 anos, tornou-se fator decisivo para a preparação da guerra e para a manutenção da paz. Seu poder de destruição está associado à capacidade de mudar o curso da experiência humana, quiçá de sua própria existência.

A bomba, que se tornou a maior parte do problema das guerras, paradoxalmente tornou-se parte da solução da paz.

Depois dos bombardeios de Hiroshima e Nagasaki, armas nucleares foram detonadas em mais de duas mil ocasiões apenas a título de testes e demonstrações; nenhuma explosão se deu por conta de conflitos. Com as armas nucleares, o poder das superpotências foi equilibrado através do terror. Esse tipo de dissuasão remete ao raciocínio de que um não pode impedir o outro de atacar primeiro, mas a retaliação de ambos os lados será tão violenta que nenhum dos dois irá realizar o ataque inicial. Para que a dissuasão seja efetiva, dois elementos devem estar presentes: a capacidade de destruição e a credibilidade de que as armas serão utilizadas. A capacidade de destruição era clara por ambos os lados da Guerra Fria a partir da década de 1950. As demonstrações de força eram mais psicológicas do que físicas; era a forma de demonstrar publicamente a posse de armas nucleares e até passar a convicção de que o país poderia utilizá-la. Não bastava que as armas ficassem recolhidas e armadas em silos subterrâneos. Elas não eram utilizadas, e seu poder não era visto, mas era necessário que o potencial inimigo tivesse o conhecimento de sua existência como forma de impedir o seu ataque inicial.

A paz do final do Século XX e início do Século XXI amadureceu na época de grande progresso na técnica de guerra e após o advento da bomba atômica.

Verdade que houve a desmontagem de algumas bombas, principalmente em razão dos Tratados START-1 e START-2, mas o mundo continua assentado sobre muitos artefatos nucleares. Há a suspeita de que Estados Unidos e Rússia destruíram bombas obsoletas e mantiveram as mais modernas. Mesmo assim, aumentaram a capacidade nuclear, porque criaram bombas com maior poder de destruição.

Hoje, é possível imaginar o conflito nuclear entre dois países, com graves repercussões sobre o planeta, mas sem destruir a vida e sem causar o apocalipse. É possível pensar em batalhas nucleares locais, com impacto reduzido, semelhante ao ocorrido em Hiroshima e Nagasaki em 1945.

Atualmente, existem armas nucleares táticas, de pequeno poder explosivo, geralmente na faixa de 0,5 a 5 quilotons de dinamite. O uso de armas nucleares táticas seria destinado principalmente para emprego contra as forças armadas ou instalações do adversário. Geralmente seu uso tático é muito específico e envolve utilizar apenas uma das principais formas de energia liberada pela bomba, o poder de destruição e

calor ou o pulso eletromagnético. Mesmo com poder explosivo reduzido, estas armas têm efeito radioativo, o que se mostrou como obstáculo contra seu emprego.

Se utilizadas em pequena escala, as armas nucleares podem funcionar do mesmo modo que armas convencionais, mas não há como garantir que, a partir desse primeiro ataque e de suas conseqüentes retaliações – principalmente se o Estado atacado também possuir a tecnologia nuclear – não haja escalada do conflito e destruição total.

Por isso, é possível que um Estado que utilize armas nucleares em conflito regional sofra represália internacional. Este também pode ser considerado um motivo pelo qual as armas nucleares não foram utilizadas durante a Guerra Fria.

Considerando-se que há maior número de países armados com a bomba atômica e mais propensos a guerrear, a suposição de uma guerra nuclear localizada, sem que se torne evento apocalíptico, é bem provável. A dificuldade maior será analisar as conseqüências; depois de usadas as armas nucleares, tudo estará em jogo. Ninguém pode afirmar com certeza as conseqüências, porque a História não oferece exemplos. O único exemplo que a História oferece é o do Japão, em 1945, que se rendeu diante da capacidade destruidora da bomba atômica e da destruição havida em Hiroshima e Nagasaki.

