

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

RAFAELA ELMIR FIOREZE

**A CRISE DO REGIME DE CONTROLE NUCLEAR:
TECNOLOGIA E POLARIDADE**

Porto Alegre

2021

RAFAELA ELMIR FIOREZE

**A CRISE DO REGIME DE CONTROLE NUCLEAR:
TECNOLOGIA E POLARIDADE**

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

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Fioreze, Rafaela Elmir
A Crise do Regime de Controle Nuclear: Tecnologia e
Polaridade / Rafaela Elmir Fioreze. -- 2021.
96 f.
Orientador: Marco Aurélio Chaves Cepik.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Relações
Internacionais, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Controle de Armas Nucleares. 2. Estados Unidos.
3. Rússia. 4. Tecnologias Militares. 5. Polaridade. I.
Cepik, Marco Aurélio Chaves, orient. II. Título.

RAFAELA ELMIR FIOREZE

**A CRISE DO REGIME DE CONTROLE NUCLEAR:
TECNOLOGIA E POLARIDADE**

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

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Érico Esteves Duarte

UFRGS

Prof. Dr. Júlio César Cossio Rodriguez

UFSM

Ao Cláudio Pereira Elmir. Que teus ensinamentos possam acompanhar todos e todas que decidam se aventurar pelos caminhos da história.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, ao Estado brasileiro pela oportunidade de cursar o ensino superior em uma universidade pública, gratuita e de altíssima qualidade – sobretudo em tempos tão desafiadores para a educação e para a ciência. Pelos cinco anos de ensino, pesquisa e extensão, agradeço também à UFRGS (carinhosamente apelidada de “mãe UFRGS”), bem como a todo o corpo docente e de funcionários, que contribuem diariamente para a construção dessa instituição.

Agradeço a todos os professores e todas as professoras com quem tive contato ao longo da graduação e cujos ensinamentos foram imprescindíveis para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal. Em especial, agradeço ao professor Marco Cepik por ter me acolhido como orientanda, por ter estado presente e por ter pacientemente me auxiliado em cada passo desse trabalho.

Às amigas que, sejam da faculdade ou não, foram fundamentais para que meus dias fossem mais felizes e leves. À Beatriz, minha dupla dinâmica desde 2016 e com quem eu compartilhei grande parcela da graduação; à Maitê, à Natália, à Sofia e à Tarsila pela cumplicidade, pelas trocas e por todo o carinho ao longo dos últimos anos. Mais do que mulheres fortes e competentes, vocês são um raio de luz na minha vida. Ao Pedro, pelo companheirismo diário e pelas risadas trocadas nesses últimos oito meses de trabalho. À Carol, minha parceira infalível há mais de dez anos. Obrigada por todos esses anos de amizade, e que possamos continuar acompanhando as conquistas uma da outra por muitos outros que virão.

À minha família e, principalmente, aos meus pais, Carla e Ricardo, que, durante toda essa jornada, me apoiaram de forma incondicional. Obrigada por todo o apoio material e emocional, por sempre terem confiado em mim e por sempre estarem disponíveis – nos momentos bons e ruins. Vocês são a minha base, e esse trajetória não teria sido possível sem vocês. Ao Cláudio Pereira Elmir, meu tio e padrinho, que, embora infelizmente não esteja mais aqui, foi meu primeiro grande professor e sempre será meu maior exemplo acadêmico. Obrigada por ter me ensinado, desde pequena, sobre a importância de se estudar e entender a história e por ter me incentivado irrestritamente a seguir a carreira de internacionalista. Esse trabalho é dedicado a ti.

A história não ensina nada a ninguém – ela apenas pune aqueles que não aprendem suas lições (KLYUCHEVSKY, s.d. *apud* ARBATOV, 2019a).

RESUMO

Ao longo da Guerra Fria, e mesmo após seu fim, a necessidade de evitar o escalonamento da corrida armamentista, de garantir transparência e de manter os arsenais nucleares estadunidense e russo (soviético) em níveis dissuasórios deu origem a uma série de tratados, essencialmente bilaterais, voltados para a limitação das capacidades nucleares e de entrega destas duas potências. O regime de controle nuclear que se estabeleceu a partir destes mecanismos foi, durante muitos anos, um dos principais responsáveis pela manutenção da estabilidade estratégica. Mais recentemente, contudo, com a denúncia dos Estados Unidos ao Tratado ABM (2002), o fim do Tratado INF (2019) e as ameaças à continuidade do New START (2021), tem-se observado o que pode ser entendido como uma crise do regime de controle nuclear até então vigente. Visualizou-se, dessa forma, a possibilidade de que, pela primeira vez em 50 anos, não existisse nenhum mecanismo vinculante limitando os dois maiores arsenais nucleares do mundo. À luz deste contexto, a presente monografia tem como objetivo central entender as principais causas e características da crise do regime de controle nuclear russo-estadunidense. Utilizando-se de metodologia dedutiva e partindo de uma abordagem de nível estrutural, analisam-se – para além das próprias características da crise do regime em questão – duas mudanças em curso no sistema internacional: uma tecnológica e a outra de polaridade. Conclui-se que, ao contribuir para a erosão do princípio da dissuasão nuclear e para a criação de trilemas de segurança (em detrimento do tradicional dilema), tais alterações tornam o regime então vigente pouco funcional e eficaz, comprometendo sua credibilidade.

Palavras-chave: Controle de Armas Nucleares. Estados Unidos. Rússia. Tecnologias Militares. Polaridade.

ABSTRACT

Throughout the Cold War, and even after its end, the urge to prevent an escalation of the arms race, to ensure transparency and to guarantee the maintenance of both U.S.' and Russia's (Soviet Union's) nuclear inventories in deterrence levels led to the development of a number of treaties, essentially bilateral, aimed at the limitation of both powers' nuclear capabilities and delivery mechanisms. For many years, the nuclear arms control regime that emerged from those treaties was at the core of the maintenance of strategic stability. More recently, however, with the U.S. withdrawal from the ABM Treaty (2002) and the INF Treaty, as well as the emergence of threats to the extension of New START (2021), one can observe what may be understood as a crisis of the hitherto prevailing nuclear arms control regime. As a result, for the first time in 50 years, the possibility that there would be no binding mechanism limiting the world's two largest nuclear stockpiles arose. In light of this, this work seeks to understand the main causes and characteristics of the crisis in the U.S.-Russia nuclear arms control regime. Employing a deductive methodology and adopting a structural-level approach, the work analyzes – beyond the very features of the regime crisis itself – two ongoing transformations in the international system: a technological change and a polarity shift. The conclusion reached is that, by contributing to the erosion of nuclear deterrence and to the formation of security trilemmas (rather than the traditional dilemma), such changes render the current regime poorly functional and effective, thus undermining its credibility.

Keywords: Nuclear Arms Control. United States. Russia. Military Technology. Polarity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Número de SSBN por país em 2020	47
Gráfico 2 – Quantidade Total de Satélites Lançados por País até janeiro de 2021	49
Quadro 1 – Capacidades Antissatélite Conhecidas por País	50
Quadro 2 – Tratados de Controle de Armas Nucleares Assinados Entre Estados Unidos e Rússia	58
Gráfico 3 – Estimativa das Ogivas Nucleares Operacionais por País (2002-2020)	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Capacidades Militares Convencionais por País (2020)	52
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABM	<i>Anti-Ballistic Missile</i> (Míssil Antibalístico)
ASAT	<i>Anti-Satellite Weapon</i> (Arma Antissatélite)
C3	<i>Command, Control and Communication</i> (Comando, Controle e Comunicações)
CPGS	<i>Conventional Prompt Global Strike</i> (Ataque Global Imediato)
EW	<i>Early Warning</i> (Alerta Prévio)
GBSD	<i>Ground-Based Strategic Deterrence</i>
GMD	<i>Ground-Based Midcourse Defense</i>
ICBM	<i>Intercontinental Ballistic Missile</i> (Míssil Balístico Intercontinental)
INF	<i>Intermediate-Range Nuclear Forces</i> (Forças Nucleares de Alcance Intermediário)
IRBM	<i>Intermediate-Range Ballistic Missile</i> (Míssil Balístico de Alcance Intermediário)
MAD	<i>Mutually Assured Destruction</i> (Destruição Mútua Assegurada)
MIRV	<i>Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle</i> (Veículos de Reentrada Múltipla Independentemente Direcionada)
MRBM	<i>Medium Range Ballistic Missile</i> (Míssil Balístico de Alcance Médio)
NMD	<i>National Missile Defense</i> (Defesa Antimíssil Nacional)
RMA	<i>Revolution in Military Affairs</i> (Revolução nos Assuntos Militares)
SALT	<i>Strategic Arms Limitation Talks</i> (Conversações sobre Limites para Armas Estratégicas)
SDI	<i>Strategic Defense Initiative</i> (Iniciativa Estratégica de Defesa)
SORT	<i>Strategic Offensive Reductions Treaty</i> (Tratado sobre Reduções de Ofensiva Estratégica)
SRBM	<i>Short Range Ballistic Missile</i> (Míssil Balístico de Alcance Curto)
SSBN	<i>Ship Submersible Ballistic Missile Nuclear Powered</i> (Submarino Nuclear Lançador de Mísseis Balísticos)
START	<i>Strategic Arms Reduction Treaty</i> (Tratado de Redução de Armas Estratégicas)
THAAD	<i>Terminal High Altitude Area Defense</i> (Terminal de Defesa Aérea de Alta Altitude)
TPNW	<i>Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons</i> (Tratado sobre a Proibição de Armas Nucleares)
TNP	Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS MILITARES E A EROÇÃO DA DISSUAÇÃO	22
2.1	AS NOVAS TECNOLOGIAS MILITARES	24
2.1.1	A Defesa Antimíssil e os Sistemas de Mísseis Antibalísticos (ABM)	25
2.1.2	As Armas Antissatélite (ASAT)	29
2.1.3	A Expansão do <i>Ciber</i> Domínio	33
2.1.4	Sistemas de Precisão Convencionais e as Armas Hipersônicas	35
2.2	EROSÃO DA DISSUAÇÃO E RISCOS À ESTABILIDADE ESTRATÉGICA	38
3	MUDANÇA DE POLARIDADE E OS NOVOS TRILEMAS DE SEGURANÇA ..	41
3.1	A TRANSIÇÃO DA BIPOLARIDADE À UNIPOLARIDADE.....	42
3.2	DISTRIBUIÇÃO DE PODER NO SISTEMA INTERNACIONAL	46
3.3	DO DILEMA AOS TRILEMAS DE SEGURANÇA	54
4	A CRISE DO REGIME DE CONTROLE NUCLEAR RUSSO-ESTADUNIDENSE	58
4.1	DO FIM DO TRATADO ABM À AMEAÇA AO NEW START.....	60
4.2	OS REFLEXOS DA CRISE: POSICIONAMENTOS E CAPACIDADES	65
5	CONCLUSÃO.....	76
	REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

Com o advento da Guerra Fria, inaugurou-se um período de novas dinâmicas e interações no cenário internacional, marcado, entre outros fatores, por uma intensa competição entre os dois grandes polos de poder do sistema (Estados Unidos e União Soviética). Ainda que não restrita à esfera militar, foi nesse âmbito que se desenvolveu parte importante da competição entre as duas potências, que, no campo das armas nucleares e seus vetores de entrega, se traduziu em uma corrida armamentista em direção à posse de arsenais cada vez maiores e ao domínio de tecnologias cada vez mais modernas (FREEDMAN, 2003; SIRACUSA, 2008).

À medida que tal cenário foi se desenrolando e, portanto, que o medo de uma guerra nuclear foi se tornando crescente, percebeu-se a necessidade de evitar um aumento desenfreado dos arsenais nucleares e de criar certo grau de transparência sobre as capacidades reais de ambas as grandes potências (FREEDMAN, 2003). Tal percepção, exacerbada após o episódio da Crise dos Mísseis de Cuba, somou-se aos esforços incipientes de desenvolver sistemas de defesa antimíssil (que, se exitosos, poderiam contribuir para a erosão da capacidade de segundo ataque do adversário, e, portanto, da dissuasão) e culminou, sobretudo após a mudança na correlação de forças trazida pela ruptura Sino-Soviética e pelo subsequente alinhamento entre China e Estados Unidos, no início de negociações entre Estados Unidos e União Soviética (RUMER, 2018; SIRACUSA, 2008).

O resultado dessas negociações foi, em um primeiro momento, a assinatura do I Tratado de Limitação de Armas Estratégicas (SALT I) e do Tratado sobre Mísseis Antibalísticos (ABM), em 1972 (BURNS, 2010). Seguidos destes, foram negociados, ainda durante a Guerra Fria, o II Tratado de Limitação de Armas Estratégicas (SALT II), em 1979, o Tratado de Forças Nucleares de Alcance Intermediário (INF), em 1987, e o I Tratado de Redução de Armas Estratégicas (START I), em 1991 (PODVIG, 2001).

Ainda que com o fim da Guerra Fria tenha se inaugurado um momento de unipolaridade no sistema internacional (MEARSHEIMER, 2019), persistiu a necessidade de cultivar e criar mecanismos para regular os dois maiores arsenais nucleares do mundo, de forma que o estabelecimento de tratados de controle de armas bilaterais entre Estados Unidos e Rússia continuou sendo de grande importância. Nesse sentido, já em 1993 foi finalizado o II Tratado de Redução de Armas Estratégicas (START II), seguido pela assinatura do Tratado de Reduções Ofensivas Estratégicas (SORT), em 2002, e do Novo START (New START), em 2010 – já no mandato Obama. Igualmente importantes foram o Tratado sobre o Espaço Sideral (1967) e o Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (1987), que, embora multilaterais – e não

bilaterais, como os demais citados acima –, também contribuíram para a manutenção da estabilidade estratégica (ARBATOV, 2019a; 2020; PODVIG, 2001; WOOLF, 2014).

De modo geral, o regime de controle de armas nucleares essencialmente bilateral que se formou a partir desses tratados foi fundamental não apenas na condução de relações menos tensas entre Estados Unidos e União Soviética (posteriormente Rússia), mas também na manutenção da estabilidade estratégica – isto é, a falta de incentivos para qualquer Estado lançar um primeiro ataque nuclear (BAYLIS, 2002; COLBY; GERSON, 2013). Ao garantir a conservação dos arsenais em nível dissuasório e, no caso do Tratado ABM, restringir o desenvolvimento de sistemas que poderiam eliminar o medo de um ataque retaliatório, tais mecanismos permitiram que fosse mantida a lógica da destruição mútua assegurada e da dissuasão nuclear, evitando que uma das potências se encaminhasse para a primazia nuclear (LIEBER; PRESS, 2006; 2017).

Uma vez que se compreende o papel desse regime, entende-se de maneira mais clara o porquê de sua longevidade, bem como os incentivos para que as negociações de tais tratados fossem item prioritário das agendas russa/soviética e estadunidense. Esse cenário, no entanto, teve seu primeiro ponto de inflexão em 2002, quando o governo Bush anunciou a retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM, sugerindo uma indisposição de continuar se submetendo ao princípio da dissuasão nuclear (BOLTON, 2002). Embora tal decisão não tenha comprometido por completo futuras negociações (haja vista a assinatura do SORT, em 2002, e do New START em 2010), é possível considerá-la como um momento inicial de uma tendência de crise do regime de controle de armas nucleares entre Rússia e Estados Unidos, que tem se aprofundado nos últimos dois anos. Por um lado, tem-se a retirada dos Estados Unidos do Tratado INF – documento altamente criticado por Trump desde o início de seu mandato –, efetivada em agosto de 2019; por outro, tem-se a quase expiração do New START – único tratado bilateral de controle de armas nucleares remanescente entre as duas potências –, em 2021, renovado poucos dias antes de seu prazo final (ROSE, 2019; RUMER, 2018; THE WHITE HOUSE, 2021). Verificou-se, assim, a possibilidade de que, pela primeira vez em quase cinco décadas, os maiores arsenais nucleares do mundo não se encontrassem regulados por quaisquer tratados ou mecanismos vinculantes.

Diante desse cenário de crise do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense, atestada pela queda do Tratado INF e pelas ameaças ao New START, o presente trabalho tem como problema central a seguinte questão: por quais motivos o regime de controle de armas nucleares mantido entre Rússia e Estados Unidos está se desintegrando? À luz de tal questionamento, argumenta-se que a crise do regime de controle de armas nucleares russo-

estadunidense tem como principais causas (i) as mudanças tecnológicas na esfera militar, como as inovações no *ciber* domínio, os sistemas de defesa antimíssil, as armas antissatélite e os mísseis convencionais hipersônicos; e (ii) a mudança de polaridade no sistema internacional, marcada pela ascensão de novas potências, como a China e a Índia. Entende-se, ademais, que, ao culminarem na erosão da dissuasão e na formação de diferentes trilemas (no lugar do tradicional dilema) de segurança, esses dois elementos contribuem de forma significativa para a atual crise do regime em questão.

Nesse sentido, a monografia tem por objetivo geral compreender as principais causas e características da atual crise do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense, analisando, a esse respeito, o papel de duas mudanças centrais (tecnológica e de polaridade) no cenário internacional. Como objetivos específicos, destacam-se: (a) analisar duas importantes mudanças em curso no cenário internacional, nomeadamente, as mudanças tecnológicas militares e a mudança de polaridade; (b) entender os impactos sistêmicos dessas duas alterações, sendo eles a erosão da dissuasão nuclear e a formação de trilemas – em detrimento de um dilema – de segurança; e (c) compreender de que forma as duas mudanças em questão contribuíram – e ainda contribuem – para o desmantelamento do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense.

A escolha do tema se justifica pela posição de relevância ocupada pelas armas nucleares e seus vetores de entrega (táticos, de teatro e, sobretudo, estratégicos) no sistema internacional desde o final da Segunda Guerra Mundial, configurando importantes – ainda que não únicos – indicadores de polaridade e polarização (CEPIK, 2013; MARTINS; CEPIK, 2014). A posse desses artefatos logo extrapolou as fronteiras das duas grandes potências da Guerra Fria e, à medida que mais Estados foram os adquirindo – Reino Unido (1953), França (1960), China (1964) e Israel¹ (1967) –, maiores se tornaram as preocupações em relação à sua proliferação (SIRACUSA, 2008).

A primeira tentativa ampla de estruturar um regime para evitar a proliferação de armas nucleares ocorreu em 1968, com a assinatura do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP). Embora trouxesse uma ambiciosa promessa de desarmamento nuclear, o documento carregava falhas, tornando-se alvo de duras críticas. Além de discriminatório, tratando de maneira diferente os Estados possuidores e os não-possuidores de armas nucleares,

¹ O status nuclear de Israel é, de modo geral, um tema controverso nas relações internacionais. O governo israelense nunca confirmou – mas tampouco negou – a posse de artefatos nucleares por parte do país. Ainda assim, grande parte dos acadêmicos que estudam o tema consideram Israel um Estado nuclear – o que pode ser depreendido não apenas da posição sustentada pelo governo, mas também de sua não adesão ao TNP (CAMPBELL; EINHORN; REISS, 2004; STOCKHOLM INSTITUTE FOR INTERNATIONAL PEACE – SIPRI, 2020; SIRACUSA 2008).

o tratado colabora para a manutenção do *status quo* ao proibir Estados não-detentores de adquirirem tais artefatos, enquanto espera-se que, de “boa fé” – e sem a provisão de mecanismos vinculantes –, as potências detentoras busquem seu desarmamento (CAMPBELL; EINHORN; REISS, 2004; UNITED NATIONS 2020). Ademais, mesmo após sua entrada em vigor (1970), o TNP não preveniu o surgimento de novos Estados-nucleares, sendo estes, respectivamente, Índia (1974), Paquistão (1998) e Coreia do Norte (2006) (CAMPBELL; EINHORN; REISS, 2004; SIRACUSA, 2008).

Em parte como consequência da decepção com a falsa promessa do TNP, recentemente lançou-se um novo esforço de abordar a questão de forma ampla – desta vez, todavia, alterando o escopo de não-proliferação para proibição. Assim, o Tratado sobre a Proibição de Armas Nucleares (*Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons – TPNW*) foi adotado em meados de 2017. O número necessário de ratificações para sua entrada em vigor foi atingido apenas recentemente, em janeiro de 2021; contudo, nenhum dos nove Estados detentores de armas nucleares se encontram entre os signatários (MEYER; SAUER, 2018; UNITED NATIONS, 2021).