3.10. BANIMENTO DAS ARMAS NUCLEARES

Não existe consenso no mundo de que as armas nucleares foram completamente banidas ou que venham a sê-lo. A prova é a própria Guerra da Ucrânia, com as ameaças nucleares por parte do presidente russo. EUA, Rússia, China, Grã-Bretanha e França, que detêm bombas atômicas, não abrem mão delas. Assinaram os tratados para que os outros não proliferem as armas nucleares, mas eles mantêm as deles. Apesar de formalmente comprometidos com o desarmamento nuclear, conforme o Art. 6º do Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), aqueles países mantêm a política de que as armas nucleares são necessárias para manter a segurança e o poder de dissuasão. No curto prazo, não há indícios de que esses países se desfaçam de suas bombas.

Fato curioso aconteceu quando o Brasil decidiu assinar o Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares. O presidente norte-americano Bill Clinton telefonou para o presidente brasileiro cumprimentando-o pela decisão de aderir ao tratado e não desenvolver armas nucleares, decisão esta que ele, Clinton, nunca tomou.

Apenas um país, a África do Sul, fabricou armas nucleares no passado, mas desmontou voluntariamente todo o seu arsenal após o fim do regime do apartheid, quando aderiu ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e aceitou completamente as salvaguardas internacionais.

O equilíbrio do terror parte do pressuposto de que um país não destruirá o outro porque sabe que também será destruído. Inegavelmente, as armas nucleares têm servido como elemento de dissuasão, porque foram utilizadas em 1945 e nunca mais foram utilizadas.

Estados Unidos e Rússia reduziram o arsenal nuclear. Não por idealismo ou pacifismo. Reduziram porque 1) viram que não precisavam de tantas ogivas; 2) melhoraram qualitativamente seus arsenais e destruíram as obsoletas; 3) descobriram que poderiam ter o mesmo poderio com menor número de armas; 4) Estima-se que na década dos 80, antes da queda do Muro de Berlim, Estados Unidos e União Soviética tinham cerca de 70 mil ogivas nucleares. O número de ogivas hoje deve estar em torno das 20 mil, ou abaixo desse número. Redução sensível de quantidade, possível pela melhora da qualidade e da eficiência das novas bombas e para obter maior economia na guarda e conservação das ogivas.

Os arsenais da Inglaterra e da França são mínimos, quando comparados aos americanos e russos. Inglaterra e França usarão suas armas nucleares? Dificilmente, mas fazem questão de mantê-los. Apenas por prestígio, poder e status.

Não há como “desinventar” ou esquecer como se fabricam as armas nucleares; o conhecimento não tem como ser destruído. Ainda que ocorra o desarmamento hoje, daqui a 200 ou 300 anos alguém poderá decidir fabricar novamente a bomba atômica. Utopia pensar que o arsenal nuclear será destruído.

4. RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

4.1. NECESSIDADE DE O BRASIL CONSTRUIR BOMBAS ATÔMICAS

Atualmente, somente a Argentina possui e explora a energia nuclear como fonte de energia elétrica na América do Sul. Como visto, o Brasil mantém clima de cooperação e de confiança mútua com a Argentina. Não há perspectivas de, no curto prazo, outro país investir em tecnologia nuclear no continente.

A energia nuclear, em si, desenvolvida por outro país sul-americano não traz impacto na soberania brasileira e nem riscos para a defesa do território. O uso pacífico

da energia nuclear é benéfico para as nações e são muitas as nações que dela se utilizam no mundo; assim como ocorre com o Brasil e a Argentina na América do Sul.

A verdadeira ameaça decorrerá do uso e da destinação que um país queira dar à energia nuclear; o perigo estará no uso da energia nuclear para produzir artefatos bélicos e até a bomba atômica. A construção de bomba atômica, por parte de país sul-americano, resultará em grande insegurança e instabilidade regional.

Se outro país sul-americano, que não a Argentina, precisar investir em energia nuclear e desenvolvê-la, o Brasil deverá buscar firmar acordos de uso pacífico da energia, à semelhança dos feitos com a Argentina. É provável que a Argentina participe dos acordos, tornando-os tripartites. Afinal, também a Argentina terá interesse no tema.

O impacto na soberania brasileira pelo aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na América do Sul se dará se – ou quando – um país destinar os investimentos em tecnologia nuclear para a construção de artefatos bélicos. A construção de bomba atômica ou de artefatos nucleares por país sul-americano – ou o aumento de investimentos nessa área – exigirá que o Brasil também construa a sua.