Paralelamente a essas iniciativas multilaterais de desarmamento nuclear – pouco efetivas em termos de engajamento dos Estado-nucleares –, desenvolveu-se uma série de tratados bilaterais entre Rússia (antes União Soviética) e Estados Unidos, com a finalidade de promover, por parte de ambos os países, o controle de armas nucleares. Com efeito, ao longo da Guerra Fria, e mesmo após seu fim, o regime que se formou a partir desses tratados preveniu um grande escalonamento da corrida armamentista e permitiu a manutenção dos arsenais nucleares em níveis de dissuasão, contribuindo para o resguardo da estabilidade estratégica (BAYLIS, 2002; LIEBER; PRESS, 2006; 2017). Conforme já mencionado, entretanto, mais recentemente, tem-se testemunhado uma tendência de queda desse regime, caracterizada pelo fim de dois importantes tratados (ABM e INF) e pela quase expiração de seu último pilar sustentador – o New START (ROSE 2019; RUMER, 2018).

Embora a renovação do New START tenha prevenido a emergência de um cenário em que, pela primeira vez em quase 50 anos, os maiores arsenais nucleares do mundo não estariam regulados por quaisquer mecanismos vinculantes, surge, ainda assim, a possibilidade de uma nova corrida armamentista e uma ameaça à estabilidade estratégica (CIMBALA, 2019; NEUNECK, 2019; REIF, 2019). Trata-se, portanto, de uma situação inédita, marcada não apenas pelo quase fim de uma estrutura inteira de controle de armas nucleares entre Rússia e Estados Unidos, mas também pela crise do multilateralismo como um todo, sob a liderança estadunidense, do que são exemplos a retirada dos Estados Unidos do Acordo Nuclear com o

Irã e do Tratado de Céus Abertos, e sua ameaça a suspender suas obrigações sob o Tratado de Interdição Completa de Testes Nucleares.

Em tal contexto, torna-se imperativo analisar as características e os motivos por trás da crise do regime de controle de armas nucleares entre Rússia e Estados Unidos, especialmente ao se considerar que foram seus tratados os responsáveis por limitar os arsenais nucleares de ambas as potências quando as iniciativas multilaterais não lograram engajá-las de forma significativa. Ademais, a formulação de futuros tratados, que busquem engajar esses dois Estados – e mesmo outras potências – em novas limitações em termos de armas nucleares e seus mecanismos de entrega, deve se basear, entre outros fatores, em uma análise desse cunho. Em outras palavras, apenas compreendendo as lacunas e os erros do regime anterior será possível estabelecer um novo regime, mais eficiente, amplo, e mesmo duradouro.

Cabe mencionar, por fim, que, embora a temática nuclear não seja incomum na academia brasileira, a maioria dos estudos produzidos nessa área se origina em grandes centros de poder, como Rússia, Inglaterra e, sobretudo, Estados Unidos. Mesmo nesses países, ainda não se pode considerar como numerosos os trabalhos que abordam a crise do regime de controle de armas nucleares russo-americano, o que se deve, em grande medida, ao fato de se tratar de um assunto bastante recente. Dessa forma, o presente trabalho busca contribuir academicamente no sentido de trazer uma análise compreensiva sobre um fenômeno atual e cujas implicações podem afetar um pilar fundamental do sistema internacional em sua configuração corrente: a estabilidade estratégica. Mais do que isso, procura-se contribuir para a expansão da temática sobre o controle de armamentos nucleares – um assunto tradicionalmente do chamado Norte global – para a academia brasileira.

O trabalho se utiliza do método hipotético-dedutivo e tem por base uma análise primordialmente qualitativa, fundamentada sobretudo em pesquisa bibliográfica e documental, apoiando-se em bibliografias tanto primárias quanto secundárias. Entre as bibliografias primárias das quais se lançou mão, destacam-se: (i) os textos dos tratados que formaram o regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense (SALT I, ABM, SALT II, INF, START I, START II, SORT e New START), a fim de analisar de que forma as restrições impostas contribuíram para a manutenção da dissuasão e da estabilidade estratégica; (ii) bancos de dados como o *Military Balance* e as estimativas publicadas pelo *Bulletin of the Atomic Scientists* para analisar a evolução das capacidades militares russas e estadunidenses; e (iii) documentos oficiais de ambos os Estados apresentando suas posições tanto sobre a questão nuclear quanto sobre suas perspectivas de segurança internacional, a fim de analisar se houve mudanças à medida que novas tecnologias foram surgindo e novas potências emergindo. No

caso dos Estados Unidos, destacam-se a *Nuclear Posture Review* e o *Missile Defense Review*, e, no caso da Rússia, a *Doutrina Militar Russa* e os *Fundamentos da Política de Estado Russa no Campo de Dissuasão Nuclear*.

Compreendendo a necessidade de uma abordagem de nível estrutural – mas não por isso desconsiderando os motivadores e as decisões internas de cada Estado – para analisar a crise do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense, o presente trabalho tem como referencial teórico o neorealismo – ou realismo estrutural. Algumas divergências à parte², a abordagem baseia-se na ideia de que “a política internacional só pode ser compreendida se os efeitos da estrutura forem somados às explicações de nível unitário” (WALTZ, 1988, p. 617. Tradução própria), tendo como premissas centrais a existência de um sistema internacional anárquico, composto por unidades semelhantes que se diferenciam por suas capacidades militares (MEARSHEIMER 1995; WALTZ, 1979). Entende-se que, a partir desse marco teórico – que enfatiza os desafios para a cooperação em um ambiente anárquico e de informações imperfeitas –, será possível melhor compreender as causas por trás da desintegração do regime em questão.

Para além do referencial teórico, a presente monografia também encontra apoio em uma série de trabalhos que, desde cedo, contribuíram para o desenvolvimento de estudos sobre os impactos políticos e militares dos armamentos nucleares nas relações internacionais. São estes os estudos desenvolvidos ao longo da Guerra Fria por Robert Jervis (1979), Albert Wohlstetter (1958), Kenneth Waltz (1981) e Colin Gray (1980) sobre as dinâmicas da dissuasão nuclear e da estabilidade estratégica em um contexto de bipolaridade. Muitas dessas obras – cabendo aqui mencionar também o amplo trabalho de Lawrence Freedman (2003) – ecoaram na formulação da estratégia nuclear estadunidense.

² O neorealismo é tradicionalmente dividido em duas correntes que, embora compartilhem das mesmas premissas centrais, dispõem de visões diferentes acerca de determinados pontos. O primeiro corresponde ao motivo e ao grau em que os Estados irão expandir suas capacidades militares: enquanto o neorealismo defensivo (cujo marco principal é a obra de Kenneth Waltz) entende que um Estado irá expandir suas capacidades até garantir a própria segurança, o neorealismo ofensivo (que tem John Mearsheimer como expoente) defende que um Estado maximizará suas capacidades até se tornar hegemônico. Para o neorealismo defensivo, tal maximização de poder seria incoerente, uma vez que os demais Estados balanceariam o *hegemon* (MEARSHEIMER, 2013; WALTZ, 1979). Ainda que a racionalidade dos Estados seja geralmente considerada uma premissa comum da teoria neorrealista, sua conceituação configura outro ponto de divergência. Se, por um lado, Mearsheimer deixa clara sua compreensão dos Estados como atores racionais, “cientes do ambiente externo em que se encontram e que pensam estrategicamente sobre como sobreviver nele” (MEARSHEIMER, 2001, p. 31), o mesmo não pode ser dito de Waltz, para quem a racionalidade é menos linear. Segundo o autor, como os Estados enfrentam um problema coletivo, suas ações não necessariamente refletem seus interesses individuais – o que não significa, entretanto, que seu comportamento seja irracional, como seria possível sugerir a partir do entendimento de racionalidade de Mearsheimer (WALTZ, 1979).

Concomitantemente a esses trabalhos, surgiram estudos que, abrindo espaço para uma perspectiva de cooperação entre as duas potências, buscaram analisar o papel do controle de armas em um contexto de crescente competição militar. Os primeiros esforços nesse sentido procuraram distinguir os conceitos de “desarmamento” e “controle de armas”: enquanto o primeiro diz respeito à abolição completa de uma classe de armas, o segundo consiste, na verdade, em sua mera restrição (BULL, 1961; SPANIER; NOGEE, 1962). Defensores da segunda abordagem, como Thomas Schelling e Morton Halperin (1961), notam que, em um contexto em que o desarmamento de grandes potências se mostra utópico, o controle de armas surge como uma alternativa benéfica, reduzindo os riscos de uma guerra e restringindo suas consequências, caso ela venha a ocorrer. Mesmo compartilhando dessa visão, Bull (1976) traz uma análise mais crítica ao controle de armas, notando que, além de imperfeita, a manutenção de tal estrutura entre Estados Unidos e URSS contribuía para que as potências permanecessem em uma posição privilegiada. Seguindo essa mesma linha, ao trazer uma análise mais recente sobre o regime de controle de armas entre Estados Unidos e Rússia, John Baylis (2002) conclui que, embora funcional, tal estrutura precisa se adaptar aos novos desafios do sistema internacional³.

A despeito da estratégia estadunidense de construção de uma ordem unipolar após o fim da Guerra Fria, a emergência e consolidação de outras potências – com significativas capacidades econômica e militar – abriu espaço para um cenário de multipolaridade. Nesse contexto, inaugura-se a chamada “segunda era nuclear”, marcada por uma “multiplicidade de potências nucleares conectadas umas às outras por níveis variáveis de cooperação e conflito” (KOBLENTZ, 2014, p. 3. Tradução própria). Trabalhos sobre esse novo período foram realizados por autores como Gregory Koblentz (2014) e Zenel Garcia (2017), que notam, nesse contexto, a centralidade das inovações tecnológicas militares enquanto elementos desestabilizadores da dissuasão e da estabilidade estratégica. Igualmente relevantes nesse sentido são as análises de Stephen Cimbala e Roger McDermott (2015) e de Jenny Naylor (2019), enfatizando os possíveis impactos sistêmicos de uma gama dessas novas tecnologias.

Por fim, a esses estudos, somaram-se, sobretudo nos últimos dois anos, esforços mais recentes de analisar dois eventos cruciais para o rumo do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense – o fim do Tratado INF e a expiração próxima do New START. Destacam-

³ Cabe mencionar também que uma visão ainda mais cética em relação à ideia de controle de armas é sustentada por Colin Gray (1992). Segundo o autor, os esforços direcionados à formulação de mecanismos voltados para o controle de determinados armamentos esbarram no chamado “paradoxo do controle de armas”: quanto maior a necessidade de tais instrumentos diante de relações interestatais conflituosas, menor é a motivação dos Estados envolvidos para reduzir seus arsenais (GRAY, 1992).

se, a esse respeito, as análises de Eugene Rumer (2018), Frank Rose (2019), Götz Neuneck (2019) e Łukasz Kulesa (2020), todas reconhecendo, de maneira unânime, a existência de uma crise do regime em questão.

Com a finalidade de analisar os pontos trazidos nessa introdução e de cumprir com os objetivos propostos, o presente trabalho se divide em três capítulos principais. Compreendendo o papel exercido pelas mudanças tecnológicas nos diferentes níveis da guerra e na formulação do pensamento estratégico, o primeiro capítulo traz uma análise de quatro tecnologias militares que têm sido desenvolvidas mais assertivamente ao longo dos últimos anos e cuja posse e emprego podem impactar diretamente nas dinâmicas de dissuasão nuclear. Examinam-se, respectivamente, os sistemas de defesa antimíssil, as armas antissatélite, o ciber domínio e os sistemas de alta precisão convencionais e veículos hipersônicos, abordando suas principais características, seu funcionamento e seu histórico de desenvolvimento. Procura-se entender, ademais, de que forma tais inovações tecnológicas atuam sobre a dissuasão nuclear e, portanto, seus possíveis impactos sobre a estabilidade estratégica.

O segundo capítulo trata da outra mudança que o presente trabalho se propõe a avaliar: a mudança de polaridade no sistema internacional. Traz-se um panorama sobre o conceito de polaridade e polo, buscando-se compreender a evolução das diferentes propostas levantadas para o aprimoramento destes conceitos ao longo dos anos e à luz das transições de poder no cenário internacional. Com o intuito de entender a atual distribuição de poder no sistema internacional, operacionaliza-se uma das definições de polo apresentadas, a partir da qual pode-se interpretar a configuração do sistema como multipolar e desequilibrada. Diante disso, com o auxílio dos conceitos de dilema e “trilemas” de segurança, analisam-se os impactos da mudança de um sistema bipolar para um sistema eventualmente multipolar.

O terceiro capítulo, por fim, analisa os reflexos das inovações tecnológicas militares e da mudança sobre a crise do regime de controle nuclear russo-estadunidense. Traça-se um breve panorama histórico sobre as relações entre Rússia e Estados Unidos no que diz respeito aos tratados bilaterais de controle de armas nucleares, iniciando-se em final de 2001, com o fim do Tratado ABM, e estendendo-se até o início de 2021, com a recente renovação do New START. Adicionalmente, avalia-se de que forma as duas mudanças analisadas se manifestam em documentos oficiais sobre os posicionamentos de segurança e nuclear russos e estadunidenses, em seus arsenais nucleares e, finalmente, nos programas de modernização nuclear que ambos os países vêm conduzindo.

2 AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS MILITARES E A EROSÃO DA DISSUAÇÃO

Ao longo da segunda metade do século XX – ou, mais precisamente, a partir de 1952⁴ –, o desenvolvimento de armamentos nucleares e de seus veículos de entrega foi acompanhado por esforços para compreendê-los em termos não apenas práticos, de funcionamento, mas também políticos e militares. O poder destrutivo dessas novas armas, de caráter inédito até o momento, resultou na abertura de um novo capítulo no campo de estudos estratégicos, que, a partir de então, encarregou-se de analisar, entre outros fatores, os impactos sistêmicos da posse de artefatos nucleares (SIRACUSA, 2008).

À medida que mais estudos focados na questão nuclear foram surgindo e que, portanto, a subárea foi se consolidando, alguns conceitos-chave tornaram-se imprescindíveis para a compreensão do tema. O primeiro deles, estabelecido uma vez que se confirmou a posse de armas nucleares comissionáveis por parte da URSS⁵, é o de destruição mútua assegurada – ou, em inglês, *mutually assured destruction* (MAD). O conceito parte da noção de que, além de possuir capacidades nucleares o suficiente para impor danos significativos ao seu oponente, cada lado é também capaz de retaliar com força similar (ou maior) após ser inicialmente atacado pelo outro (SIRACUSA, 2008). Em outras palavras, a MAD encontra seus fundamentos no pressuposto básico de que “em uma era de abundância nuclear, nenhum meio é capaz de salvar a população e a indústria de um país de serem dizimados por um determinado adversário” (VAN CREVELD, 1989, p. 651. Tradução própria).

Nesse sentido, no núcleo da concepção da MAD está a ideia de capacidade de segundo ataque – isto é, a possibilidade de responder a um primeiro ataque nuclear com um ataque capaz de causar, no mínimo, danos inaceitáveis em termos humanos e materiais ao oponente. Do reconhecimento mútuo da capacidade de segundo ataque de cada um dos lados resultaria, ao menos na teoria, uma situação de estabilidade – ou, então, como colocam Lieber e Press (2006,

⁴ Embora as primeiras armas nucleares tenham sido desenvolvidas no início dos anos 1940 e, como se sabe, utilizadas em 1945, ao fim da Segunda Guerra Mundial, foi apenas em 1952 que houve o primeiro teste de um armamento termonuclear. Na prática, a principal diferença diz respeito ao mecanismo de detonação e ao rendimento: enquanto um artefato atômico (de fissão) é detonado a partir de um explosivo convencional e tem um rendimento médio de 10 quilotons (kT), uma arma termonuclear (de fusão) tem como mecanismo de detonação uma bomba de fissão primária, sendo seu rendimento superior a 200 kT – podendo chegar, inclusive, a megatons. Dessa forma, o pressuposto para a posse de um artefato termonuclear é a posse de uma bomba atômica em primeiro lugar (HOLLOWAY, 1984; SIRACUSA, 2008). Para fins de padronização, o presente trabalho utiliza o termo “armas nucleares” para se referir aos artefatos termonucleares, a menos que se indique o contrário.

⁵ A primeira arma de fissão da URSS foi testada em agosto de 1949, ao passo que seu primeiro mecanismo de fusão foi testado em 1953. Mesmo que já sendo considerado um armamento termonuclear, este ainda não se enquadrava como uma “superbomba”, tendo um rendimento mensurado em kT. Apenas dois anos depois, em 1955, que os soviéticos viriam a testar sua primeira “superbomba”, com uma capacidade de 1,6 megatons (HOLLOWAY, 1984).

p. 9), um “impasse indutor de paz” (*peace-inducing stalemate*). Surge, dessa forma, o que se convencionou chamar de estabilidade estratégica. O termo – ainda que sujeito a discussões, especialmente após o fim da Guerra Fria (COLBY, 2013) – foi definido pelos Estados Unidos e pela União Soviética em 1990, durante as negociações do START, sendo utilizado para designar uma situação em que nenhum dos lados encontra incentivos para lançar um primeiro ataque nuclear (DVORKIN, 2019).

De modo geral, o mecanismo responsável por sustentar tal estabilidade e, portanto, por garantir a manutenção do *status quo* é a dissuasão nuclear – em inglês, *nuclear deterrence*. A dissuasão opera de forma a “intimidar um Estado a não atacar, não em razão da dificuldade de lançar um ataque, mas porque a reação esperada daquele que for atacado resultará em uma punição severa daquele que atacou em primeiro lugar” (WALTZ, 1981, p. 5. Tradução própria).

Dessa forma, a dissuasão está ligada não à capacidade de um Estado se defender, mas, pelo contrário, de punir seu adversário caso este lance uma ofensiva (WALTZ, 1981). Diante disso, torna-se imperativo que cada lado mantenha uma capacidade de segundo ataque crível; esta, no entanto, depende não apenas da posse de ogivas nucleares *per se*, mas também de um conjunto diversificado de vetores de entrega, de modo a reduzir os riscos de que um arsenal inteiro seja dizimado em um único ataque e, assim, reforçar a dissuasão. Uma das principais iniciativas voltadas para a diversificação dos mecanismos de entrega foi a chamada tríade nuclear (ou estratégica), desenvolvida nos Estados Unidos nos anos 1960 e posteriormente adotada por outros países. A tríade consiste em (i) bombardeiros estratégicos; (ii) mísseis balísticos intercontinentais terrestres; e (iii) mísseis balísticos lançados de submarinos, representando, dessa maneira, a manutenção de capacidades nucleares via ar, terra e mar (PODVIG, 2001; SIRACUSA, 2008).

Embora conceitualmente simples, na prática a dissuasão funciona de forma mais complexa, podendo, de acordo com cada situação, ser facilitada ou dificultada. Uma ameaça nuclear, em contraposição a uma convencional, por exemplo, tende a fazer com que o medo de retaliação e, conseqüentemente, a probabilidade de um primeiro ataque ser evitado sejam maiores. Existe, nesse contexto, uma série de condições (variáveis intervenientes) que interferem na dissuasão, operando no sentido de torná-la mais fácil ou mais difícil de ser bem-sucedida. São estas: (i) a polaridade; (ii) a tecnologia; (iii) a geografia; (iv) os objetivos políticos do dissuasor – isto é, se a dissuasão é central ou estendida⁶; e (v) as relações políticas entre os

⁶ Enquanto a dissuasão central (*core deterrence*) diz respeito ao território do próprio dissuasor, a dissuasão estendida (*extended deterrence*) se refere ao território de um outro país, de forma que pode ser do interesse de um

Estados envolvidos. Tais variáveis, cabe mencionar, não são mutuamente excludentes, podendo se combinar de diversas maneiras e, assim, produzir um amplo espectro de situações mais ou menos favoráveis ao bom funcionamento da dissuasão (BUZAN, 1987).

Diante disso, esta monografia – conforme já mencionado – analisará duas das cinco condições trazidas acima, sendo elas as referentes à tecnologia e à polaridade. Tal escolha deve-se ao entendimento de que, desde o fim da Guerra Fria, essas duas variáveis – diferentemente das demais sugeridas por Buzan (1987) – estiveram sujeitas a importantes mudanças, com impactos de nível sistêmico. A presente seção, mais especificamente, abordará a questão da mudança tecnológica, marcada, entre outros aspectos, pelo desenvolvimento de novas (ou então pelo aperfeiçoamento de) tecnologias militares.

2.1 AS NOVAS TECNOLOGIAS MILITARES

Se, por um lado, a natureza da guerra (*war*) é considerada inalterável – por se tratar, conforme colocado por Clausewitz (2003), de um ato necessariamente político –, o fazer da guerra (*warfare*), por outro, é uma atividade em constante processo de mudança, influenciado, em grande medida, pelo surgimento de novas tecnologias ou mesmo pelo aperfeiçoamento das já existentes (FERREIRA, 2017). Com efeito, a tecnologia assume um papel fundamental no fazer da guerra, permeando-o nos níveis tático, operacional e estratégico, e estando presente na “logística, na inteligência, nos sistemas C3 (comando, controle e comunicações)⁷ e na organização” (VAN CREVELD, 1989, p. 20).

Embora as mudanças tecnológicas tenham sempre influenciado a condução da guerra de diferentes formas e em diferentes graus, em meados do século XIX, o vínculo entre esses dois elementos passou por um momento de inflexão. Com o advento da Revolução Industrial, e especialmente do telégrafo e das ferrovias, a inovação das tecnologias militares se tornou mais frequente, de modo que a constante mudança tecnológica passou a substituir os longos períodos de continuidade até então predominantes (BUZAN, 1987; COHEN, 2002). À medida que tal processo foi se intensificando – mas sobretudo após as duas guerras mundiais –, estrategistas do mundo todo passaram a sugerir que, em vez de serem objetos de uma evolução, as

Estado evitar uma ofensiva não apenas dentro de suas próprias fronteiras, mas também de seus aliados (BUZAN, 1987; HUTH, 1999).

⁷ Os sistemas de comando, controle e comunicações (C3) consistem em sistemas de informação presentes em organizações militares, usados tanto no nível tático quanto no estratégico. O acrônimo, inicialmente restrito à ideia de comando e controle (C2), tem se expandindo para abarcar outros elementos, como a inteligência – comando, controle, comunicações e inteligência (C3I) (FEDERATION OF THE AMERICAN SCIENTISTS – FAS 2021).

tecnologias militares estariam sujeitas, na verdade, a uma revolução. Essa interpretação, cunhada de Revolução nos Assuntos Militares (*Revolution in Military Affairs – RMA*), entende que

a aplicação de novas tecnologias em um significativo número de sistemas militares, combinada com conceitos inovativos e adaptação organizacional [...] [alteram], fundamentalmente, o caráter e a condução dos conflitos [...], produzindo um aumento dramático no potencial de combate e na eficiência militar da força combatente (KREPINEVICH, 1994, p. 30. Tradução própria).

A abordagem da RMA, longe de ser consensual, suscitou debates desde sua gênese. Conforme pontuado por autores como Biddle (2002) e Proença Jr., Diniz e Raza (1999), as inovações tecnológicas, embora necessárias, não são suficientes para a configuração de uma revolução nos assuntos militares. Mesmo que com resultados aprimorados em termos de letalidade, rapidez e precisão, esses novos armamentos por si só não determinam uma mudança significativa na conduta da guerra; eles apenas a viabilizam (BIDDLE, 2002; PROENÇA JR.; DINIZ; RAZA, 1999). De qualquer maneira – não cabendo ao presente trabalho entrar no mérito de sua validade –, a abordagem em questão contribui para o entendimento do papel que a tecnologia exerce sobre os diferentes níveis da guerra e sobre o pensamento estratégico.

Com efeito, no decorrer das últimas décadas, desenvolveu-se uma série de tecnologias militares que, uma vez funcionando apropriadamente, poderiam colocar em xeque alguns dos aspectos basilares que – como sugere a manutenção do regime de controle nuclear russo-estadunidense – sustentaram as políticas nucleares desses dois países. Entre essas inovações militares, destacam-se os sistemas de defesa antimíssil, os sistemas antissatélite, o *ciber* domínio e as plataformas convencionais de ataques de longo alcance (sobretudo as armas hipersônicas) – aparatos que, embora com características e funções distintas, compartilham um efeito semelhante sobre a dissuasão nuclear (GARCIA, 2017; KOBLENTZ, 2014).

2.1.1 A Defesa Antimíssil e os Sistemas de Mísseis Antibalísticos (ABM)

Conforme indicado por sua própria denominação, os sistemas de defesa antimíssil consistem em um conjunto de aparatos voltado para a proteção de um determinado território e/ou uma determinada população de um potencial ataque lançado por mísseis balísticos. Ainda que podendo carregar armas químicas, biológicas ou mesmo convencionais, os mísseis balísticos são geralmente utilizados como mecanismos de entrega de ogivas nucleares; muitos deles comportam, inclusive, os chamados Veículos de Reentrada Múltipla Independentemente Direcionada (*Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle – MIRV*), isto é, ogivas

menores que podem se dispersar e, portanto, atingir diferentes áreas quando se reinserem na atmosfera (BUDGEN; STEPANOV, 2012).

De modo geral, os sistemas de defesa antimíssil são formados por dois grupos centrais de elementos: (i) por sensores e radares, que compõem os sistemas de alarme prévio (*early warning* – EW) e, portanto, servem para informar sobre o lançamento ou a aproximação de um míssil balístico; e (ii) por um sistema de interceptores, englobando mísseis lançados por ar, terra e mar. Tais sistemas são, ademais, subdivididos em diferentes categorias de acordo com o alcance dos mísseis balísticos que buscam combater: os sistemas estratégicos são desenhados para a interceptação de mísseis balísticos intercontinentais (*intercontinental ballistic missile* – ICBM), de alcance superior a 5500 quilômetros (km); os de teatro, para mísseis balísticos de alcance médio (*medium-range ballistic missile* – MRBM) e curto (*short-range ballistic missile* – SRBM), entre 1000 e 3000 km e 300 a 1000 km, respectivamente; e os táticos, para mísseis de alcance menor que 300 km (BUDGEN; STEPANOV, 2012).

Os primeiros esforços em direção ao desenvolvimento de sistemas de defesa antimíssil se deram já no início da Guerra Fria, subsequentemente ao emprego dos V-2 alemães⁸ durante a Segunda Guerra Mundial. A conjuntura que então se inaugurava, marcada pela posse de armas nucleares pelas duas grandes potências e pelo desenvolvimento de mísseis balísticos intercontinentais, trazia consigo o temor da vulnerabilidade a uma ameaça externa (CHUN, 2006; STEFF, 2013).

Nesse sentido, em meio a discussões políticas e estratégicas sobre suas implicações, ambos os Estados Unidos e a União Soviética procuraram, especialmente a partir dos anos 1950, desenvolver seus próprios escudos antimíssil. Em 1959, o então presidente Eisenhower avalizou o emprego do primeiro sistema antimíssil estadunidense, o Nike-Zeus – cuja construção seria cancelada dois anos mais tarde, devido às críticas à instalação de mísseis com carga nuclear⁹ perto de áreas povoadas. Ainda assim, empreendimentos desse gênero foram retomados já nos primeiros anos da década de 1960, uma vez que, em 1962, foi detectada por parte do serviço de inteligência norte-americano a construção de um sistema antimíssil ao redor de Moscou. Dessa forma, em 1963 e 1969, respectivamente, decidiu-se pela implementação dos sistemas *Sentinel*

⁸ Os primeiros mísseis balísticos operacionais no mundo foram os chamados V-2, desenvolvidos pela Alemanha após a Primeira Guerra Mundial e utilizados ostensivamente em campanhas contra os Aliados durante a Segunda Guerra. As limitações impostas pelo Tratado de Versalhes (1919) sobre as capacidades alemãs de aeronaves de combate e artilharia de longo alcance geraram a necessidade de encontrar um substituto para estes sistemas, de forma que os V-2 foram projetados e construídos para preencher esta lacuna (CHUN, 2006).

⁹ Os primeiros sistemas de defesa antimíssil utilizavam ogivas nucleares, uma vez que, à época, sua tecnologia ainda não permitia uma interceptação precisa. Ao longo dos anos 1980, contudo, os sistemas ABM passaram a prescindir de artefatos nucleares (CHUN, 2006).

e *Safeguard*, destinados a proteger as forças dissuasórias dos Estados Unidos. No caso da União Soviética, o sistema de maior destaque foi o apelidado de *Galosh*, implantado para proteger a capital e tendo se tornado operacional em 1978 (STEFF, 2013).

Embora inicialmente os sistemas de defesa antimíssil projetados fossem essencialmente estratégicos, com o passar dos anos seu escopo foi ampliado, e sistemas de teatro e táticos passaram a ser desenvolvidos. Dado o contexto de rivalidade entre as duas grandes potências e a distância entre elas existente, contudo, a maior preocupação se deu efetivamente com os sistemas de caráter estratégico – regulados, a partir de 1972, pelo Tratado ABM. O documento proibia, entre outros elementos, a construção de mísseis antibalísticos que pudessem cobrir por completo o território de um Estado, sendo tais mísseis entendidos como qualquer “sistema para combater mísseis balísticos *estratégicos* ou seus elementos na trajetória de voo, atualmente composto por: (a) mísseis antibalísticos interceptores [...], (b) lançadores de mísseis antibalísticos [...]; e (c) radares [...]” (ABM TREATY, 1972, online. Tradução própria. Grifo próprio).

Mesmo com ambos os Estados vinculados ao tratado, ainda havia, dentro de seus respectivos círculos de poder, significativo interesse na continuidade de projetos voltados para a pesquisa e desenvolvimento de ABMs. Nos Estados Unidos, esses grupos ganharam particular impulso no governo Reagan (1981-1989), durante o qual se promoveu a chamada Iniciativa Estratégica de Defesa (*Strategic Defense Initiative* – SDI). Em clara violação às disposições do Tratado ABM, o programa objetivava a construção de um sistema de defesa antimíssil capaz de proteger o território estadunidense dos mísseis soviéticos de alcance intercontinental (BURNS, 2010; PEOPLES, 2010).

Ainda que a SDI viesse a ser desmontada dez anos após seu lançamento, a questão da defesa antimíssil permaneceu sendo um tópico de relevância na política dos Estados Unidos ao longo do governo Clinton (1993-2001). No entanto, com a dissolução da União Soviética e o subsequente fim da Guerra Fria – ao que se somou a aquisição de mísseis balísticos por parte de Estados menores, como a Coreia do Norte e o Irã –, houve uma mudança de foco em direção à contenção de ameaças de alcance longo e médio, priorizando-se, assim, os sistemas de defesa antimíssil de teatro (STEFF, 2013).

Já nos anos 2000, entretanto, a ideia de um sistema estadunidense de defesa antimíssil de nível nacional voltou a ganhar fôlego. A administração de George W. Bush (2001-2009) foi

marcada não apenas pela retomada da *National Missile Defense* (NMD)¹⁰, mas também por o que talvez possa ser considerado como a epítome dos esforços estadunidenses em direção à implementação de sistemas ABM: a retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM, anunciada no final de 2001 e efetivada em meados de 2002. Além de altamente controversa aos olhos da comunidade internacional, a medida gerou também uma reação da Rússia no sentido de aumentar suas capacidades estratégicas e de focar no desenvolvimento de sistemas de defesa antimíssil de maior eficácia (BURNS, 2010; PUTIN, 2018; THE MOSCOW TIMES, 2019).

Ainda que durante o governo Obama (2009-2017) se tenha, em certa medida, logrado abrandar as tensões referentes à retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM, ambos os países prosseguiram com o desenvolvimento de seus próprios sistemas de defesa antimíssil. Atualmente, além de cooperar com alguns países para a instalação de sistemas de médio alcance, os Estados Unidos têm sua defesa antimíssil baseada: (i) no *Ground-Based Midcourse Defense* (GMD), um sistema de base terrestre, com interceptores no Alasca e na Califórnia; (ii) no sistema antimísseis balísticos *Aegis* – vertente marítima do sistema; e (iii) no *Terminal High Altitude Area Defense* (THAAD), um sistema de interceptação móvel. No caso da Rússia, para além do A-135 – voltado para a defesa de Moscou –, o país conta com um sistema de defesa antimíssil de três camadas, destacando-se o míssil interceptor S400 para a camada mais alta e o S300 para a média (CENTER FOR STRATEGIC & INTERNATIONAL STUDIES – CSIS, 2020).

É imperativo destacar, finalmente, que, desde que o desenvolvimento de sistemas de defesa antimíssil se apresentou como uma ideia incipiente, longas discussões sobre seus impactos na balança de poder da Guerra Fria emergiram. Defensores de sua implementação sustentavam, entre outros fatores, que a superioridade seria importante para evitar uma guerra nuclear, sobretudo caso a dissuasão falhasse. Críticos a essa abordagem, por outro lado, acreditavam que uma política baseada na dissuasão deveria ser mantida e que, para tanto, era necessário que as duas potências alcançassem um acordo. A maior preocupação tinha por base o entendimento de que, se funcionando adequadamente, tais sistemas seriam altamente

¹⁰ O objetivo central da NMD consistia em defender os Estados Unidos de todos os tipos de mísseis, independentemente de seu alcance. Para isso, a iniciativa previa a instalação de interceptores não apenas dentro do território estadunidense, mas também no leste da Europa. Muito embora a colocação de interceptores na Polônia e de radares na República Tcheca estivesse alegadamente voltada para a contenção dos mísseis iranianos, a medida mostrou-se como preocupante para a Rússia, que a interpretou como uma forma de enfraquecer sua capacidade de dissuasão. Com efeito, o então míssil de maior alcance iraniano (Shahab-3) era apenas capaz de alcançar a Turquia e alguns poucos Estados da Europa Oriental (PICCOLLI, 2012).

desestabilizadores, permitindo ao Estado que os possuísse neutralizar um dos vetores de entrega de seu oponente (MARTINS; CEPIK, 2014). Mais especificamente,

[...] um dos potenciais elementos desestabilizadores no presente impasse nuclear é a possibilidade de que uma das potências rivais desenvolva um sistema de defesa antimíssil bem-sucedido. Tal sistema, verdadeiramente hermético e sob a posse exclusiva de uma das potências, anularia efetivamente as forças dissuasoras da outra, expondo-a a um primeiro ataque contra o qual ela não poderia retaliar (WIESNER; YORK, 1964, p. 31. Tradução própria).

Assim, os sistemas ABM operariam no sentido de enfraquecer a capacidade de segundo ataque do Estado que optasse por lançar um primeiro ataque, de maneira a comprometer um dos pilares da dissuasão nuclear. Como resultado, a potência que os obtivesse antes de sua rival poderia alcançar a primazia nuclear – isto é, uma situação em que “o país com primazia pode destruir as capacidades retaliatórias de seu adversário em um ataque de desarme” (LIEBER; PRESS, 2006, p. 8. Tradução própria).

2.1.2 As Armas Antissatélite (ASAT)

Desde os esforços mais incipientes em sua direção, a exploração do espaço teve – e ainda tem – como um de seus motivadores centrais as considerações de caráter militar. Com efeito, os primeiros passos para o alcance e posterior utilização dessa nova esfera foram, em grande medida, consequência direta da competição por uma posição hegemônica entre os Estados Unidos e a então União Soviética, tendo o desenvolvimento de suas capacidades espaciais sido viabilizado por suas já existentes capacidades nucleares estratégicas (SHEEHAN, 2007). O lançamento dos satélites artificiais Sputnik I (1957), pela União Soviética, e Explorer I (1958), pelos Estados Unidos, marcaram o início de uma corrida espacial que perduraria por toda Guerra Fria, e mesmo após seu fim (LAUNIUS, 2011; MUTSCHLER, 2015).

A intensificação da corrida espacial ao longo dos anos foi acompanhada por uma percepção crescente acerca da utilidade desse recém-explorado domínio. O espaço passou a ser visto como uma esfera fundamental para a garantia da segurança nacional e, nesse sentido, mais Estados buscaram desenvolver suas próprias capacidades espaciais (SHEEHAN, 2015). De particular importância nesse contexto foram – e ainda são – os satélites, cujo contínuo aprimoramento tornou-os responsáveis pelo fornecimento de serviços relacionados não apenas à segurança, mas também à economia e a atividades humanas. Em termos militares, os satélites eram inicialmente utilizados essencialmente para “as comunicações, atividades de

reconhecimento [de área], o alerta prévio de lançamento de mísseis balísticos, a coleta de dados meteorológicos e a verificação de cumprimento com os tratados de controle de armas”; com o decorrer dos anos, contudo, tais equipamentos passaram a desempenhar papéis mais ativos, contribuindo para “tarefas de apoio militar, como comunicações de alto volume, sistemas de mira e navegação, previsão do tempo e análise de batalhas” (GREGO, 2012, p. 1. Tradução própria).

Ao passo que os satélites cresciam em importância para os Estados, eles tornavam-se também alvos cada vez mais atrativos para seus adversários. Nesse sentido, ao desenvolvimento de satélites, seguiu-se a concepção de novas armas que pudessem, de alguma maneira, interferir nesses equipamentos – as chamadas Armas Antissatélite (*Anti-Satellite* – ASAT). As ASAT consistem, portanto, em armas espaciais¹¹ cujo objetivo central é a incapacitação ou mesmo a destruição de satélites, de forma a prejudicar a rede de inteligência e comunicações de um oponente (GOTTFRIED; LEBOW, 1985).

As tecnologias antissatélite operam de diferentes maneiras, podendo-se destacar três principais. A primeira é a chamada “interferência de satélite” (*satellite jamming*), a partir da qual se utiliza um ataque eletrônico para interferir nas comunicações de um adversário por radiofrequência, gerando-se “um ruído na mesma banda de frequência e dentro do campo de visão da antena do satélite ou do receptor visado” (HERSMAN *et al.*, 2020, p. 23. Tradução própria). Por um lado, a adoção dessa tecnologia é vantajosa por não ser facilmente atribuível a qualquer entidade, por ser temporariamente reversível e por não gerar detritos espaciais; por outro, no entanto, esse método pode dificultar a averiguação do sucesso do ataque por parte daquele que o emprega. A segunda forma consiste no emprego de um “satélite de manobras” (*maneuvering satellite*), utilizado para se aproximar de um alvo e atacá-lo. Ainda que tais satélites, se de pequeno porte, possam ser lançados em órbita a qualquer momento e ser facilmente acobertados, se descobertos, eles podem estar vulneráveis a um ataque. A terceira tecnologia antissatélite, por fim, são as armas de energia direta (*directed-energy weapons*). Em muitos casos, essas armas se utilizam de lasers, que permitem a emissão de uma grande quantidade de energia em uma banda de frequência estreita. Dependendo de sua intensidade, os lasers podem causar danos temporários ou permanentes (cegueira parcial) aos sensores de um satélite (GREGO, 2012).

¹¹ Uma arma espacial pode ser definida como “qualquer dispositivo ou componente de um sistema concebido para infligir danos físicos por meio da deposição de massa e/ou energia em qualquer outro objeto” (UNITED NATIONS INSTITUTE FOR DISARMAMENT RESEARCH – UNIDIR, 2004, p. 43).

As ASAT começaram a ser desenvolvidas ao longo dos anos de 1950 e 1960, seja como sistemas exclusivos para esse propósito, seja como capacidades residuais de outros sistemas, sobretudo dos sistemas ABM¹² – de forma que a maioria dos sistemas antissatélite mais recentes são lançados a partir de mísseis. Desde cedo, o receio em relação ao desenvolvimento dessas tecnologias e a uma potencial militarização do espaço levou as duas potências a adotarem medidas unilaterais e multilaterais visando à contenção da corrida espacial. Uma das medidas mais notáveis nesse sentido foi a assinatura do Tratado sobre o Espaço Sideral (*Outer Space Treaty*), em 1967, proibindo o posicionamento de armas de destruição em massa no espaço. Como as ASAT não foram abarcadas pela categoria em questão, seu desenvolvimento continuou sendo levado adiante pelos Estados Unidos e pela União Soviética, ainda que de forma mais cautelosa (GREGO, 2012).

A primeira ASAT soviética – a chamada *Istrebitel Sputnikov* – foi testada em 1968 e teve por base uma estratégia co-orbital; isto é, uma arma de explosivos convencionais foi lançada na mesma órbita em que se encontrava o satélite-alvo, a fim de se aproximar dele e atacá-lo (MUTSCHLER, 2015). Após uma série de testes e melhorias, o sistema se tornou operacional em 1973 – poucos meses após os Estados Unidos descobrirem sobre sua existência. Dessa forma, embora esforços voltados para a construção e a condução de testes de sistemas antissatélite estadunidenses viessem ocorrendo desde a década de 1960, foi apenas a partir dos anos 1970 que seu desenvolvimento se tornou pauta prioritária. No intuito de dissuadir a União Soviética de empregar sua mais recente ASAT, em 1977, a Força Aérea dos Estados Unidos deu início a um novo programa de armas desse gênero (GOTTFRIED; LEBOW, 1985). Oficialmente testada em 1985, a nova geração de ASAT estadunidenses (ASM-135) consistia em um míssil de duas fases, lançado do ar a partir de um caça F-15 em grande altitude e cujo funcionamento tinha por base uma estratégia de *hit-to-kill*, significando que o satélite-alvo seria destruído em uma colisão de alta velocidade com o míssil em questão (GREGO, 2012). Por volta desse mesmo período, a União Soviética, por sua vez, iniciou o desenvolvimento do sistema *Naryad*, sua ASAT de maior poder até então (HARRISON; JOHNSON; ROBERTS, 2019).