A única maneira de negociar, em igualdades de condições com o país que tem a bomba atômica, é tendo outra bomba atômica para que haja equilíbrio nas negociações. O único instrumento que consegue fazer face à energia nuclear é a energia nuclear; a única arma que consegue fazer face à bomba atômica é outra bomba atômica, tanto como arma de guerra quanto como poder dissuasório.

Foi o que o Paquistão fez: tão logo a Índia construiu a sua bomba: o Paquistão respondeu com a construção da sua.

A história mostra que somente a força militar impede que um país subjugu o outro, que perca fatia de seu território, que perca riquezas ou a própria soberania.

Sun Tzu, cujo livro “A Arte da Guerra” foi escrito há 2.500 anos, abre o livro ensinando que “a arte da guerra é de importância vital para o Estado. É questão de vida ou morte, caminho tanto para a segurança como para a ruína. Assim, em nenhuma circunstância deve ser descuidada”.

As guerras mudam de acordo com os fatores tecnológicos, econômicos e culturais. Não mais se luta com lanças e flechas; não se enfrentam armas nucleares com a pólvora de fuzis e metralhadoras. Mesmo que se não as use, há que se tê-las como instrumento de dissuasão e/ou de defesa.

Temos de defender a nossa soberania sem depender de outros países. Para isso, temos que desenvolver o poderio militar, econômico e tecnológico necessário. Temos de desenvolver a autoconfiança e a capacidade de podermos contar somente conosco.

No livro “Ascensão e queda das grandes potências”, o historiador britânico Paul Kennedy, especialista em relações internacionais, analisa o processo histórico que leva um país a se tornar um império econômico. Segundo ele, as nações trilham o mesmo caminho para tornar-se potência. Primeiro, fortalecem sua economia interna. Em seguida, para que a economia continue a expandir-se, procuram fontes de matéria-prima e mercado consumidor fora de suas fronteiras. O caminho clássico para isto é o fortalecimento militar, até como meio de garantir as suas riquezas e proteger-se contra eventual invasor.

O Brasil dispõe de poderio militar compatível com sua soberania, com sua posição na América do Sul e com o poder militar de seus vizinhos. Porém, os investimentos em energia nuclear – até mesmo em bombas atômicas – causam desequilíbrio entre as nações. Caso um país sul-americano invista em bombas atômicas, para restabelecer o equilíbrio no continente, o Brasil precisará investir em energia nuclear e em desenvolver seus artefatos nucleares. É evidente que deverá haver o equilíbrio exato entre as despesas com as armas e os recursos produtivos, sob pena de a economia brasileira soçobrar. Mas nenhuma nação se torna potência econômica sem promover seu desenvolvimento militar.

Pode-se questionar que não é o poder militar que impede o Brasil de conquistar países da América do Sul. Verdade, pois o Brasil dispõe de maior poder militar, maior população, maiores riquezas. Mas o Brasil não raciocina com poder militar para guerra de conquista ou de agressão. O Brasil deve ter poder militar para defender o seu território e a sua soberania, pois não se sabe que meios um país agressor ou conquistador usará. Se houver indícios de que um país sul-americano, por interesse próprio, financiado ou patrocinado por outro país, poderá fabricar bomba atômica e utilizar a energia nuclear por interesse bélico, o Brasil deverá estar em condições de fazer frente a essa ameaça.

A paz entre dois países depende dos dois; a deflagração de guerra depende de apenas um. Neste caso, o outro deverá estar preparado para defender-se.

Os acordos internacionais firmados pelo Brasil e as medidas internacionais que visam reforçar a segurança nuclear não podem e nem devem prejudicar o direito de defesa do Brasil.

O Brasil não pode ficar impassível e indiferente aos avanços tecnológicos nucleares de países vizinhos, nem à construção ou instalação de arsenal nuclear e nem ao desenvolvimento nuclear por parte de países da América do Sul. No mínimo, o país deverá desenvolver a tecnologia, construir artefatos nucleares como meio dissuasório, para ter meio de resposta no caso de agressão e para não ficar à mercê de outros países.

4.2. DIFICULDADES A SEREM ENFRENTADAS PARA CONSTRUIR BOMBA ATÔMICA

Armas nucleares são caras; precisam de armas, de artefatos, de silos, da estrutura tecnológica e industrial. Para sua construção, há necessidade do envolvimento total do país e de suas empresas.