Ao longo dos anos 1990, ambas as potências investiram no desenvolvimento de ASAT de energia eletromagnética direta (sobretudo baseadas no uso de lasers). Após a condução de um teste com um laser desenvolvido pela marinha, em 1997, os Estados Unidos buscaram

¹² Muitos dos equipamentos com função antissatélite tratam-se, originalmente, de sistemas de defesa antimíssil. Isso se deve ao fato de que a altura e a velocidade de viagem de um satélite são muito semelhantes às de um míssil balístico, de forma que um mesmo equipamento pode desempenhar ambas as funções (GREGO, 2012).

acelerar o desenvolvimento de seu próprio programa de ASAT de energia cinética, apontando para uma postura mais agressiva em relação à exploração do espaço – por sua vez acentuada durante o governo Bush. Não obstante também trabalhando em direção ao desenvolvimento de equipamentos dessa mesma tecnologia, a União Soviética (posteriormente Rússia) manteve seu comprometimento com a moratória aos testes de ASAT, estabelecida ainda no início da década de 1980. Tal situação, entretanto, viria a mudar em 2008, quando, após anos sem conduzir testes, os Estados Unidos destruíram um satélite (GREGO, 2012).

Mais do que caracterizado por uma retomada dos testes de sistemas antissatélite, o novo século foi marcado também pela consolidação da diversificação dos atores internacionais com acesso a capacidades antissatélite. Em 2007, a partir de um sistema em desenvolvimento desde os anos 1980, empregando um míssil móvel terrestre utilizando-se da estratégia *hit-to-kill*, a China destruiu seu primeiro satélite (GREGO, 2012). Conquista semelhante foi realizada pela Índia em 2019, quando o país concluiu a chamada Missão *Shakti*, conduzindo com êxito o teste de sua primeira ASAT (CHAUDHURY, 2019).

Assim como ocorrido com os sistemas de defesa antimíssil, as ASAT tornaram-se, desde cedo, objeto de controvérsia na comunidade internacional, dado seu significativo potencial desestabilizador. Para além de se mostrar como um possível indicador de busca pelo comando do espaço, o desenvolvimento – bem como a eventual posse e emprego – dessas armas pode ter consequências adversas sobre a manutenção da estabilidade estratégica. Conforme pontuado por Koblenz (2014, p. 23. Tradução própria),

em primeiro lugar, as ASAT podem ser utilizadas para destruir os satélites de alerta prévio de um adversário, destinados a detectar a aproximação de um ataque de mísseis balísticos. Em segundo lugar, as ASAT podem [...] ameaçar sistemas de comando e controle nuclear baseados no espaço, viabilizando um ataque “incapacitante”.

Ademais, em função de compartilhar de tecnologias inerentes a mísseis balísticos e, portanto, de seguir o mesmo tipo de trajetória desses mecanismos de entrega, o emprego de um sistema antissatélite, poderia, ainda, ser confundido com um primeiro ataque – seja nuclear ou convencional (GARCIA, 2017).

Nesse sentido, ao elevar preocupações referentes a um suposto ataque não detectado às capacidades nucleares de um país, os sistemas antissatélite podem aumentar a probabilidade de deflagração de um conflito – podendo mesmo acelerar seu início. Paralelamente, ao obstaculizar o fluxo devido de comunicações, tais armas são capazes também de impedir a realização de medidas voltadas à limitação ou, então, à cessação de uma guerra em curso (GOTTFRIED; LEBOW, 1985; KOBLENTZ, 2014).

2.1.3 A Expansão do *Ciber Domínio*

No decorrer das últimas décadas, e sobretudo no período que compreende o final do século XX e o início do século XXI, testemunhou-se o desenvolvimento do chamado ciberespaço e, conseqüentemente, o crescimento de sua participação nas mais diversas atividades. Embora um conceito único e amplamente aceito não tenha sido atingido, entende-se o ciberespaço como um campo simultaneamente físico e virtual, interligado e, portanto, influenciado por outros domínios, como terra, mar, ar e espaço (PUYVELDE; BRANTLY, 2019). De acordo com Daniel Kuehl (2009, p. 28. Tradução própria), trata-se de “um domínio operacional [...] estruturado pela utilização de eletrônicos e do espectro eletromagnético para criar, armazenar, modificar, trocar e explorar informações por meio de sistemas de informação e comunicação interconectados e da infraestrutura a eles associada”.

A despeito de suas várias utilizações para fins não-militares, o domínio *ciber* teve seu desenvolvimento e sua posterior exploração impulsionados, em grande medida, por necessidades de caráter militar. Com o advento da Segunda Guerra Mundial, parte relevante dos esforços de pesquisa foi direcionada para o aprimoramento dos computadores eletrônicos, de forma que, já nos anos 1950, uma série de empresas estadunidenses, europeias e japonesas contribuía para a expansão da indústria informática. Como resultado desse processo, ao longo da década de 1960 desenvolveu-se, nos Estados Unidos, a primeira rede de computadores (ARPANET), oficialmente inaugurada em 1969. A contínua expansão desse tipo de arquitetura culminou, nos anos 1990, na criação da *World Wide Web* – largamente responsável pela facilitação do acesso à rede de Internet. A invenção de novas tecnologias nos anos subsequentes – sobretudo a partir do início do século XXI – acelerou esse processo, expandindo o alcance e, conseqüentemente, a importância do ciberespaço (PUYVELDE; BRANTLY, 2019).

A expansão do ciberespaço, atrelada à sua complexidade e à ampliação de seu escopo, trouxe como consequência direta o surgimento de ameaças¹³ nesse domínio. Já na década de 1990, preocupações referentes às implicações de potenciais *ciber* ataques passaram a ecoar dentro dos círculos militares. Com efeito, tratando-se de uma esfera cujo funcionamento envolve uma rede de computadores interconectados por uma estrutura “aberta”, logo compreendeu-se que sistemas apoiados nesse tipo de tecnologia estariam vulneráveis a interferências externas (GOMPERT; LIBICKI, 2019; PUYVELDE; BRANTLY, 2019). Ainda assim, tal constatação não impediu que diversos sistemas de armas passassem a incorporar um

¹³ As chamadas *ciber* ameaças podem tomar diversas formas, sendo as principais delas vírus, *worms* (“vermes”), cavalos de troia e ataques de negação de serviço. De modo geral, os objetivos destes ataques consistem em ter acesso ou causar danos a informações e sistemas (PUYVELDE; BRANTLY, 2019).

número crescente de *softwares* no seu funcionamento ou que, então, fossem integrados em subsistemas de alta complexidade tecnológica (ABAIMOV; MARTELLINI, 2017). É o caso, por exemplo, dos sistemas de comando, controle e comunicações (C3) nucleares – fundamentais para o funcionamento adequado da estrutura em questão e para a consecução de determinados objetivos em um contexto mais amplo (GOMPERT; LIBICKI, 2019).

Embora os sistemas de C3 nucleares tenham sempre estado sujeitos a interferências externas e a tentativas de sabotagem, a introdução do *ciber* domínio ao seu funcionamento aprofundou seu grau de vulnerabilidade (ABAIMOV; MARTELLINI, 2017). Dessa forma, em vez de alterar a natureza complexa desses sistemas, as *ciber* ameaças edificam-se sobre ela, ampliando e agravando problemas e desafios já existentes (FUTTER, 2016). Um dos principais desafios – senão o principal desafio – nesse sentido é o de

equilibrar dois requisitos nucleares distintos, porém co-constitutivos: a necessidade de controle positivo (garantir que as armas irão funcionar e que podem ser utilizadas sob quaisquer circunstâncias) e a necessidade de controle negativo (assegurar que as armas nunca sejam usadas acidentalmente ou por agentes não autorizados) (FUTTER, 2016, p. 10. Tradução própria).

A incidência de *ciber* ataques sobre o sistema de C3 nuclear de um país pode afetar, entre outros elementos, sua capacidade de alerta prévio, suas comunicações, o acesso a informações e o controle de determinados equipamentos (ABAIMOV; MARTELLINI, 2017). Um *ciber* ataque a um sistema de alerta prévio poderia gerar um alarme falso sobre um ataque não existente ou ocultar os sinais de um ataque próximo. Na primeira situação, há o risco de que um ataque nuclear seja indevidamente lançado como resposta ao alerta falso; na segunda, existe a possibilidade de que a interferência no sistema de alerta prévio tenha tido a finalidade de esconder um primeiro ataque visando a anular – ou ao menos prejudicar – a capacidade de resposta do país alvo. No caso dos sistemas de comunicações, um *ciber* ataque pode obstaculizar o fluxo de informações para a tomada de decisões referente ao emprego de armas nucleares (incluindo como resposta a um ataque sinalizado por alerta prévio), dificultar o funcionamento da cadeia de comandos uma vez que determinado o uso das armas e, ainda, impedir a utilização de canais de comunicação para desescalonar uma crise. Ao dificultar a aquisição de informações sobre as intenções de um adversário em um ataque a sistemas simultaneamente nucleares e convencionais, é possível também que um ataque às comunicações precipite uma resposta nuclear a um ataque cujo alvo foram, na verdade, as capacidades convencionais de um país (KOBLENTZ, 2014; STOUTLAND; PITTS-KIEFER, 2018).

Dessa maneira, a incorporação do domínio *ciber* aos sistemas de C3 nucleares amplia o espaço para que interpretações errôneas sejam realizadas e decisões precipitadas sejam tomadas, sobretudo em um contexto de crise. Tal situação apresenta-se ainda mais sensível no caso de países que, como os Estados Unidos e a Rússia, mantêm posturas de *launch on warning* – ou seja, preveem a possibilidade de um ataque retaliatório caso um primeiro ataque nuclear seja detectado (ACTON *et al.*, 2017; GARCIA, 2017). Assim, sendo os sistemas de C3 o “sistema nervoso” das armas nucleares, interferências externas a eles direcionadas têm o potencial de aumentar a probabilidade de um ataque nuclear, tanto retaliatório como preemptivo, de forma a reduzir a confiança na dissuasão nuclear e, portanto, acometer a estabilidade estratégica (GOMPERT; LIBICKI, 2019; STOUTLAND; PITTS-KIEFER, 2018).

2.1.4 Sistemas de Precisão Convencionais e as Armas Hipersônicas

Na esfera da segurança internacional, o início do século XXI foi marcado, entre outros fatores, por um crescente receio com o desenvolvimento de armas de precisão convencionais – isto é, sistemas altamente precisos que não empregam capacidades nucleares. O principal evento catalisador de tal apreensão foi o lançamento, ainda no governo Bush, do *Conventional Prompt Global Strike* (CPGS)¹⁴, um programa voltado para o desenvolvimento de armas convencionais de alta velocidade que permitiriam aos Estados Unidos realizar um ataque em qualquer parte do mundo em até uma hora, aproximadamente. Como resultado, sob o guarda-chuva desse programa, estava – e ainda está – o desenvolvimento das chamadas armas hipersônicas (ACTON, 2013).

De modo geral, as armas hipersônicas podem ser definidas como armas manobráveis que viajam a velocidades acima de MACH 5 – entre 5.000 e 25.000 km/h, aproximadamente (SAYLER, 2020; SPEIER *et al.*, 2017). Ainda que sua velocidade seja um fator de destaque, o principal diferencial desses sistemas trata-se, provavelmente, de sua maneabilidade; em outras palavras, diferentemente de mísseis balísticos – que, em determinados casos podem atingir velocidades hipersônicas –, as armas hipersônicas não necessariamente seguem uma trajetória pré-determinada e previsível, sendo capazes de prontamente alterarem seus alvos por meio do uso de forças aerodinâmicas (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES – IISS, 2020a). Dentro desta categorização, dois sistemas em particular se destacam: os veículos

¹⁴ Devido a uma mudança de estratégia, a partir da qual o programa alterou seu foco para o ataque rápido a alvos de alcance intermediário, passou-se a referir-se ao CPGS apenas como *Conventional Prompt Strike* (CPS) (ACTON, 2013; KLARE, 2019). Ainda assim, o acrônimo original ainda é bastante utilizado na literatura sobre o assunto – motivo pelo qual optou-se por utilizá-lo no presente texto.

planadores hipersônicos (em inglês, *boost-glide vehicles*) e os mísseis de cruzeiro hipersônicos (SAYLER, 2020).

Os sistemas planadores hipersônicos consistem em veículos de reentrada manobráveis colocados sobre mísseis balísticos ou foguetes auxiliares e lançados a partir deles. Em um dado momento da trajetória, os veículos em questão são liberados, entram novamente na atmosfera e iniciam o processo de planagem em direção ao seu alvo (SAYLER; WOOLF, 2020). Os mísseis de cruzeiro hipersônicos, por outro lado, são mísseis guiados e que traçam uma trajetória não-balística, podendo viajar a velocidades constantes e em altitudes relativamente baixas. Sua capacidade de atingir velocidades hipersônicas deve-se à utilização de *scramjets* – motores que utilizam do próprio movimento do veículo para captar o ar necessário ao seu funcionamento (ACTON, 2013; SAYLER, 2020).

Ainda que os esforços em direção ao desenvolvimento de aeronaves hipersônicas e de veículos de reentrada tenham se iniciado em meados da Guerra Fria, foi sobretudo ao longo das décadas de 1980 e 1990 que tais tecnologias ganharam maior impulso. Com o lançamento da SDI, em 1983, a União Soviética procurou se dedicar à pesquisa e ao desenvolvimento de sistemas capazes de atravessar a então projetada defesa antimíssil estadunidense. O interesse por essas tecnologias foi renovado de forma ainda mais assertiva após o anúncio da retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM, uma vez que seus novos sistemas antimísseis poderiam ameaçar a capacidade de sobrevivência das forças nucleares russas. Os Estados Unidos, por sua vez, lograram empregar seu primeiro veículo planador em 1983, prosseguindo, desde então, com o desenvolvimento de tecnologias desse gênero. A partir dos anos 2000, conforme já mencionado, o desenvolvimento de armas hipersônicas estadunidenses passou a ser regido pelo CPGS, havendo avanços significativos durante o governo Obama (ACTON, 2013). Atualmente, ambos os países (assim como a China) possuem programas robustos de desenvolvimento de veículos planadores e de mísseis de cruzeiro hipersônicos – sendo, no caso dos Estados Unidos, desenhados para cargas primordialmente convencionais, e, no caso da Rússia, para cargas convencionais e nucleares¹⁵ (SAYLER, 2020).

Com efeito, percebe-se que as características inerentes às armas hipersônicas (como sua velocidade, maneabilidade e altitude de voo) que as têm tornado objeto de interesse de uma série de países – apresentando-se como importante instrumento de anti-acesso/negação de área (*anti-access/area denial*) – são as mesmas que as têm tornado desafiadoras para a segurança

¹⁵ Cabe destacar que, por utilizarem cargas de poder destrutivo muito inferior às nucleares, as armas hipersônicas convencionais, para serem efetivas, necessitam ter uma maior precisão – fator que, em termos tecnológicos, faz com que seu desenvolvimento seja ainda mais desafiador (ACTON, 2013; SAYLER, 2020).

internacional (SPEIER *et al.*, 2017). Dessa forma, esses elementos que fazem de tais sistemas “opções de ataque responsivas e de longo alcance contra alvos distantes, defendidos e/ou críticos em termos de tempo [como mísseis móveis] quando outras forças não estão disponíveis, têm seu acesso negado ou não são preferidas” (SAYLER, 2020, p. 1. Tradução própria) contribuem, ao mesmo tempo, para que uma série de problemas possa emergir de sua posse e/ou de seu uso (ACTON, 2013; SPEIER *et al.*, 2017).

Ao permitir uma mudança de trajetória de forma inesperada e imprevisível, a maneabilidade das armas hipersônicas pode, por exemplo, gerar uma “ambiguidade de destino”, de forma que um país pode vir a interpretar um ataque a um terceiro como, na verdade, um ataque ao seu próprio território (ACTON, 2013). Somada à baixa altitude de voo, essa possibilidade de alteração de curso contribui, ainda, para dificultar a detecção desses armamentos. Uma vez que os sistemas de defesa atualmente existentes são projetados primordialmente para a interceptação de mísseis balísticos, uma adaptação com a finalidade de torná-los empregáveis para conter armas de curso e altitude diferentes apresenta-se, ainda, como um desafio¹⁶. À luz de uma situação como esta, aumenta-se o temor em relação a um potencial ataque surpresa (SPEIER *et al.*, 2017).

Outro ponto que cabe ser levantado é a chamada “ambiguidade de ogiva” – ou seja, a possibilidade de que, devido à incerteza sobre a carga do armamento em questão, um Estado identifique erroneamente um ataque convencional como um ataque nuclear e responda com essas mesmas capacidades (SAYLER, 2020; IISS, 2020a). Embora não seja incomum que os Estados deixem claro o tipo de carga contida em seus armamentos – como é o caso dos Estados Unidos com o CPGS –, ainda pode haver incertezas, especialmente em circunstâncias nas quais tais capacidades são projetadas para funcionar de forma convencional e nuclear. Conforme nota Acton (2013), entretanto, esse tipo de ambiguidade só pode ocorrer quando o Estado alvo é capaz de detectar a chegada de uma arma hipersônica e de ordenar uma resposta nuclear antes de que o armamento em questão atinja seu alvo. Tanto os Estados Unidos como a Rússia se

¹⁶ Conforme apontado por Speier *et al.* (2017), é muito difícil que radares e/ou sensores identifiquem um veículo planador hipersônico com antecedência similar à que detectariam um míssil balístico. Por exemplo, “um radar operando da superfície da Terra detectaria um veículo de reentrada de alcance de 3.000 km aproximadamente doze minutos antes do impacto, mas não detectaria um veículo planador hipersônico até aproximadamente seis minutos antes do impacto” (SPEIER *et al.*, p. 11. Tradução própria). Ainda assim, não há um consenso sobre a incapacidade de adaptar sistemas existentes para a detecção destes veículos. James Acton (2013), por exemplo, sustenta que, embora seja difícil defender grandes áreas destes veículos, é possível pensar em sistemas para defender pontos específicos. O autor nota, ainda, que, apesar de sua detecção dificultada, tais armas não estão isentas de vulnerabilidades: além de possuírem tamanho e formato similares aos de um veículo de reentrada regular, os planadores hipersônicos não podem ser ocultados por *decoys* (equipamentos para enganar o adversário), já que a maior parte de sua trajetória ocorre dentro da atmosfera.

encaixam nesta descrição, uma vez que, por possuírem satélites de alerta prévio, ambos estariam em posição mais favorável para a detecção de um veículo planador ou de um míssil hipersônico (ACTON, 2013).

Por fim, o emprego de armas hipersônicas pode gerar também uma “ambiguidade de alvo” – situação na qual o país visado é incapaz de distinguir se o alvo do ataque são suas capacidades nucleares ou convencionais. A probabilidade de tal fenômeno acontecer é ainda maior em ocasiões em que os armamentos nucleares e convencionais do país visado compartilham alguns mesmos sistemas ou instalações (SAYLER, 2020). A esse respeito, cabe mencionar que a principal preocupação da Rússia em relação às armas convencionais hipersônicas estadunidenses refere-se justamente à sua capacidade de ameaçar a sobrevivência das forças nucleares russas¹⁷ (ACTON *et al.*, 2017). Conforme pontuado por Antonov (2008, online), o conceito do CPGS “quando combinado com a defesa antimíssil global, torna-se um meio de buscar o domínio político e estratégico do mundo. Este é um fator bastante sério que enfraquece os princípios da dissuasão mútua e da segurança mútua, erodindo a arquitetura da estabilidade estratégica”.

Nesse sentido, percebe-se que a utilização de armas hipersônicas é capaz de gerar uma série de incertezas que, em última instância, podem contribuir para a eclosão ou para o escalonamento de um conflito (inclusive do nível convencional para o nuclear)¹⁸, especialmente ao se considerar que sua velocidade e maneabilidade encurtam significativamente o tempo de resposta (SAYLER, 2020). Se conjugados com sistemas de defesa antimíssil, tais armas apresentam-se como ainda mais desestabilizadoras, podendo aumentar o receio em relação a um primeiro ataque incapacitante. Dessa maneira, visualiza-se a possibilidade de um cenário de “instabilidade de crise”, em que o medo de um potencial ataque pode levar um Estado a utilizar – ou ameaçar utilizar – suas forças nucleares, de forma a criar maiores riscos para a estabilidade estratégica (GARCIA, 2017; KOBLENTZ, 2014).

2.2 EROÇÃO DA DISSUAÇÃO E RISCOS À ESTABILIDADE ESTRATÉGICA

¹⁷ Segundo Acton *et al.* (2017, p. 21. Tradução própria), “formou-se, na liderança russa, e em grande medida entre a comunidade de especialistas, uma noção duradoura sobre a possibilidade real de que um ataque massivo de desarme, utilizando armas convencionais de alta precisão, possa ser conduzido contra pontos centrais da infraestrutura nuclear das forças russas”.

¹⁸ Já em 2006, o presidente russo, Vladimir Putin, confirmou a possibilidade de responder a um ataque de mísseis convencionais com forças nucleares (GOMPERT; LIBICKI, 2019).

A breve análise das inovações tecnológicas acima mencionadas procurou contribuir para a compreensão dos motivos por trás da existência, sobretudo nos círculos militares e acadêmicos – embora não de forma incontestada –, de significativa preocupação em relação à sua posse e ao seu potencial emprego. Com efeito, apesar de bastante diferentes entre si – à exceção dos sistemas ABM e ASAT –, a característica comum a todas as tecnologias trazidas na seção anterior refere-se ao entendimento de que elas apresentam um grande potencial desestabilizador à lógica central que rege – ou ao menos regia até então – a dinâmica das capacidades nucleares: a dissuasão e, conseqüentemente, a manutenção da estabilidade estratégica (GARCIA, 2017; KOBLENTZ, 2014).

Conforme já abordado, a dissuasão depende, em grande medida, de que um possível Estado alvo possua capacidades nucleares o suficiente para responder, de forma a causar danos significativos, caso seja alvejado por um primeiro ataque; ou seja, depende de uma capacidade de segundo-ataque crível (PODVIG, 2001; SIRACUSA, 2008). Ao aumentar a probabilidade de que um Estado logre conduzir um primeiro ataque de desarme, anulando a capacidade de segundo-ataque do alvo, tais tecnologias colocam em risco o principal pilar de sustentação da dissuasão nuclear, tornando a utilização de armas nucleares mais plausível. O risco torna-se ainda maior diante da possibilidade de que todos estes aparatos (sistemas de defesa antimíssil e ASAT, *ciber* ataques e armas hipersônicas) sejam empregados de forma conjunta (GARCIA, 2017; KOBLENTZ, 2014).

O potencial desestabilizador dessas inovações tecnológicas e seu impacto sobre a dissuasão refletem o que pode ser compreendido como uma transição do ambiente de percepção situacional estratégica (*strategic situational awareness*). Segundo Hersman *et al.* (2020, p. 1. Tradução própria), a percepção situacional estratégica refere-se à “capacidade de identificar o ambiente operacional, detectar ataques estratégicos nucleares e convencionais e distinguir ataques reais de alarmes falsos”. Parcialmente devido ao desenvolvimento e ao possível emprego de tecnologias militares como as abordadas anteriormente, tem-se observado uma deterioração dessa capacidade de percepção.

Durante a Guerra Fria, o ambiente de percepção situacional estratégica prevalecente tinha como característica central a compartimentalização das capacidades convencionais e nucleares. O isolamento dessas duas esferas

proporcionava alta confiança nas informações fornecidas por estes sistemas, limitava sua vulnerabilidade a ataques e manipulações e reduzia as chances de erros de cálculo – contribuindo de forma positiva para a estabilidade estratégica ao assegurar a confiança na durabilidade da dissuasão nuclear e reduzindo os riscos de uma

utilização prematura ou equivocada de armas nucleares (HERSMAN *et al.*, 2020, p. 3. Tradução própria).

Desde a década de 1990, entretanto, tem-se testemunhado uma transição para um ambiente em que a linha entre as capacidades convencionais e nucleares é cada vez mais tênue e em que o fluxo de informações e comandos é cada vez mais complexo. Trata-se, nesse sentido, de um cenário emergente, caracterizado pela ocorrência de avanços tecnológicos em um curto espaço de tempo, pelo uso duplo (convencional e nuclear) de algumas capacidades e pelo crescente entrelaçamento dos sistemas de C3 (HERSMAN *et al.*, 2020).

Em um contexto como esse, marcado por uma crescente complexidade em termos de informações e sistemas, elevam-se os riscos de que sinais sejam mal interpretados e de que haja um escalonamento. Nesse sentido, três possíveis caminhos se destacam. O escalonamento por provocação pode ocorrer quando um Estado interpreta a coleta de informações de um adversário como possuindo um caráter ofensivo, ou então entende que tal atividade pode dar-lhe vantagens em uma futura ofensiva. O escalonamento por complexidade de informação, por sua vez, resulta da dificuldade de processar e assimilar grandes quantidades de informação em um curto período de tempo – o que pode prejudicar o processo de tomada de decisões (HERSMAN *et al.*, 2020). O escalonamento por “entrelaçamento” (*entanglement*), por fim, está relacionado à incapacidade de um Estado fazer a distinção entre riscos convencionais e riscos nucleares. Suas principais facetas são: (i) a utilização dupla de vetores de entrega que podem carregar ogivas tanto nucleares como convencionais; (ii) a combinação de forças nucleares e não-nucleares e de seus sistemas de apoio; e (iii) a existência de ameaças convencionais para capacidades nucleares e seus sistemas de C3 (ACTON *et al.*, 2017).

Compreendidas as características centrais das tecnologias militares anteriormente analisadas, percebe-se sua contribuição para a reestruturação desse ambiente de percepção situacional estratégica. Relações de todos os tipos tornam-se mais complexas, riscos de eclosão ou escalonamento de uma crise elevam-se e a confiança no princípio da dissuasão nuclear aparenta reduzir-se. Ainda assim, a despeito de seu potencial desestabilizador, tais inovações tecnológicas correspondem a um dos fatores que têm levado a essa mudança de contexto. Outro elemento que merece atenção a este respeito é a mudança de polaridade do sistema internacional, com a emergência de novas potências e, portanto, o desenvolvimento de novas dinâmicas de relação entre elas. Essa mudança de polaridade, bem como suas implicações em nível sistêmico, configura o objeto de análise do capítulo a seguir.

3 MUDANÇA DE POLARIDADE E OS NOVOS TRILEMAS DE SEGURANÇA

O período englobado pela Guerra Fria foi marcado, entre outros fatores, por um ineditismo em termos da configuração de poder do sistema internacional, levando a uma série de esforços por parte da comunidade acadêmica de Relações Internacionais em direção à compreensão do cenário internacional então vigente. Tais esforços estiveram, em grande medida, vinculados à noção de polaridade. Embora estudos envolvendo o conceito em questão (ou suas variantes) tenham emergido já na década de 1950 – destacando-se nesse contexto a obra de Morton Kaplan (1957) –, foi a partir de 1979, com a publicação de *Theory of International Politics*, de Waltz, que a ideia de polaridade ganhou maior destaque nos debates da área (DE KEERSMAEKER, 2017). Ao propor uma teoria de nível estrutural destinada a explicar as relações interestatais, o autor argumenta que estruturas – nesse caso, o sistema internacional – são definidas por três elementos centrais: (i) pelo princípio ordenador (anarquia); (ii) pela definição das funções das unidades (em um sistema anárquico, todas as unidades são semelhantes nesse aspecto); e (iii) pela distribuição de capacidades entre as unidades – isto é, polaridade (WALTZ, 1979).

Dessa forma, a polaridade consiste em um atributo do sistema internacional definido a partir do número de polos (ou grandes potências) nele existente e cujo impacto sobre a polarização – ou seja, padrões de relacionamento entre os Estados, que podem se traduzir em amizade, inimizade ou alianças – é direto (DE KEERSMAEKER, 2017; WALTZ, 1979). Segundo Waltz (1979, p. 131. Tradução própria), “contar as grandes potências de um período é tão difícil, ou tão fácil, quanto dizer quantas grandes empresas fazem parte de um setor oligopolístico de uma economia. A questão é empírica, e o bom senso pode respondê-la”. Ainda assim, o autor nota que a condição de grande potência depende do desempenho de um Estado em todos os seguintes aspectos: tamanho da população e do território, distribuição de recursos, capacidade econômica e militar, estabilidade política e competência (WALTZ, 1979). Compartilhando com Waltz uma análise focada nas capacidades militares, Mearsheimer (2001, p. 5. Tradução própria), por sua vez, defende que, para ser uma grande potência, um Estado deve ter “recursos militares suficientes para conduzir seriamente [mas não necessariamente vencer] uma guerra convencional contra o Estado mais poderoso do mundo”. Em outras palavras, na era nuclear, é necessário que uma grande potência tenha capacidades convencionais consideráveis, bem como consiga sustentar a dissuasão nuclear (MEARSHEIMER, 2001).

À luz dessa caracterização, o sistema internacional pode se configurar de três formas principais. A chamada unipolaridade surge quando há apenas uma grande potência no sistema.

Ao contrário do que se pode depreender desse conceito, um sistema unipolar não consiste em um império, já que todas as unidades são funcionalmente semelhantes, nem implica uma mudança da anarquia para a hierarquia, já que o poder que o único polo exerce sobre os demais Estados é limitado (JERVIS, 2009; MONTEIRO, 2014). Ainda que uma configuração unipolar não tenha sido inicialmente prevista por Waltz (1979) em sua obra, o autor posteriormente a reconheceu. A bipolaridade, por sua vez, ocorre quando o sistema é permeado por duas grandes potências de poder semelhante (MEARSHEIMER, 2001). Nesse caso, entende-se haver uma lacuna de poder entre as duas grandes potências e os demais Estados (WALTZ, 1964). Por fim, quando um sistema conta com mais de duas potências, ele é considerado multipolar. De acordo com Mearsheimer (2001), os sistemas multipolares podem ser divididos, ainda, em equilibrados e desequilibrados: nos sistemas equilibrados, o poder encontra-se distribuído de forma equivalente entre as grandes potências, enquanto, nos desequilibrados, um dos polos se sobressairia em relação aos demais, apresentando-se como um potencial hegemônico (*hegemon*). Quaisquer transições entre esses arranjos de poder, cabe mencionar, configuram mudanças sistêmicas¹⁹, uma vez que há uma mudança na distribuição de poder (GILPIN, 2001).

3.1 A TRANSIÇÃO DA BIPOLARIDADE À UNIPOLARIDADE

Ainda que já no período da Guerra Fria tenham surgido debates acerca de qual tipo de configuração de poder seria mais estável, duradoura, ou menos propensa a conflitos²⁰, pouco se questionava sobre a polaridade do sistema e, conseqüentemente, sobre quais eram suas grandes potências. Com efeito, tratava-se de um sistema bipolar e altamente polarizado, estando os dois polos (Estados Unidos e União Soviética) em constante competição um com o outro. Ambos possuíam territórios extensos, eram responsáveis por importantes parcelas da população mundial e, apesar de uma dissonância não desprezível em termos de desempenho econômico (a favor dos Estados Unidos), tinham um poder militar superior em relação às demais potências (DE KEERSMAEKER, 2017). A isso somava-se a capacidade de segundo ataque, que, inicialmente sustentada por arsenais nucleares crescentes, tornou-se condição necessária para o

¹⁹ É importante mencionar que existe uma diferença entre as ideias de “mudança sistêmica” e “mudança de sistema”. Ao passo que a primeira diz respeito a uma mudança na governança do sistema – causada por uma alteração na distribuição das capacidades –, a segunda se refere a uma mudança na natureza do sistema, podendo ser gerada por uma alteração na essência das unidades – de impérios para Estados-nação, por exemplo (GILPIN, 2001).

²⁰ Não compete ao presente trabalho discutir os méritos e deméritos de cada configuração de poder do sistema internacional. Para mais informações, ver: DEUTSCH & SINGER (1964), MONTEIRO (2014), WALTZ (1964; 1979) e WOHLFORTH (1999).

status de grande potência a partir do advento das armas termonucleares (ÁVILA; MARTINS; CEPIK, 2009; MEARSHEIMER, 2001).

A despeito do argumento de Waltz (1964) de que sistemas bipolares tendem a ser duradouros, com o fim da União Soviética e subsequente desarranjo interno da Rússia, entendeu-se que a bipolaridade chegou a seu ponto final. Com efeito, o sistema que, desde o fim da Segunda Guerra Mundial, configurava-se como bipolar perdeu um de seus polos no início dos anos 1990 (IKENBERRY; MASTANDUNO; WOHLFORTH, 2009). Em termos sistêmicos, o resultado lógico desse acontecimento seria, portanto, a transição para um sistema unipolar. De fato, a postura adotada pelos Estados Unidos no período marcado pelo declínio da União Soviética e no imediato pós-Guerra Fria (governos George H. W. Bush e Bill Clinton) foi a de promover e consolidar sua condição de única potência no sistema – o que pode ser observado nos esforços de obtenção de primazia nuclear, atestados, por exemplo, pela NMD (CEPIK, 2013).

Diante desse novo contexto, debates sobre a unipolaridade, e sobretudo sobre sua durabilidade, ganharam espaço na academia. Enquanto alguns autores afirmavam que a unipolaridade seria breve e que outras potências logo surgiriam²¹ (KRAUTHAMMER, 1990; LAYNE, 1993; WALTZ, 1993), outros defendiam que uma configuração unipolar poderia durar tanto quanto a que a antecedeu (WOHLFORTH, 1999) – sendo a tese de Fukuyama (1989) sobre o “fim da história”²² provavelmente a epítome dessa linha de pensamento. De qualquer maneira, apesar dos diferentes prognósticos sobre o futuro da unipolaridade, havia uma concordância em torno do entendimento de que os Estados Unidos eram a única grande potência do sistema – e, enquanto tal, buscou construir uma ordem internacional global (MEARSHEIMER, 2019). A partir da segunda metade dos anos 2000, no entanto, tal cenário começou a se alterar, devido, entre outros fatores, à ascensão mais assertiva da China e à re-emergência da Rússia. Diante desse novo contexto, discussões sobre uma possível transição à multipolaridade emergiram, e o tipo de configuração de poder do sistema (se uni ou multipolar)

²¹ De forma geral, o entendimento de que a unipolaridade seria breve sustentava-se no conceito de balança de poder – um dos principais pilares da teoria neorrealista. Como, em tese, os Estados menos poderosos tendem a se unir para contrabalançar o mais poderoso, a tentativa de potências menores de fazer um contrapeso ao poder dos Estados Unidos logo levaria a uma configuração de poder multipolar (LAYNE, 1993; WALTZ, 1993; 2000).

²² Segundo Fukuyama (1989), a vitória dos Estados Unidos na Guerra Fria consolidou o poderio do ocidente de tal forma que nenhuma alternativa viável ao liberalismo ocidental surgiria. Para o autor, testemunhava-se não apenas o fim da Guerra Fria, mas também da própria história, marcado pelo “ponto final da evolução ideológica da humanidade e a universalização das democracias liberais ocidentais” (FUKUYAMA, 1989, p. 4. Tradução própria).

foi – e continua a ser – altamente debatido²³ (KAGAN, 2008; MEARSHEIMER, 2019; MONTEIRO, 2014; PAPE, 2009; BROOKS; WOHLFORTH, 2016).

As divergências em torno da polaridade do sistema desde a ascensão chinesa e o ressurgimento russo no cenário internacional fazem com que seja válido retornar ao conceito de polo com a finalidade de entender o que ele pode (ou não pode) dizer sobre a atual configuração de poder. Embora os conceitos propostos por Waltz (1979) e Mearsheimer (2001) sejam ilustrativos – sobretudo para análises históricas e para compreender a Guerra Fria –, eles apresentam-se como pouco operacionalizáveis, obstaculizando sua utilização para a compreensão do presente. A ideia de polo é não apenas relativa, mas também inevitavelmente implica uma “linha” a ser ultrapassada; ainda assim, há uma grande dificuldade em se determinar qual linha é esta (IKENBERRY; MASTANDUNO; WOHLFORTH, 2009). Em uma tentativa de preencher essa lacuna, estudiosos de Relações Internacionais propuseram outros conceitos que poderiam ser mais facilmente operacionalizados.

Alguns desses novos conceitos, como os levantados abaixo, emergiram, em grande medida, da crítica à ideia de que a distribuição de poder no sistema internacional pode ser compreendida apenas pela contagem do número de polos. Segundo os autores que seguem esse entendimento, é necessário considerar também a concentração de poder, de forma a se traçar uma linha não apenas entre polos e não-polos, mas também entre potências maiores e menores – havendo, assim, uma categorização mais específica da posição dos Estados no sistema internacional (MANSFIELD, 1993; SCHWELLER, 1993; THOMPSON, 1986; WAYMAN, 1984).

Baseando-se no conceito previamente sugerido por George Modelski, Thompson (1986) entende como polo um Estado que possua ao menos cinco por cento do poder militar mundial. Em um sistema unipolar, um polo é aquele que controla no mínimo 50% do poder militar total; em um sistema bipolar, ambos os polos devem controlar ao menos 50% do poder militar – sendo cada qual responsável por ao menos 25% e de forma que nenhum outro Estado possua tanto quanto 25% deste total; em um sistema multipolar, por fim, cada polo deve controlar ao menos 5% do poder militar total, de forma que nenhum Estado controle tanto quanto 50% e

²³ Ao sustentar a durabilidade de um sistema unipolar, Monteiro (2014) sugere que os Estados Unidos são – e, pelo menos em um futuro próximo, continuarão sendo – a única grande potência do sistema internacional. Seguindo esta mesma linha, Brooks e Wohlforth (2016) sugerem que, não obstante seu notável crescimento econômico ao longo dos últimos anos, a China ainda não é capaz de ameaçar a posição dos Estados Unidos de única superpotência no sistema internacional. Para os autores, enquanto os Estados Unidos consistem em uma “superpotência”, a China é ainda uma potencial superpotência emergente. Por outro lado, ao analisar o declínio da ordem internacional liberal construída pelos Estados Unidos, Mearsheimer (2019) sustenta que o sistema internacional é multipolar e desequilibrado, sendo Estados Unidos, Rússia e China suas grandes potências.

dois Estados não controlem tanto quanto 25% cada. Randall Schweller (1993), por sua vez, entende como polo qualquer Estado que tenha mais de 50% dos recursos do Estado mais poderoso do sistema. De forma semelhante, Wayman (1984) sugere que um sistema pode ser considerado bipolar quando os dois maiores Estados possuem juntos mais de 50% das capacidades de todas as grandes potências.

Para além dessas abordagens voltadas à determinação de uma linha “quantitativa” a ser ultrapassada, desenvolveram-se, mais recentemente, esforços no sentido de estabelecer quais atributos devem ser preenchidos para que um Estado possa ser considerado um polo. Nuno Monteiro (2014), por exemplo, propõe um conceito alternativo às noções tradicionais de grande potência – as quais, segundo o autor, têm por base capacidades militares defensivas (de forma que uma grande potência corresponde àquele Estado capaz de evitar ser derrotado em um conflito contra o Estado mais poderoso do sistema). Para Monteiro (2014), o conceito de polo deve incorporar dimensões defensivas e ofensivas; ou seja, um polo deve ser capaz de projetar seu poder em outras regiões. Em um sistema unipolar, portanto, a grande potência é aquela que “não enfrenta nenhum outro Estado capaz de se opor às suas preferências em regiões que não a sua própria” (MONTEIRO, 2014, p. 45. Tradução própria). Cepik (2013), por outro lado, elabora a noção de grande potência a partir de três requisitos centrais: (i) capacidade de segundo-ataque; (ii) comando do espaço; e (iii) inexpugnabilidade frente a ataques convencionais. De acordo com o autor, portanto, qualquer Estado capaz de preencher esses três atributos pode ser considerado um polo – ou grande potência (CEPIK, 2013).