A Índia sente-se permanentemente ameaçada pelo Paquistão e pela China, e o Paquistão sente-se ameaçado pela Índia. Natural que, se um deles desenvolvesse a bomba, o outro também quisesse desenvolver a sua. A Índia detonou cinco artefatos nucleares e a experiência indiana acelerou a corrida nuclear entre os dois países. Em 1998, o Paquistão detonou cinco bombas atômicas numa região desértica do país. Era a resposta do país às explosões nucleares que a Índia havia feito. Em 1965, o então primeiro-ministro paquistanês Zulfikar Ali Bhutto, o político mais popular da história do Paquistão, havia declarado que “se a Índia construir sua bomba, vamos comer grama, passaremos até fome, mas também faremos a nossa”.

Este deve ser o conceito de defesa do país; todos os esforços e todos os sacrifícios devem ser feitos pelo país e sua população a fim de que o país tenha meios para defender-se, defender sua soberania e poder contrapor-se a inimigos potenciais que possam ameaçá-lo. Todos os esforços devem ser feitos em nome da segurança e da proteção do país.

A economia brasileira, mais forte e mais desenvolvida que a paquistanesa, terá maiores recursos para construir a bomba atômica sem impor à população sacrifícios demasiadamente grandes quanto aqueles a que se impôs o Paquistão. Naturalmente, haverá sacrifícios, porquanto a parcela do PIB brasileiro destinada à defesa é muito pequena e precisará ser aumentada.

O governo brasileiro provavelmente teria de investir muito dinheiro em tecnologia, visto que o enriquecimento de urânio feito hoje no país chega somente a 5%, enquanto o necessário para a produção de armamentos é de aproximadamente 90%.

Um aspecto favorável ao Brasil é que o país possui uma das maiores reservas de urânio do mundo, o que reduz a vulnerabilidade em relação ao abastecimento do combustível nuclear.

Outra dificuldade a ser enfrentada pelo Brasil para construir a bomba atômica será a pressão internacional. O governo forte, consciente, patriota e voltado para a defesa do país deverá saber responder às pressões, pois haverá valor mais alto a ditar-lhe o rumo, qual seja a defesa nacional.

Sem dúvida, sanções econômicas serão impostas ao Brasil. O sacrifício a ser exigido de todos compensará o esforço para obtenção da bomba. Contudo, haverá necessidade de intensa campanha de esclarecimento para a população, com vistas a informá-la sobre os rumos dos acontecimentos, a alertá-la sobre as ameaças que pairam sobre o país, a prepará-la para possíveis sacrifícios que poderão ser necessários para a construção da bomba e para conseguir apoio maciço para a iniciativa do governo. Essa medida será essencial, pois a população brasileira não está acostumada a sacrifícios em razão de guerras.

Outra dificuldade a ser enfrentada serão movimentos pacifistas que eclodirão e que poderão até fazer parte das pressões internacionais sobre o Brasil, mas eles deverão ser enfrentados com firmeza. À medida que se colocam contra a energia nuclear e contra a defesa da soberania nacional, os pacifistas se colocarão ao lado do país adversário. Assim como um pacifista inglês, que defendesse o pacifismo durante a II Guerra Mundial, estaria se posicionando automaticamente a favor da Alemanha hitlerista. Os pacifistas têm maior liberdade de ação em países democráticos, onde fazem maior estardalhaço.

Diante da ameaça ao território e à soberania nacionais, manifestação pacifista significará muito mais manifestação reacionária, incoerente e estúpida contra os interesses nacionais. As posições antiguerra, ou antienergia nuclear, em caso de ameaça ao território nacional por países vizinhos que disponham de bombas atômicas, seriam hipócritas, desonestas e incoerentes. Haverá necessidade de enfrentamento firme a posições e/ou manifestações contrárias, sem tergiversação. Naturalmente, os pacifistas não desejariam viver num país dilacerado por bombas

atômicas inimigas. Ou derrotado por forças estrangeiras. Ou sob forças de ocupação. Ou explorado por outros países. Esta a hipocrisia das manifestações dos pacifistas.

Segundo Karl Lowenstein, em Teoria da Constituição, “manter firmes as liberdades em benefício de seu inimigo põe em jogo a sua própria existência”. Defender o pacifismo no Brasil e deixar o país inimigo desenvolver o belicismo e a agressão ao território brasileiro não é pacifismo; é tornar-se aliado do país inimigo.