A partir desse breve levantamento, é possível perceber que a definição de polo, assim como suas métricas, é ainda bastante disputada dentro dos círculos acadêmicos de Relações Internacionais. Extensos são os debates sobre qual a forma mais efetiva e/ou acurada de medir um polo no sistema internacional, e, indubitavelmente, não compete ao presente trabalho – nem é de sua pretensão – alcançar alguma conclusão a esse respeito. Ainda assim, parte importante desta monografia consiste em compreender de que forma o ambiente internacional contribui para a crise do regime de controle nuclear russo-estadunidense. Dessa maneira, com o intuito de melhor ilustrar as recentes mudanças na distribuição de poder no sistema internacional, opta-se por utilizar uma das definições acima mencionadas. Assim, reconhecendo suas lacunas em termos quantitativos e seu possível caráter estático, porém entendendo ser a abordagem mais adequada a este trabalho, em parte devido à sua maior capacidade de capturar a questão tecnológica, adota-se a definição proposta por Cepik (2013).

3.2 DISTRIBUIÇÃO DE PODER NO SISTEMA INTERNACIONAL

A definição adotada por Cepik (2013) para entender a distribuição de poder no sistema internacional mais recentemente, como introduzido acima, implica a análise de três atributos principais, a saber: (i) a capacidade de segundo-ataque nuclear; (ii) o comando do espaço; e (iii) a inexpugnabilidade perante ataques convencionais. Segundo essa abordagem, portanto, para ser um polo (ou uma grande potência), um Estado deve ser capaz de preencher essas três condições. Com a finalidade de entender a importância dessas variáveis e de verificar quais Estados podem, de acordo com o critério em questão, ser considerados grandes potências, as seguintes páginas desta seção dedicam-se à análise das três condições propostas por Cepik (2013) e à sua operacionalização.

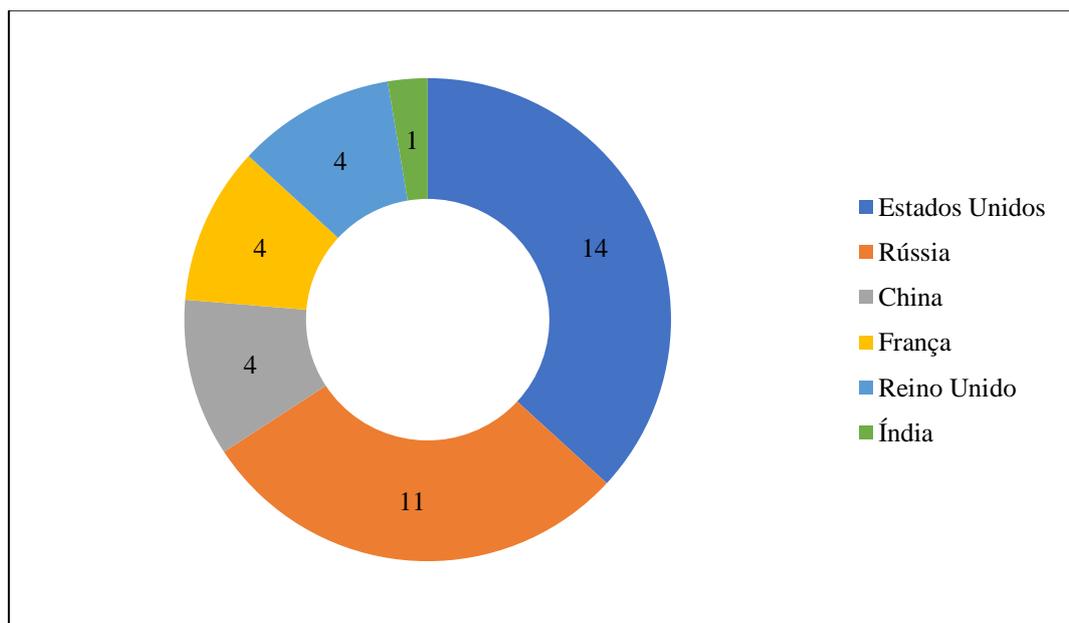
Desde a Guerra Fria, ou, mais especificamente, o surgimento dos armamentos nucleares, a capacidade de segundo-ataque apresentou-se como uma condição necessária para garantir o *status* de grande potência (ÁVILA; MARTINS; CEPIK, 2009). Conforme explorado anteriormente, ela corresponde à principal fiadora da dissuasão nuclear, sendo responsável por assegurar que, caso inicialmente atacado, um Estado-alvo possa responder na mesma medida – evitando que um primeiro ataque seja sequer lançado. Dessa forma, uma capacidade de segundo-ataque crível é estabelecida, em grande medida, por duas dimensões centrais: pela redução da possibilidade da surpresa e pelo aumento da probabilidade de sobrevivência dos meios. Enquanto a primeira pode ser assegurada sobretudo pela manutenção de robustos sistemas de alerta prévio, a segunda pode ser reforçada por medidas como o aumento das quantidades, a dispersão territorial dos sistemas e a proteção física de seus elementos, e diversificação dos vetores de entrega (DINIZ, 2016).

À luz disso, percebe-se que uma capacidade de segundo-ataque nuclear é, no mínimo, difícil de comensurar de maneira a englobar todos seus elementos constituintes. Ainda assim, focando-se em uma de suas dimensões centrais, é possível tentar estimá-la e utilizá-la como parâmetro de comparação entre diferentes Estados. Com efeito, uma capacidade de segundo-ataque crível depende largamente de que ao menos uma parte das capacidades nucleares do Estado-alvo não seja dizimada na primeira ofensiva do atacante. Disso decorre a importância não apenas de que os meios de entrega sejam diversos (como atesta a tríade estratégica), mas também de que uma parcela desses vetores possa ser mais facilmente mobilizada ou ocultada (PODVIG, 2001; SIRACUSA, 2008).

Além de móveis, os submarinos podem ser facilmente ocultados (uma vez que permanecem debaixo d'água) e são de difícil localização, sendo considerados fundamentais

para a garantia da capacidade de segundo-ataque e, portanto, da dissuasão nuclear (DINIZ, 2016; THOMAS-NOONE; MEDCALF, 2015). Nesse sentido, uma possível forma de compreender as diferenças entre os Estados em termos de capacidade de segundo-ataque é por meio de uma análise quantitativa de seus submarinos nucleares lançadores de mísseis balísticos (*Ship Submersible Ballistic Missile Nuclear Powered* – SSBN) – medida utilizada pelo Lowy Institute Asia Power Index (2020). O gráfico abaixo apresenta os dados referentes a quantos SSBN cada um dos Estados-nucleares possuía em 2020 (IISS, 2020b).

Gráfico 1 – Número de SSBN por país em 2020



Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em IISS (2020)

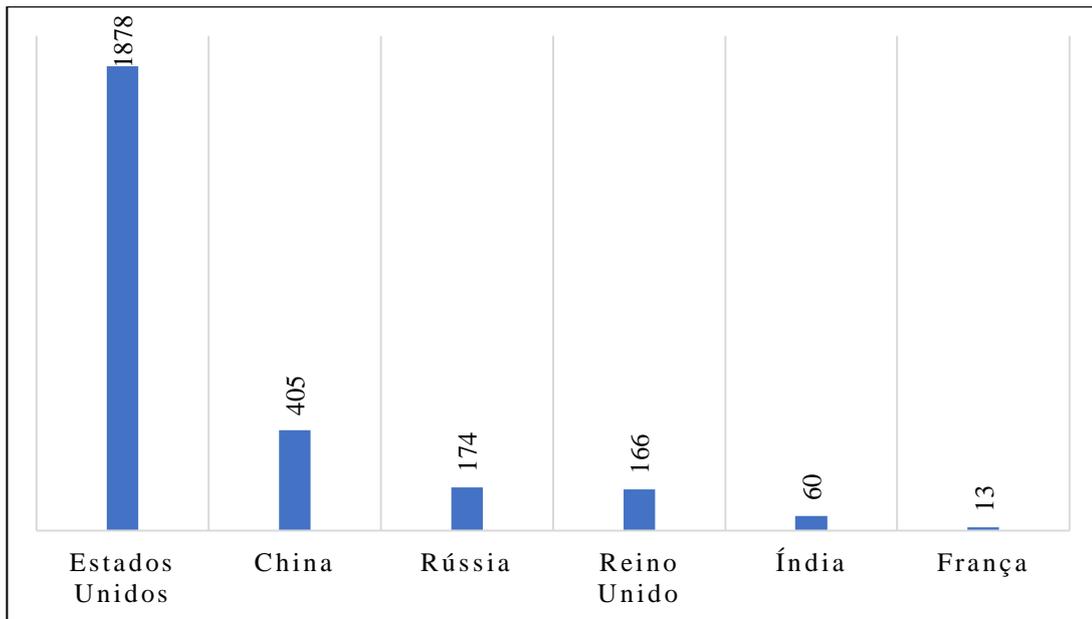
Um ponto a se destacar em relação aos dados acima levantados refere-se ao fato de que, ao se utilizar a posse de SSBN como medida, percebe-se que nem todos os Estados-nucleares dispõem uma capacidade de segundo-ataque crível. Assim, a despeito de possuírem armas termonucleares, Israel, Paquistão e Coreia do Norte ainda não possuem um dos pilares fundamentais dos vetores de entrega. O grupo mais restrito que o possui, como pode ser visualizado acima, é composto, respectivamente: (i) pelos Estados Unidos, com 14 submarinos da classe *Ohio*; (ii) pela Rússia, com 10 submarinos ativos (classes *Delta III*, *Delta IV* e *Borei*) e 1 em reserva (classe *Typhoon*); (iii) pela China, com 4 submarinos da classe *Jin*; (iv) pela França, com 4 submarinos classe *Le Triomphant*; (v), pelo Reino Unido, com 4 submarinos da classe *Vanguard*; e (vi) pela Índia, com um submarino classe *Arihant* (IISS, 2020b).

O segundo elemento a ser considerado na definição de grande potência é, por sua vez, o chamado comando do espaço. Como já mencionado no primeiro capítulo deste trabalho, desde a segunda metade do século XX, o espaço apresentou-se como um domínio de interesse para as grandes potências. Sua crescente exploração ao longo dos anos fez com que ele se tornasse de substantiva importância para uma série de atividades (entre elas, a militar), fazendo com que outros Estados buscassem ter algum nível de controle sobre esta esfera (SHEEHAN, 2015). A ideia de comando do espaço, no entanto, demanda mais do que controlar comunicações espaciais, por exemplo; ela implica uma presença constante e, preferencialmente, invulnerável (KLEIN, 2006; SHEEHAN, 2007).

Nesse sentido, ainda que apresentando alguns nuances conforme suas diferentes formulações, a definição de comando do espaço implica, essencialmente, a capacidade de um Estado de efetivamente garantir sua presença nessa esfera. Para Bowen (2020, p. 5. Tradução própria), por exemplo, o comando do espaço diz respeito a “quem pode controlar ou negar [o acesso a] infraestruturas espaciais em tempos de guerra, em diferentes graus”. De forma ligeiramente distinta, Sheehan (2007), por sua vez, considera que o comando do espaço se refere à capacidade de um Estado não apenas garantir seu próprio acesso a esse meio, mas também de impedir que outros Estados neguem-lho. De acordo com Cepik (2013), em termos militares, o comando do espaço é importante por dois motivos centrais. Primeiramente, devido ao seu uso na trajetória de ICBM, bem como em seu processo de guiagem, de forma a contribuir para a manutenção de uma capacidade de segundo-ataque crível. Em segundo lugar, em razão de sua influência direta sobre as “capacidades dos sistemas de comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento (C4SIR), as operações no espaço são interdependentes e proveem suporte essencial para as realizadas nos ambientes aéreos, aquáticos e terrestres” (CEPIK, 2013, p. 310).

De forma semelhante à capacidade de segundo-ataque, o comando do espaço pode se expressar de diferentes maneiras, entretanto, sua dimensão mais destacada é o lançamento de satélites (ÁVILA; MARTINS; CEPIK, 2009). Dessa maneira, a análise da quantidade de satélites possuída por cada Estado nos permitiria indicar quais países estão aptos a exercer o comando do espaço (CEPIK, 2013). Os dados em questão são apresentados a seguir.

Gráfico 2 – Quantidade Total de Satélites Lançados por País até janeiro de 2021



Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em Union of Concern Scientists – UCS (2021)

Como pode ser visto acima, em termos de lançamento de satélites, há uma significativa vantagem estadunidense – o que não significa, entretanto, que se deva desconsiderar o papel exercido pelos demais países. Ainda que com um número de satélites bastante inferior ao dos Estados Unidos, a China aparece como um ator de crescente importância no que diz respeito ao comando do espaço. Em 2010, por exemplo, o país contava com 44 satélites lançados – isto é, 10,8% do número atual. Outro país que demonstrou notável desenvolvimento no que diz respeito às capacidades espaciais é a Índia, que, em 2010, possuía apenas oito satélites em órbita (UCS, 2021).

Embora a quantidade de satélites lançados forneça a principal dimensão acerca de quais atores têm uma presença mais assertiva no espaço, o conceito de comando do espaço, conforme apresentado acima, traz consigo também a ideia de ser capaz de evitar que o acesso do espaço lhe seja negado (SHEEHAN, 2007) ou, então, de ser capaz de negá-lo a outros Estados (BOWEN, 2020). À luz dessas condições, os sistemas antissatélite podem surgir como importantes variáveis: mais do que conferir ao Estado que os possui a capacidade de negar o acesso à esfera espacial aos demais, pode-se entender que tais armas contribuem também para evitar que outros Estados se engajem em tentativas de negar o acesso àqueles que as detêm. Dessa maneira, a posse de sistemas antissatélite pode contribuir para uma compreensão mais estrita do comando do espaço.

Conforme explorado anteriormente, o desenvolvimento de ASAT teve início ao longo da Guerra Fria e, durante décadas, sua tecnologia esteve restrita aos Estados Unidos e à União Soviética (GREGO, 2012). A partir da segunda metade dos anos 2000, no entanto, tal cenário passou a se alterar – inicialmente com a bem-sucedida destruição de um satélite meteorológico chinês (2007) e, mais tarde (2019), com a interceptação por parte do primeiro sistema antissatélite indiano. Embora parem algumas incertezas sobre os programas antissatélite de cada país, devido sobretudo ao fato de que tais informações são raramente tornadas públicas, a tabela abaixo apresenta os dados disponíveis a esse respeito (HARRISON; JOHNSON; ROBERTS, 2019; WEEDEN; SAMSON, 2020).

Quadro 1 – Capacidades Antissatélite Conhecidas por País

<i>País</i>	<i>Sistema</i>	<i>Tipo</i>	<i>Testes</i>	<i>1ª Interceptação</i>
Estados Unidos	Delta 180 (parte da SDI)	Co-orbital	1986	1986
	ASM-135	Ascensão direta	1984 (2), 1985, 1986 (2)	1985
	RIM-161 SM-3	Ascensão direta	2008	2008
Rússia	<i>Istrebitel Sputnikov</i> (R-36)	Co-orbital	1963, 1964, 1967, 1968, 1970, 1971 (3), 1976 (3), 1977 (3), 1978, 1980, 1981, 1982	1968
	<i>Naryad-V</i> (UR-100NUTTH)	Co-orbital	1990, 1991, 1994 (suspeitos)	-
	PL-19 <i>Nudol</i>	Ascensão direta	2014, 2015 (2), 2016 (2), 2018 (2), 2019 (2)	-
	<i>78M6 Kontakt</i>	Ascensão direta	1991 (?)	-
	S-500	Ascensão direta	-	-
China	SC-19 (DN-1)	Ascensão direta	2005, 2006, 2007, 2010, 2013	2007
Índia	PDV Mk-II	Ascensão direta	2014, 2017, 2019	2019

Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em Weeden & Samson (2020)

Apesar de permanecerem questionamentos sobre outros sistemas antissatélite cujo estágio de desenvolvimento é ainda incerto e mesmo sobre a quantidade de ASAT possuída por cada um dos Estados acima, sabe-se, pelas interceptações bem-sucedidas, que os Estados Unidos, a Rússia, a China e a Índia possuem capacidades antissatélite. Embora outros países possam estar no caminho de tal empreendimento, inclusive via adaptação de sistemas de defesa antimíssil, apenas os quatro aqui mencionados possuem ASAT comprovadamente funcionais

(WEEDEN; SAMSON, 2020). Dessa forma, se considerarmos a posse de capacidades antissatélite como uma condição para o comando do espaço, é ainda menor o número de países efetivamente aptos a exercê-lo.

Por fim, a terceira e última condição para que um Estado possa ser considerado uma grande potência é a chamada inexpugnabilidade. Segundo Cepik (2013, p. 131), a inexpugnabilidade define-se pelas “capacidades convencionais que tornem impossível para qualquer outro país sustentar uma invasão territorial e a derrocada da soberania do Estado”. Em outras palavras, uma grande potência deve ter também capacidades convencionais suficientes para impedir qualquer outro Estado – incluindo outras grandes potências e mesmo o Estado mais poderoso do sistema– de lhe conquistar.

Diante da diversidade de variáveis que podem ser utilizadas para se medir as capacidades convencionais de um país – envolvendo elementos que vão desde gastos militares até quantidade de armamentos e pessoal –, optou-se por aqui adotar alguns dos indicadores usados no Lowy Institute Asia Power Index (2020). De acordo com o índice em questão, os indicadores para medir as capacidades convencionais de cada país podem ser divididos em cinco grupos amplos: (i) gastos em defesa – despesas anuais para a manutenção e expansão das capacidades militares; (ii) forças armadas – forças militares e paramilitares totais, sua organização e prontidão; (iii) armas e plataformas – capacidades terrestres, marítimas e aéreas; (iv) capacidades “únicas” – sistemas que conferem significativas vantagens táticas e estratégicas em conflitos; e (v) posição militar na Ásia – capacidade de se mobilizar prontamente no caso de um conflito no continente (LOWY INSTITUTE, 2020). Como o presente trabalho não é de escopo regional, o último conjunto de indicadores será desconsiderado. A tabela abaixo apresenta os indicadores de cada grupo, as medidas utilizadas para cada e, por fim, seus resultados para os casos dos Estados Unidos, da Rússia, da China e da Índia.

Tabela 1 – Capacidades Militares Convencionais por País (2020)²⁴

(continua)

<i>Gastos Militares</i>					
<i>Indicador</i>	<i>Medida</i>	<i>EUA</i>	<i>Rússia</i>	<i>China</i>	<i>Índia</i>
Gastos militares	Dólares (US\$)	723 bi	70,6 bi	286 bi	72,3 bi
Gastos no setor de defesa	Paridade de poder de compra (PPP)	723 bi	112 bi	326 bi	105 bi
<i>Forças Armadas</i>					
<i>Indicador</i>	<i>Medida</i>	<i>EUA</i>	<i>Rússia</i>	<i>China</i>	<i>Índia</i>
Forças militares e paramilitares	Pessoal ativo	1.379.800	1.454.000	2.695.000	3.041.500
Treinamento, prontidão e manutenção*	Treinamento e preparação para operações contínuas em caso de conflito	100	82	76	74
Organização: experiência de combate*	Experiência relevante para o engajamento em conflitos	100	80	60	24
Organização: comando e controle*	Exercício de autoridade e direcionamento das forças armadas em caso de conflito	100	85	57	49
<i>Armas e Plataformas</i>					
<i>Indicador</i>	<i>Medida</i>	<i>EUA</i>	<i>Rússia</i>	<i>China</i>	<i>Índia</i>
Guerra terrestre: manobra	Tanques e veículos de infantaria	6.255	9.491	11.660	6.665
Guerra terrestre: poder de fogo	Helicópteros de ataque para apoio às tropas	889	401	278	25
Guerra marítima: controle do mar	Principais combatentes de superfície (fragatas, destroyers, cruzadores e porta-aviões)	121	33	82	27
Guerra marítima: poder de fogo	Células de lançamento vertical de mísseis em combatentes de superfície e submarinos	10.492	1.468	2.296	532
Guerra marítima: negação do mar	Submarinos táticos	53	39	55	16
Guerra aérea: bombardeiros	-	2.554	488	933	498
Guerra aérea: viabilizadores	Aeronaves de transporte, sistemas aéreos de alerta e controle (AEW&C) e de inteligência, monitoramento e reconhecimento (ISR)	913	254	176	46

²⁴ Os resultados dos indicadores seguidos de um asterisco (*) foram obtidos por meio de pesquisas com acadêmicos e analistas do ramo. Para cada pergunta, havia três opções de respostas, e os resultados finais foram parametrizados em uma escala de 0 a 100 (LOWY INSTITUTE, 2020).

(conclusão)

Tecnologia, manutenção e alcance*	Tecnologia, manutenção e alcance de sistemas, equipamentos e materiais	99	82	90	67
Capacidades “Únicas”					
<i>Indicador</i>	<i>Medida</i>	<i>EUA</i>	<i>Rússia</i>	<i>China</i>	<i>Índia</i>
Lançadores de Mísseis Terrestres	Plataformas terrestres de lançamento de ICBM, IRBM, MRBM, SRBM e mísseis cruzeiro	401	492	603	54
Submarinos lançadores de mísseis balísticos	-	14	10	4	1
Projeção de forças marítimas de longo alcance	Porta-aviões e navios anfíbios	51	1	7	2
Capacidades de negação de área*	Defesa aérea e anti-naval, e capacidades de inteligência, monitoramento, reconhecimento e direcionamento	100	87	93	70
Capacidades de inteligência*	<i>Know-how</i> institucional, sofisticação de agências e pessoal	100	86	94	60
<i>Ciber</i> Capacidades *	<i>Ciber</i> capacidades ofensivas e defensivas	100	98	97	52

Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em Lowy Institute (2020).

Ainda que o conceito de inexpugnabilidade não implique um mínimo necessário para cada tipo de capacidade convencional, os dados levantados acima fornecem um panorama comparativo sobre as capacidades de cada um dos países analisados. Dessa forma, no que diz respeito às capacidades convencionais, observa-se significativa vantagem por parte dos Estados Unidos em grande parte dos indicadores, normalmente seguidos – quando não ultrapassados – pela Rússia e pela China. Mesmo havendo tal desvantagem, as diferenças não parecem ser significativas o suficiente para sugerir que ao menos Estados Unidos, Rússia e China poderiam conquistar um ao outro. Como coloca Cepik (2013, p. 312),

Embora nenhum outro Estado no mundo seja capaz de projetar poder como os Estados Unidos, as outras grandes potências [Rússia e China] desenvolveram e mantiveram capacidades defensivas inseridas em uma doutrina assimétrica, de modo a preservar capacidades convencionais dissuasórias e inexpugnabilidade de seus respectivos territórios.

Assim, analisados os três critérios propostos por Cepik (2013), algumas conclusões podem ser traçadas. Primeiramente, a adoção da abordagem em questão e a análise de suas variáveis permite-nos compreender a atual distribuição de poder do sistema internacional como

multipolar. Ainda que os Estados Unidos continuem sendo o Estado mais poderoso do sistema – conforme pode ser observado pelos dados apresentados –, o *status* de grande potência não se encontra a ele restrito. Ambas Rússia e China possuem importantes capacidades dissuasórias, convencionais e nucleares, e podem exercer o comando do espaço – sendo esse cenário o resultado de medidas político-militares desenvolvidas ao longo dos anos 2000 (CEPIK, 2013). Ainda não se pode dizer o mesmo da Índia; no entanto, a análise de suas capacidades (sobretudo espaciais) sugere que o país se encontra no caminho certo. Utilizando a terminologia de Mearsheimer (2001), trata-se, portanto, de uma multipolaridade desequilibrada, com três grandes potências e sendo os Estados Unidos o potencial hegemona.

Mais uma vez, deve-se ressaltar que não existe um consenso em torno da definição de polo e, havendo distintas proposições de como medi-lo, tampouco o há em torno da polaridade do sistema. Diferentes abordagens podem sugerir, por exemplo, que o sistema continua sendo unipolar (BROOKS; WOHLFORTH, 2016), de forma que não necessariamente há uma resposta certa para essa questão. Nesse sentido, a adoção da definição de Cepik (2013) teve por objetivo demonstrar que, embora os Estados Unidos permaneçam como o maior polo do sistema, atualmente, seu poder não lhe permite fazer o que quiser com ao menos outros dois Estados – a saber, Rússia e China. Trata-se, dessa forma, de um cenário diferente daquele que prevaleceu ao longo da Guerra Fria e mesmo dos anos 1990 e início dos anos 2000 – o que, presumivelmente, traz consequências para as dinâmicas interestatais. Uma dessas consequências, conforme será explorado na próxima seção, é a formação de trilemas de segurança, substituindo-se, dessa maneira, o tradicional dilema de segurança.

3.3 DO DILEMA AOS TRILEMAS DE SEGURANÇA

O conceito de dilema de segurança surgiu na década de 1950, tendo sido inicialmente cunhado por John Herz (1950) no artigo *Idealist Internationalism and the Security Dilemma*. De acordo com o autor, o chamado dilema de segurança surge porque indivíduos ou grupos que vivem em uma sociedade anárquica

devem estar, e normalmente estão, preocupados com a sua segurança diante da possibilidade de serem atacados, subjugados, dominados ou aniquilados por outros grupos e indivíduos. Buscando alcançar segurança [...], eles são motivados a adquirir mais e mais poder a fim de escapar do impacto do poder dos outros. Isso, por sua vez, torna os outros mais inseguros e os força a se preparar para o pior. Uma vez que ninguém pode se sentir completamente seguro em um mundo de unidades que competem entre si, a competição por poder prossegue e um ciclo vicioso de acumulação de poder e segurança se instaura (HERZ, 1950, p. 157. Tradução própria).

Por outra perspectiva, tal fenômeno ocorre também quando as medidas adotadas por um Estado para aumentar a segurança de outro o tornam mais vulnerável e ameaçam, portanto, sua própria segurança (GLASER, 2010). Ressalta-se, dessa maneira, o poder como uma medida relativa; isto é, a aquisição de mais poder por parte de um lado representa, necessariamente, perda de poder por parte de outro (GILPIN, 2001).

A definição de dilema de segurança foi logo incorporada à teoria neorrealista, de forma a ilustrar como a natureza do sistema condiciona as ações tomadas pelos Estados. Com efeito, não havendo nenhuma entidade supranacional capaz de coordenar as relações entre os Estados, não é possível se ter certeza sobre as intenções das outras unidades; ou seja, ainda que voltados para a melhoria de sua própria segurança, os ganhos de poder de um Estado acabarão ameaçando os demais. Além disso, mesmo que no presente seja possível categorizar as ações de um Estado como bem-intencionadas, nada garante que tal postura será mantida no futuro (JERVIS, 2001).

Ainda que, *a priori*, o conceito ressalte os obstáculos à cooperação em um ambiente anárquico, autores como Robert Jervis (1978) e Charles Glaser (2010) sustentam que, sob determinadas condições, a gravidade do dilema de segurança pode aumentar ou diminuir, abrindo-se, portanto, uma janela para a cooperação. De acordo com Jervis (1978), a severidade do dilema de segurança depende: (i) de quem possui a vantagem, se o lado da ofensiva ou da defesa; e (ii) da capacidade de se distinguir entre posturas e armamentos ofensivos ou defensivos. Quando a ofensiva tem a vantagem e não é possível diferenciar entre posturas agressivas ou defensivas, o dilema de segurança encontra-se em sua forma mais “grave”; por outro lado, quando a defesa tem a vantagem e se pode distinguir entre as posturas de um Estado, o fenômeno é enfraquecido (JERVIS, 1978). Glaser (2010), por sua vez, defende que a rigidez do dilema de segurança depende de variáveis materiais – similarmente a Jervis (1978), qual lado possui a vantagem – e informacionais – se um Estado se apresenta como agressivo ou como um *security-seeker* (“buscador de segurança”). Se a defesa tem a vantagem e um Estado enxerga seu adversário como um *security-seeker*, o dilema de segurança é quase eliminado; no caso totalmente oposto, o dilema de segurança apresenta-se em sua forma mais grave, havendo pouco espaço para cooperação (GLASER, 2010).

De modo geral, o conceito do dilema de segurança mostrou-se como um marco teórico bastante útil para compreender a competição entre os Estados Unidos e a União Soviética durante a Guerra Fria – ou ao menos em seus anos iniciais. Pode-se entender, assim, que a busca por segurança por parte de um lado gerava insegurança por parte do outro, formando-se uma

espiral que culminou em uma corrida armamentista envolvendo as duas partes. Muito embora não se possa reduzir o conflito em questão a um dilema de segurança, houve, de fato, momentos em que o medo e percepções possivelmente equivocadas levaram a decisões que intensificaram o ciclo de acúmulo de poder – o que, ainda assim, não impediu o estabelecimento de iniciativas de cooperação entre os dois adversários (JERVIS, 2001).

De qualquer forma, a existência de um dilema de segurança durante a Guerra Fria esteve, em grande medida, vinculada à bipolaridade e à permanência de uma grande polarização entre os dois “extremos” do sistema. Em outras palavras, um era a grande ameaça para o outro, sendo o inverso também verdadeiro, de forma a restringir o então dilema de segurança às duas potências em questão. Esse contexto, no entanto, não é mais o que se verifica nos dias de hoje. Além de haver mais Estados detentores de armas termonucleares, tem-se, atualmente, um sistema multipolar, marcado pela busca por sistemas que podem, em última instância, enfraquecer as dinâmicas de dissuasão nuclear (KOBLENTZ, 2014).

Nesse sentido, surge o que Brooks e Rapp-Hooper (2013) denominaram de “trilemas de segurança”: as medidas adotadas por um Estado para aumentar sua segurança em relação a um outro podem fazer com que um terceiro se sinta inseguro. Colocado de outra maneira, as relações entre os Estados nucleares e/ou entre as grandes potências se sobrepõem, de tal sorte que mudanças (sobretudo aumentos) nas capacidades de um Estado podem ter um efeito cascata sobre outros Estados. Embora não necessariamente sendo um dos motivos pelo qual o primeiro incrementou suas capacidades, esses Estados podem se sentir ameaçados e procurar aumentar sua própria segurança – o que, por sua vez, pode ameaçar outros terceiros. Cria-se, dessa forma, uma espiral semelhante à que deriva de um dilema de segurança, entretanto, em uma configuração mais complexa. Esse fenômeno, vale ressaltar, diz respeito não apenas às capacidades nucleares, mas também a outras que, como as abordadas no primeiro capítulo, podem dificultar a dissuasão nuclear e, conseqüentemente, ameaçar a estabilidade estratégica (KOBLENTZ, 2014).

Conforme pontuado por Garcia (2017), a ordem bipolar vigente durante a Guerra Fria, focada em um eixo central de competição entre dois campos, facilitava a manutenção da estabilidade estratégica. Esse ambiente, no entanto, abriu espaço para outro de maior complexidade. Com efeito, sendo os Estados interdependentes, as ações de um podem gerar uma corrente de reações que eventualmente terão impactos sobre os cálculos estratégicos de outros. Nesse sentido, um cenário em que a estabilidade estratégica já é afetada pelo desenvolvimento de tecnologias com potencial para dirimir as dinâmicas de dissuasão se mostra ainda mais complicado diante da presença de um maior número de grandes potências (ou

mesmo de atores com as capacidades em questão), tornando mais complexas, assim, as relações interestatais (GARCIA, 2017). Ou, então, como já havia notado Waltz (1979, p. 187. Tradução própria), “dois podem lidar com o dilema melhor do que três ou mais”.

Sendo assim, o ambiente que emerge dessas complexidades não apenas dificulta o estabelecimento de iniciativas de cooperação, mas também pode fazer com que mecanismos já existentes – como o regime de controle nuclear mantido entre Rússia e Estados Unidos – percam seu propósito. Tendo isso em mente, o capítulo a seguir analisa as principais características da crise do regime em questão, buscando entender a série de eventos que contribuíram para seu desmantelamento, bem como de que forma os dois países envolvidos têm agido perante esse fenômeno.

4 A CRISE DO REGIME DE CONTROLE NUCLEAR RUSSO-ESTADUNIDENSE

O regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense pode ser entendido, de modo geral, como um conjunto de mecanismos de cooperação estabelecido entre as duas grandes potências com a finalidade de limitar a corrida armamentista nuclear que, ao menos até a década de 1970, era característica de suas relações bilaterais. A primeira dessas iniciativas remonta ao ano de 1972, quando os Estados Unidos e a então União Soviética, no contexto das Conversações sobre Limites para Armas Estratégicas, assinaram o Tratado ABM e o Tratado SALT I (BURNS, 2010). A partir de então, como o quadro abaixo demonstra, ambas as potências se engajaram em uma série de processos de negociações bilaterais voltados para o controle de seus arsenais nucleares estratégicos.

Quadro 2 – Tratados de Controle de Armas Nucleares Assinados Entre Estados Unidos e Rússia

(continua)

<i>Tratado</i>	<i>Disposições Principais</i>	<i>Assinatura</i>	<i>Ratificação</i>	<i>Observações</i>
SALT I	<ul style="list-style-type: none"> • Proibição à construção de lançadores de ICBM de base terrestre após 01/07/1972; • Proibição à transformação de lançadores de ICBM antigos em modelos novos, pós-1964 e mais pesados; • Restrição de submarinos lançadores de mísseis balísticos (SLBM) aos operacionais ou em construção até a assinatura do tratado. 	1972	EUA: 1972 URSS: 1972	
ABM	<ul style="list-style-type: none"> • Proibição à construção de um sistema ABM de escala nacional; • Restrição de dois complexos de defesa antimíssil para cada lado, com no máximo 100 mísseis antibalísticos em cada. 	1972	EUA: 1972 URSS: 1972	
SALT II	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do número de lançadores de ICBM, SLBM, bombardeiros pesados e mísseis balísticos antinavio para um total de 2.250 até 1981; • Apenas 1.320 destes lançadores poderiam conter MIRV. 	1979	EUA: - URSS: -	Não entrou em vigor devido ao estrelecimento das relações após a invasão Soviética ao Afeganistão.
INF	<ul style="list-style-type: none"> • Proibição de mísseis balísticos de alcance intermediário (IRBM) – entre 500 e 5.000 km – de lançamento terrestre. 	1987	EUA: 1988 URSS: 1988	

(conclusão)

START I	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do total de lançadores estratégicos para 1.600; • Redução do total de ogivas nucleares para 6.000, de forma que no máximo 4.900 destas poderiam ser carregadas em veículos de base terrestre ou marítima. 	1991	EUA: 1994 RÚS: 1994	
START II	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do total de ogivas nucleares: entre 3.000 e 3.500; • Proibição de MIRV em mísseis balísticos terrestres; 	1993	EUA: 1996 RÚS: 2000	Não-comprometimento russo a partir de 2002, como resposta à retirada dos EUA do ABM.
SORT	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do total de ogivas nucleares operacionais: entre 1.700 e 2.200. 	2002	EUA: 2003 RÚS: 2003	
New START	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do total de lançadores de ICBM, SLBM e bombardeiros pesados para 800, podendo até 700 destes estarem operacionais; • Redução do total de ogivas nucleares operacionais para até 1.550. 	2010	EUA: 2010 RÚS: 2011	

Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em ABM Treaty (1972), INF Treaty (1987), New START (2010), SALT I (1972), SALT II (1979), SORT (2002), START I (1991) e START II (1993)

Dessa forma, com suas próprias especificidades e também buscando atender às demandas tecnológicas da época de suas respectivas assinaturas, os tratados que se encontraram no núcleo desse regime estiveram alicerçados, em grande medida, no entendimento de que a transparência e a previsibilidade seriam importantes promotoras da estabilidade (ARBATOV, 2019a). Com efeito, durante um período não desprezível da Guerra Fria – e mesmo após seu fim –, o regime em questão teve um papel importante na manutenção da corrida nuclear, “como uma plataforma de comunicações entre as duas superpotências, e como um termômetro não apenas de suas relações bilaterais, mas também da estabilidade global como um todo e do ambiente de segurança” (RUMER, 2018, p. 1. Tradução própria).

Ainda que, por muitos anos, tal função tenha sido reconhecida e reafirmada por meio de novas negociações, mais recentemente decisões políticas colocaram a sobrevivência do regime em xeque, levantando preocupações acerca da possibilidade de que, pela primeira vez desde 1972, os dois maiores arsenais nucleares do mundo não estivessem regulados por nenhum mecanismo vinculante (DVORKIN, 2019; RUMER, 2018; TANNENWALD, 2020). Três eventos, sendo dois deles bastante recentes, podem ser interpretados como cruciais nesse

sentido: a denúncia estadunidense ao Tratado ABM (2001), o fim do Tratado INF (2019) e a quase expiração do New START (2001).

4.1 DO FIM DO TRATADO ABM À AMEAÇA AO NEW START

Em 13 de dezembro de 2001, o então presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, anunciou para o mundo a decisão de retirar o país do Tratado ABM. A retirada se deu após a realização de uma série de encontros entre Bush e Vladimir Putin – presidente russo à época – com o intuito de alterar o documento e torná-lo mais adequado aos interesses estadunidenses (BURNS, 2010). Fracassadas as tentativas, o governo dos Estados Unidos tornou público seu anúncio prévio de denúncia do tratado seis meses antes da efetiva retirada, em conformidade com as disposições do mecanismo. Em seu discurso, Bush atribuiu a decisão sobretudo à crescente ameaça representada por grupos terroristas e pelos chamados Estados-pária, os quais, se em posse de mísseis – principalmente de longo alcance –, poderiam colocar em risco a segurança dos Estados Unidos (THE ACRONYM INSTITUTE, 2001; UNITED STATES, 2001).

Independentemente dos motivos que estiveram por trás dessa decisão, a retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM mostrou-se como um evento altamente controverso. Se, por um lado, o fim das restrições impostas pelo acordo representou uma vitória dos grupos militares e políticos estadunidenses partidários da defesa antimíssil, por outro, a decisão do governo Bush gerou apreensão na parcela da comunidade internacional que sustentava o papel estabilizador do tratado (BURNS, 2010; THE ACRONYM INSTITUTE, 2001). Como notado pelo próprio Secretário-Geral das Nações Unidas à época, por muitos anos, o tratado foi um pilar fundamental da estabilidade estratégica, e seu desmonte poderia ter efeitos adversos, sendo um deles a reemergência de uma corrida armamentista (UNITED NATIONS, 2001).

Em resposta à retirada dos Estados Unidos, o presidente russo declarou que, embora não lhe fosse uma surpresa, a decisão do governo Bush era equivocada. Putin alegou, ainda, ter utilizado todos os meios à sua disposição para preservar o tratado, esclarecendo que, no entanto, seu fim não representava uma ameaça à segurança nacional russa (THE ACRONYM INSTITUTE, 2001). Em pronunciamento feito à Assembleia Federal Russa em março de 2018, entretanto, o presidente russo revelou que o desenvolvimento de uma série de novas capacidades militares esteve diretamente atrelado à retirada estadunidense do Tratado ABM:

Durante todos esses anos desde a retirada unilateral dos Estados Unidos do Tratado ABM, nós estivemos trabalhando intensivamente em armas e equipamentos avançados, que nos permitiram progredir no desenvolvimento de novos modelos de armas estratégicas. Permitam-me lembrar que os Estados Unidos estão criando um sistema de defesa antimíssil global primordialmente para a contenção de armas estratégicas que seguem uma trajetória balística. Estas armas formam a estrutura de nossas forças nucleares dissuasórias, assim como de outros países do clube nuclear (PUTIN, 2018, online. Tradução própria).

Apesar da discordância entre os dois governos a respeito do destino dado ao Tratado ABM, poucos meses após a declaração de Bush, os Estados Unidos e a Rússia assinaram um novo acordo de controle de armas nucleares: o SORT. O novo tratado, também conhecido como Tratado de Moscou, entrou em vigor em junho de 2003; as devidas reduções deveriam ser realizadas até 31 de dezembro de 2012 – data de expiração do acordo (KIMBALL; REIF, 2017; SORT, 2002). Já em meados de 2009, Obama e o então presidente russo, Dmitri Medvedev, deram início às negociações de um novo tratado de redução de armas estratégicas. Ao longo desse mesmo ano, uma série de encontros envolvendo representantes russos e estadunidenses foi realizada e, em abril de 2010, o New START foi assinado, determinando que as partes teriam até fevereiro de 2018 para realizar as reduções requisitadas. Em 2011, após ratificação por parte dos dois países, o tratado entrou em vigor (NEW START, 2010).

Com o fim do governo Obama e a eleição de Donald Trump, no entanto, o contexto de maior cooperação entre Rússia e Estados Unidos no que diz respeito ao controle de armas nucleares viu-se ameaçado. Desde sua campanha, o então candidato a presidente teceu fortes críticas ao Tratado INF, alegando que a Rússia vinha o violando por muitos anos e afirmando que o governo estadunidense já deveria ter negociado a retirada do país do acordo (BBC NEWS, 2018). Com efeito, ainda que no governo Obama já houvesse alegações sobre um possível descumprimento russo, o tratado foi mantido durante seus dois mandatos (UNITED STATES, 2010b). Não surpreendentemente, a retirada dos Estados Unidos do Tratado INF se tornou uma das prioridades da administração Trump (BBC NEWS, 2018).