Outro obstáculo a ser ultrapassado são os acordos, dos quais o Brasil é signatário, que reiteram seu compromisso de somente utilizar tecnologia nuclear para fins pacíficos. Além disso, o desenvolvimento nuclear para fins não pacíficos será violação à própria Constituição do país. O Brasil deverá estar preparado para denunciar os acordos, porquanto não raciocinará com poder militar para guerra de conquista ou de agressão e sim para defender o seu território e a sua soberania.

Será o uso legítimo da bomba como estratégia de poder e de defesa e de dissuasão. Quem poderá dizer que o uso não é legítimo? Por que não o é? Nenhum país poderá dizer que a fabricação da bomba, para defesa de sua soberania e de seu território, não será legítima, principalmente aqueles que têm arsenais nucleares.

4.3. BOMBA ATÔMICA COMO PODER DE DISSUAÇÃO

A despeito de pacifistas e de ideólogos, a guerra nuclear é uma realidade e países constroem sua bomba. Aí estão os exemplos da Índia, Paquistão, Israel e Coreia do Norte, que a construíram após o advento do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP).

A capacidade de dissuasão nuclear garante a independência, a soberania e a incolumidade do país.

É estupidez agir com o uso da força quando cabe agir com diplomacia, mas é estupidez maior agir com diplomacia quando cabe agir com o uso da força. É importante para o Brasil mostrar poder de dissuasão para defender o território. Devemos mostrar que temos armas e organização suficientes para desestimular aventuras. O velho ditado romano “Se vis pacem, para bellum” permanece atual.

O papel maior da construção da bomba atômica pelo Brasil será preservar a paz e zelar por sua soberania e a defesa de seu território. O Brasil não tem pretensões territoriais e nem tem conflitos com os vizinhos. Não utilizará a bomba para atacar, mas apenas para defender-se ou como poder de dissuasão.

Não existe base para a eclosão de uma guerra mundial nem continental nem abrangente. As nações industrializadas não farão guerra entre si, porque dispõem da bomba atômica e sabem que, ao apertarem o botão nuclear, sofrerão a represália do país atacado e haverá milhões de mortes em seu próprio território. O grau de desenvolvimento das armas faria da guerra entre os países desenvolvidos o suicídio simultâneo e recíproco. Mas guerras localizadas podem ocorrer. Contra essas, o Brasil deve cuidar-se.

A política do “Big Stick” (em português, “grande porrete”) é o nome com que frequentemente se faz referência à política externa dos Estados Unidos sob a presidência de Theodore Roosevelt (1901-1909). O termo foi inspirado em um provérbio, originário da África Ocidental, que apregoava: “Fala com suavidade, mas carrega um grande porrete; assim irás longe”. Do mesmo modo, Roosevelt atuava mantendo um ar amistoso e cordial nas negociações, e ao mesmo tempo deixava evidente a possibilidade de usar a força para sobrepujar seus opositores e conseguir seu intento. Não há porrete mais convincente que a bomba atômica.

Além disso, em “A Arte da Guerra”, no capítulo denominado “A espada embainhada”, Sun Tzu prega que “lutar e vencer em todas as batalhas não é a glória suprema; a glória suprema consiste em quebrar a resistência do inimigo sem lutar.” A bomba atômica quebra a vontade de lutar do inimigo.

A guerra somente pode ser eliminada pela guerra. Contra a força bruta somente há uma defesa: a força bruta. O agressor dita as regras para a tal guerra; os defensores não têm alternativa a não ser opor-se a ele. Opor à destruição, destruição maior.

4.4. QUESTÕES MORAIS REFERENTES À BOMBA ATÔMICA

As armas nucleares promovem reflexões morais. Por serem armas de destruição em massa, utilizadas em grande escala, não permitem separar civis de combatentes, por exemplo. Por este motivo, muitos consideram imoral seu uso ou mesmo seu desenvolvimento.

Durante a II Guerra Mundial, a população civil não foi poupada. Armas convencionais fizeram mais mortes que as provocadas pela bomba atômica. 6 milhões de judeus foram mortos. Cidades foram bombardeadas. Bombardeios convencionais causaram grande número de mortes de civis em cidades.

A diferença entre as mortes causadas pelas bombas atômicas e os bombardeios convencionais é que as mortes causadas pela bomba são causadas por apenas um artefato, cujo poder de destruição é imenso. Além disto, há o impacto causado pela radiação que permanece na atmosfera por muitos anos, pelos danos prolongados causados ao meio ambiente e pela vasta e indiscriminada destruição que provoca.

Em Hiroshima, as ondas de calor provocadas pela bomba atômica causaram de 20% a 30% das mortes de seres humanos num raio de 1,2 km do hipocentro em decorrência de queimaduras fatais. As ondas de choque atingiram as pessoas que estavam na rua ou mesmo dentro de casa e as lançaram vários metros no ar, ferindo-as terrivelmente ou mesmo matando-as. A radiação ionizante de raios gama e nêutrons, emitidos durante a explosão, e a radiação emitida por átomos de césio-137 e de iodo-131 contaminaram pessoas interna e externamente. A chuva negra, que começou a cair 20 min após explosão da bomba, durou até 12h 45min e contaminou uma área ovalada de 11 km por 19 km.

Depois de 1945, a tecnologia aumentou a capacidade letal das bombas atômicas. Estima-se que as bombas atômicas lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki tinham de 23 a 28 megatons de potência (23 a 28 milhões de toneladas de TNT). A tecnologia tanto contribuiu para aumentar a potência das bombas atuais como para diminuir-lhe a potência de modo a ser possível fazer o lançamento de bombas que causem apenas efeitos localizados. Como ainda não foram lançadas bombas deste tipo, não há o que dizer sobre elas.

Também depois de 1945, o conceito de moralidade da guerra foi redefinido. A humanidade deixou de aceitar como normal e justificável o bombardeio de cidades e a morte de civis. Hoje, pretende-se deixar a guerra restrita aos militares, embora o esforço de guerra seja feito por todo o país, em todos os setores da economia. Esse conceito foi reforçado pelo surgimento dos bombardeios inteligentes, feitos com precisão cirúrgica.

As bombas lançadas em Hiroshima e Nagasaki foram horríveis e bárbaras? Sim; mas a guerra é horrível e bárbara. O Brasil não fará guerra e nem construirá bomba atômica para atacar e nem para destruir nações, mas apenas e tão-somente para defender seu território, sua independência e sua soberania.

Se tivesse a bomba, Hitler não hesitaria em usá-la para vencer a guerra em qualquer país ou em qualquer circunstância. Assim pode acontecer com um

megalomaníaco que pretender avançar sobre o território brasileiro. Melhor que a tenhamos nós, sob nosso controle.

Mais uma vez, Sun Tzu merece ser citado: “Os bons guerreiros se colocam fora da possibilidade de derrota e depois esperam a oportunidade de derrotar o inimigo. A garantia de não sermos derrotados está em nossas próprias mãos. O guerreiro hábil coloca-se em posição que torna a derrota impossível”.

4.5. CONSEQUÊNCIAS DA CONSTRUÇÃO DA BOMBA ATÔMICA

O domínio da tecnologia para fabricação de foguetes e armas passa a ser patrimônio nacional.

O projeto brasileiro do submarino nuclear permitiu ao Brasil o domínio da tecnologia nuclear, que supera a tecnologia da Argentina e se equipara à dos países mais desenvolvidos.

A construção de bomba atômica, em face de ameaça à soberania brasileira por meio de desenvolvimento ou aquisição de armas nucleares por países sul-americanos, deve ser encarada como elemento de segurança nacional, como elemento de dissuasão e da própria sobrevivência nacional.

Evidentemente a construção da bomba e o aprimoramento da defesa nacional tornarão os cidadãos mais confiantes no país e orgulhosos dele. Cidadãos confiantes e orgulhosos fazem nações confiantes e orgulhosas.

As questões éticas, muito levantadas até hoje sobre a utilização das bombas atômicas e do número de mortes causadas por elas, devem ser tratadas pelos militares com a mesma racionalidade que serve para justificar e legitimar decisões quanto a guerras e conflitos em geral. O argumento predominante deve ser a defesa do território, da soberania e da integridade territorial. A lógica deve ser a do mais forte. Dialogue, mas tenha um porrete na mão. Somente assim o Brasil se fará respeitado.

Um aspecto do qual não se pode descuidar é o controle sobre as armas nucleares. O desafio atormentador de assegurar controle absoluto sobre forças nucleares, que podem ser postas em alerta, prontas para o lançamento, em tempos de guerra ou de crise. Os graves riscos de colapso no controle ou inteligência falha, que levem a lançamento por engano ou não-autorizado, não podem ser desprezados.

Haverá necessidade de desenvolver sistema eficiente de prevenção de acidentes, de disparo acidental, de defesa das instalações nucleares contra atos de sabotagem e contra ações terroristas. É caro manter os arsenais.

O uso de bomba atômica deixa feridas e marcas profundas na História. As feridas de Hiroshima e Nagasaki permanecem abertas 77 anos depois. Indagações éticas e históricas permanecem. Antes do lançamento sobre as cidades japonesas, o emprego de bomba atômica não suscitava problemas éticos nem morais. Durante a II Guerra, cidades foram bombardeadas. Mas a concepção de moralidade da guerra mudou-se depois de 1945 e depois do bombardeio nuclear.

5. CONCLUSÃO

A guerra é a expressão máxima da violência humana. A bomba atômica é a expressão máxima, até o momento, da violência na guerra.

As armas nucleares mudaram as guerras e a forma de fazê-las.

Um dos motivos da paz que fez reinar no continente europeu nas sete últimas décadas, mesmo com a ameaça da Guerra Fria, certamente é a existência da bomba atômica. Da mesma forma, o que se pretende com a bomba atômica brasileira é que conflitos e guerras envolvendo o Brasil não aconteçam e que o Brasil possa ter elemento de dissuasão para preservar o território, a paz e a soberania.

Paradoxalmente, a maior arma de destruição inventada pelo ser humano tornou-se também instrumento de paz e de dissuasão.

Armas, habilidade e determinação vencem guerras; não teorias, nem pacifismo, nem diplomacia, mesmo porque “a guerra é a diplomacia por outros meios”, segundo Clausewitz (militar do Reino da Prússia, considerado grande estrategista militar e teórico da guerra por sua obra “Da Guerra”).

Desde o final da década de 1980, o Brasil é um dos nove países do mundo que têm capacidade para enriquecer urânio. Durante mais de duas décadas, essa tecnologia foi desenvolvida e apurada em instalações piloto. Atualmente, urânio enriquecido é produzido em escala industrial, para abastecer as usinas nucleares de Angra I e Angra II, bem como no projeto do submarino de propulsão nuclear.

Imagina-se que o Brasil, caso necessário, tenha condições de produzir a bomba atômica, caso o aumento do investimento e crescimento da tecnologia nuclear na América do Sul venha a ameaçar a soberania nacional e a incolumidade do território brasileiro. E, se necessário, deve fazê-lo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 18 ago. 2022.

BRASIL. **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, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2864.htm. Acesso em: 19 ago. 2022.

BRASIL, Governo Federal, Ministério da Defesa - **Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END)**, 2020. Disponível em: www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em 18 ago. 2022.

BRASIL e ARGENTINA, **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**, Acordo Quadripartite, 1991. Disponível em <https://www.abacc.org.br/wp-content/uploads/2016/09/Acordo-Quadripartite-portugu%C3%AAs.pdf> Acesso em: 19 ago. 2022

COSTA, A.; XAVIER, M.; FERNANDES, R. **Argumentos favoráveis e desfavoráveis à assinatura do tratado de não proliferação de armas nucleares: A questão do Brasil**. Revista C@LEA, Universidade Estadual de Santa Cruz, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2012.

GOLDEMBERG, J. O FUTURO DA ENERGIA NUCLEAR. Revista USP, [S. l.], n. 91, p. 6-15, 2011. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i91p6-15. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/34836>. Acesso em: 19 ago. 2022.

PONCE, A., 2020. **OPANAL - Agência para a Proscrição das Armas Nucleares na América Latina e no Caribe**, Agency for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America and the Caribbean. Mexico. Disponível em: <https://policycommons.net/artifacts/1654372/opanal/> Acesso em: 19 ago. 2022

SANTOS, Diego Jesus Dias. **O acordo nuclear entre Brasil e Argentina de 1980: das rivalidades às cooperações**. 2016. 137 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança, Instituto de Estudos Estratégicos, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

TZU, S. **A Arte da Guerra**. São Paulo: Record, 2006. VERGARA, S.