As críticas do governo Trump ao Tratado INF estiveram baseadas em dois motivos principais. O primeiro, conforme mencionado acima, refere-se às alegadas violações da Rússia ao tratado, por meio do desenvolvimento e posicionamento dos mísseis cruzadores de lançamento terrestre 9M729 – SSC-8 *Screwdriver*, segundo a denominação estadunidense (ARBATOV, 2020). Com um alcance máximo de 2.500 km, o míssil começou a ser desenvolvido na segunda metade da década de 2000 e foi testado pela primeira vez em 2008; de acordo com uma declaração de oficiais estadunidenses realizada em 2017, dois batalhões dos SSC-8 haviam sido instalados pela Rússia (CSIS, 2020).

A segunda razão para as críticas de Trump ao tratado, por sua vez, diz respeito à não-participação da China. Com efeito, sob a administração Trump, os Estados Unidos adotaram uma postura de maior confronto com a China, o que, em parte, reflete uma preocupação com o crescimento da nova potência. Embora não restrita à esfera militar, essa apreensão esteve vinculada, entre outros fatores, às capacidades nucleares de alcance intermediário chinesas. Ou seja, enquanto os Estados Unidos encontravam-se impedidos de posicionar e utilizar quaisquer mísseis de categoria abrangida pelo Tratado INF, o mesmo não poderia ser dito da China (ARBATOV, 2020).

Cabe notar, no entanto, que o Tratado INF também foi alvo de reprovação por uma parcela da comunidade russa. Como coloca Vladimir Dvorkin (2019), por muito tempo o tratado – que, cabe recordar, foi assinado em 1987 – foi criticado pelo fato de que a então União Soviética viu-se obrigada a desmontar mais do que o dobro de mísseis que os Estados Unidos. Além disso, a existência de outras potências nucleares geograficamente próximas da Rússia com capacidades de alcance intermediário também foi fonte de preocupação para parte dos observadores russos (DVORKIN, 2019).

De fato, por muitos anos o governo da Rússia foi partidário da ideia de que o regime de controle de armas nucleares poderia e deveria ser tornado multilateral. Em 2007, inclusive, colocou-se como pauta, no âmbito das Nações Unidas, a possibilidade de que o Tratado INF passasse a abranger outras potências; a ideia, contudo, não foi bem recebida. A partir de 2019, no entanto, em contrapartida à posição de Trump de que a China deveria ser engajada nos tratados de controle nuclear, o governo russo passou a defender que, por possuírem os maiores arsenais do mundo, a Rússia e os Estados Unidos deveriam manter as negociações bilaterais (ARBATOV, 2020).

De qualquer forma, em consonância com as críticas tecidas por Trump até então, em 1º de fevereiro de 2019, o então Secretário de Estado dos Estados Unidos, Mike Pompeo, anunciou a retirada do país do Tratado INF (GEARAN; SONNE; MORELLO, 2019). No dia seguinte, o governo russo declarou que, como resposta, o país também estaria suspendendo sua participação no tratado (PUTIN, 2019a). Dessa maneira, seis meses mais tarde, em 2 de agosto de 2019, o Tratado INF foi formalmente extinto. Aproximadamente duas semanas após o fim formal do acordo, os Estados Unidos retomaram os testes de mísseis de alcance intermediário de lançamento terrestre, anteriormente proibidos pelas disposições do Tratado INF (NEUNECK, 2019).

Com esse acontecimento, restou como único pilar do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense o New START, cuja vigência deveria se estender até fevereiro

de 2021, salvo se renegociado para um período de mais cinco anos. No entanto, diante do contexto que caracterizou o fim do Tratado INF, estudiosos da área demonstraram sérias preocupações com a perspectiva de que o New START poderia não ser estendido (ARBATOV, 2020; CIMBALA, 2019; 2020; NEUNECK, 2019; REIF, 2019; ROSE, 2019; RUMER, 2018). Stephen Cimbala (2020, p. 26-27. Tradução própria) destacou como principais motivos para o ceticismo em relação à renovação do New START:

(1) a incerteza sobre a disposição dos governos Trump e Putin em alcançar um acordo sobre a extensão dos limites do New START em cinco anos; (2) os planos de modernização nuclear dos Estados Unidos e da Rússia e suas possíveis incompatibilidades com as restrições do New START; (3) as acusações estadunidenses e russas de não cumprimento com os termos do INF; (4) a Nuclear Posture Review da administração Trump [...]; (5) as contínuas objeções russas aos sistemas de defesa antimíssil na Europa e a insistência da Rússia de que futuros acordos de controle de armas incluam limites para a defesa antimíssil e para armas ofensivas; e (6) as preocupações dos Estados Unidos com o possível interesse russo em reduzir a linha de limite para um primeiro emprego de armas nucleares na Europa sob determinadas circunstâncias extremas que poderiam requerer um “escalonamento para o desescalamento”²⁵ a fim de evitar uma derrota em uma guerra convencional.

Com efeito, no curto período que sucedeu a retirada do Tratado INF e se estendeu até o fim do mandato de Trump, o governo dos Estados Unidos demonstrou pouco interesse em renovar o New START em seus moldes convencionais. Quando questionado sobre o tópico, o então Conselheiro de Segurança Nacional dos Estados Unidos, John Bolton, respondeu que considerava improvável que o tratado fosse estendido (TAHERAN; KIMBALL, 2019).

Entre outros fatores, persistiram as divergências entre Rússia e Estados Unidos sobre a necessidade de envolver a China nos processos de negociação de controle de armas nucleares. Em setembro de 2019, o presidente russo declarou que os Estados Unidos estavam tentando avançar uma proposta para incluir a China no New START, no entanto, “os chineses responderam de forma bastante razoável que o potencial nuclear chinês é bem menor do que o da Rússia e o dos Estados Unidos” (PUTIN, 2019b, online. Tradução própria). A China, por sua vez, declarou que sua participação em um próximo tratado START estaria condicionada à redução do arsenal estratégico estadunidense a um tamanho semelhante ao seu próprio (ARBATOV, 2020).

Além disso, outro ponto de discordância que demonstrou – e ainda demonstra – ter potencial para dificultar negociações entre Rússia e Estados Unidos é a questão da defesa

²⁵ De acordo com a NPR de 2018, as diretrizes russas para o uso de armas nucleares incluem a possibilidade de que a Rússia empregue tais artefatos (escalonamento) para garantir a cessão de um conflito em termos favoráveis para si mesma (desescalamento) (UNITED STATES, 2018).

antimíssil, sobretudo na Europa. Para a Rússia, os contínuos esforços estadunidenses em direção ao desenvolvimento de um sistema de defesa antimíssil global, além de diminuírem sua capacidade dissuasória, contribuíram de forma significativa para o descrédito do New START (CIMBALA, 2020). Nesse sentido, à luz da extensão do programa de defesa antimíssil dos Estados Unidos, é pouco provável que o governo russo aceite uma redução de seu arsenal estratégico ofensivo para além dos limites previstos pelo New START sem qualquer contrapartida em termos de capacidades defensivas (DVORKIN, 2019).

O cenário que vigorou ao longo dos últimos dois anos apresentou-se, portanto, pouco propício para a renovação do New START. Ao menos para o governo Trump, a manutenção do tratado não pareceu ser uma prioridade: quando a possibilidade de extensão foi levantada por Putin, em outubro de 2020, o governo dos Estados Unidos rejeitou a proposta (BURNS; RIECHMANN, 2020). Dessa forma, completaram-se oito anos sem que as duas grandes potências se engajassem em negociações para discutir um futuro acordo de controle nuclear – representando a maior pausa em cinquenta anos de negociações (ARBATOV, 2019b).

No final de 2020, no entanto, a derrota de Trump, e a consequente vitória de Joe Biden nas eleições presidenciais dos Estados Unidos trouxe novas perspectivas sobre a sobrevivência do último pilar remanescente do regime de controle nuclear russo-estadunidense (WASHINGTON, 2021). Com efeito, poucos dias após a posse do novo presidente dos Estados Unidos, os governos russo e estadunidense alcançaram um acordo sobre a extensão do New START por mais cinco anos (THE WHITE HOUSE, 2021). Dessa maneira, em 3 de fevereiro de 2021 – dois dias antes de sua data de expiração prévia – entrou em vigor a extensão do New START, de forma que o tratado passou a valer até 2026 (BLINKEN, 2021).

Deve-se notar, contudo, que, se por um lado, a renovação do New START pode ser interpretada como um movimento em direção ao resguardo do regime de controle nuclear, por outro, esse é apenas um dos muitos passos que devem ser dados para impedir que o regime em questão se desintegre por completo. As recentes desavenças entre o governo Biden e o governo Putin²⁶ podem ser vistas como um indicador de que a extensão do tratado foi, primordialmente, um acordo pontual para evitar o agravamento de um cenário já complicado. Nesse sentido, ainda que a renovação do New START represente um progresso, uma série de outros desafios

²⁶ Em março de 2021, durante uma conversa sobre a interferência da Rússia nas eleições estadunidenses, Joe Biden respondeu afirmativamente ao ser questionado se o presidente russo poderia ser considerado um assassino. Em resposta, Vladimir Putin utilizou o mesmo adjetivo para caracterizar o presidente dos Estados Unidos, afirmando que apenas um [assassino] é capaz de reconhecer outro (MERZ, 2021).

se interpõem no caminho de garantir não apenas a sobrevivência do regime, mas, ainda mais importante, a manutenção de seu propósito e de sua credibilidade (WRIGHT; BOYD, 2021).

4.2 OS REFLEXOS DA CRISE: POSICIONAMENTOS E CAPACIDADES

Ainda que o breve histórico acima trazido seja imprescindível para a compreensão do desenrolar dos eventos que eventualmente culminaram em uma crise do regime de controle nuclear, o entendimento de seus impactos é igualmente importante para categorizá-la como tal. Nesse sentido, a presente seção analisa quais foram os reflexos dos eventos anteriormente descritos sobre a Rússia e os Estados Unidos no que diz respeito às suas políticas e arsenais nucleares. Para isso, analisam-se os principais documentos oficiais referentes à questão das armas nucleares de ambos os países, suas respectivas capacidades estratégicas ao longo dos anos e, por fim, os processos de modernização pelos quais suas tríades nucleares têm passado.

Tradicionalmente renovada a cada mandato presidencial, a Doutrina Militar da Federação Russa estabelece as principais diretrizes da política de segurança e defesa do país. O documento teve sua primeira publicação em 1993, de forma a refletir a reorganização militar que sucedeu o colapso da União Soviética e, conseqüentemente, a emergência da Rússia dos dias de hoje (FEDERAÇÃO RUSSA, 2000). Desde então, a doutrina militar do país foi adaptada e relançada três vezes, a saber, nos anos de 2000, 2010 e 2014.

Ainda que trazendo novos elementos a cada atualização, de forma geral, no que diz respeito à questão nuclear, a Doutrina Militar Russa se mostra bastante constante. Com efeito, em todas as versões aqui analisadas (2000, 2010, 2014), duas questões referentes à pauta nuclear recebem destaque: a primeira delas se refere à importância que a Federação Russa confere à sua capacidade de dissuasão nuclear – além de ressaltar a posse de artefatos nucleares para fins majoritariamente dissuasórios, a eventualidade de interferência externa nas forças estratégicas nucleares aparece como uma potencial ameaça militar; o segundo elemento, por sua vez, consiste na possibilidade de que o país realize um primeiro emprego de armas nucleares (FEDERAÇÃO RUSSA, 2000; 2010; 2014). De acordo com o documento, a Rússia

se reserva o direito de utilizar armas nucleares como resposta ao emprego de armas nucleares ou de outros tipos de armas de destruição em massa contra si e/ou seus aliados, bem como na eventualidade de uma agressão à Federação Russa com o uso

de armas convencionais que coloque em risco a própria existência do Estado²⁷ (FEDERAÇÃO RUSSA, 2014, online. Tradução própria).

Para além desses elementos centrais, devem ser destacadas também certas particularidades e/ou inovações de cada atualização da doutrina, uma vez que podem auxiliar na compreensão de algumas alterações no cenário internacional. Em relação à Doutrina Militar Russa de 2000, é notável um comprometimento para com a manutenção e a continuidade dos tratados de controle de armas nucleares, mencionando-se também a intenção do país de avançar ainda mais na redução dos arsenais nucleares: a Federação Russa “cumpre com suas obrigações relacionadas a armas ofensivas estratégicas e à defesa antimíssil e [...] está preparada para uma maior redução de suas armas nucleares [...] ao encontro das demandas da estabilidade estratégica” (FEDERAÇÃO RUSSA, 2000, online. Tradução própria). O documento ressalta também a necessidade de se preservar e fortalecer o Tratado ABM (FEDERAÇÃO RUSSA, 2000).

A Doutrina Militar Russa de 2010, por sua vez, incorpora elementos que refletem o contexto internacional pós-retirada estadunidense do Tratado ABM, marcado também pelo desenvolvimento de tecnologias capazes de debilitar a dissuasão nuclear e pela afirmação de um sistema multipolar. Reconhece-se o risco derivado da posse de artefatos nucleares por um maior número de Estados e, possivelmente fazendo referência à decisão do governo Bush de 2001, coloca-se a violação e/ou o não-comprometimento com mecanismos de controle nuclear como um perigo militar. Talvez ainda mais importante, no entanto, sejam os riscos referentes ao desenvolvimento e à “implementação de sistemas de defesa antimíssil estratégicos, enfraquecendo a estabilidade global e violando a correlação de forças estabelecida na esfera nuclear militar, bem como a militarização do espaço sideral e o emprego de sistemas estratégicos de precisão não-nucleares” (FEDERAÇÃO RUSSA, 2010, online. Tradução própria).

Apesar de apresentar poucas alterações em relação à sua antecessora – reiterando, portanto, os pontos levantados acima –, a versão da Doutrina Militar Russa de 2014 traz dois novos elementos que valem ser destacados. Pela primeira vez, o documento faz menção à capacidade de dissuasão convencional russa, podendo indicar o crescente comprometimento do país com o desenvolvimento de armas convencionais de longo alcance. Ademais, lista-se como um dos objetivos da Federação Russa “resistir às tentativas de alguns Estados [...] de alcançar

²⁷ Em sua versão de 2000: “[...] em resposta a agressões de larga escala utilizando armas convencionais em situações críticas à segurança nacional da Federação Russa e seus aliados” (FEDERAÇÃO RUSSA, 2000, online. Tradução própria).

superioridade militar por meio do emprego de sistemas de defesa antimíssil estratégicos, do posicionamento de armas no espaço sideral ou da utilização de sistemas estratégicos convencionais de alta precisão” (FEDERAÇÃO RUSSA, 2014, online. Tradução própria). Como nota Olikier (2015), subentende-se, nessa declaração, uma crítica ao CPGS – o qual, aliado aos sistemas de defesa antimíssil, é interpretado por parte dos círculos militares russos como uma tentativa estadunidense de obter primazia estratégica (ANTONOV, 2008).

De forma complementar à Doutrina Militar, recentemente a Rússia iniciou a publicação do chamado “Princípios Básicos da Política de Estado da Federação Russa sobre a Dissuasão Nuclear”, que apresenta o posicionamento oficial do país sobre a questão nuclear. Entre outros fatores, a versão de 2020 destaca que a dissuasão russa deve servir para a neutralização de riscos militares como “o emprego [...] de sistemas e meios de defesa antimíssil, mísseis balísticos e de cruzeiro de alcances curto e médio, armas não-nucleares de alta precisão e hipersônicas”, bem como “o desenvolvimento e o posicionamento de equipamentos de defesa antimíssil e sistemas de ataque no espaço sideral” (FEDERAÇÃO RUSSA, 2020, online. Tradução própria). Dessa forma, às preocupações com a defesa antimíssil, à possível militarização do espaço e ao emprego de armas convencionais de longo alcance manifestadas na Doutrina Militar Russa, somam-se os riscos do emprego de mísseis de alcance intermediário, já não mais regulados pelo Tratado INF.

Outro ponto importante trazido nos “Princípios Básicos sobre a Dissuasão Nuclear” é a especificação das condições sob as quais a Rússia prevê o uso de armas nucleares. Para além dos casos em que a utilização desses artefatos pode se dar como resposta a um ataque com armas de destruição em massa ou a um ataque convencional que possa prejudicar a existência do Estado, o documento salienta a possibilidade de que o emprego de armas nucleares se dê também: (i) como contrapartida a um ataque a instalações governamentais ou militares críticas, cuja perturbação possa debilitar a capacidade de resposta das forças nucleares russas; e (ii) à luz da existência de informações confiáveis a respeito do lançamento de mísseis balísticos direcionados ao território russo e/ou de seus aliados – confirmando, portanto, a postura de *launch-on-warning* (FEDERAÇÃO RUSSA, 2020).

No caso dos Estados Unidos, a delimitação da postura e da estratégia nuclear se dá por meio da *Nuclear Posture Review* (NPR), publicada pelo Departamento de Defesa a cada mandato presidencial. A primeira edição do documento foi lançada em 1994, ainda na administração Clinton, e novas versões foram aprovadas em 2002, 2010 e 2018, nos governos Bush, Obama e Trump, respectivamente (UNITED STATES, 2002; 2010b; 2018).

Apesar de não publicada em sua integridade, a NPR de 2002 (ou ao menos a parte de seu conteúdo que se encontra disponível) pode ser entendida sobretudo como um reflexo do cenário internacional pós-11 de setembro de 2001 e, portanto, da política antiterrorista do governo Bush. Embora menções sejam feitas à Rússia e, principalmente, à China, percebe-se, a partir do documento, uma grande preocupação com os riscos da posse de armas nucleares por grupos terroristas e com os países do chamado “eixo do mal” (Irã, Iraque e Coreia do Norte). Diante da necessidade de conter tais ameaças, o documento destaca que “as forças nucleares por si só são inadequadas” (UNITED STATES, 2002, online. Tradução própria), sendo importante, nesse sentido, o desenvolvimento de capacidades antimíssil e de armas convencionais. Sustenta-se também a necessidade de se desenvolver uma nova tríade, composta por sistemas de ataque ofensivos, defesas e uma infraestrutura defensiva mais sofisticada (UNITED STATES, 2002).

Ainda que mantendo a ênfase na questão do terrorismo, a NPR de 2010 apresenta uma série de novidades em relação à sua antecessora. Com efeito, a não-proliferação se torna a prioridade do governo Obama e, dessa forma, ressalta-se a importância de iniciativas de cooperação bilaterais – como o New START – e multilaterais – como o Tratado de Interdição Completa de Testes Nucleares (*Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty*) e o TNP. Também nesse sentido, declara-se que os Estados Unidos “não usarão e não ameaçarão usar armas nucleares contra Estados não-nucleares signatários do TNP e que estejam atendendo às suas obrigações de não-proliferação nuclear” (UNITED STATES, 2010b, p. 17. Tradução própria). Ademais, estabelecendo o desarmamento como o objetivo final e ao mesmo tempo reconhecendo sua impraticabilidade pelas próximas décadas, o documento esclarece que “enquanto as armas nucleares existirem, os Estados Unidos manterão forças nucleares seguras, protegidas e eficazes” (UNITED STATES, 2010, p. 6. Tradução própria). Ainda assim, a partir da NPR de 2010, o governo Obama se compromete com a redução do papel das forças nucleares estadunidenses, buscando, em contrapartida, fortalecer suas capacidades convencionais (UNITED STATES, 2010b).

Em contraste com sua versão anterior, a NPR apresentada pelo governo Trump adota uma abordagem mais assertiva e, em certo grau, menos conciliadora. O documento nota que, desde 2010, o cenário internacional se alterou drasticamente, com o retorno da competição entre grandes potências; às ameaças representadas pelo Irã e pela Coreia do Norte somam-se, dessa forma, Rússia e China com esforços de conter os Estados Unidos de forma “assimétrica” (UNITED STATES, 2018, p. 7. Tradução própria). Sendo esse novo contexto marcado por

riscos geopolíticos e tecnológicos²⁸, a NPR de 2018 abandona o comprometimento de sua antecessora de reduzir o papel das armas nucleares estadunidenses e, em seu detrimento, destaca a importância da manutenção de forças nucleares flexíveis e modernas. Nesse sentido, além da modernização de todos os pilares da tríade e dos sistemas de C3, propõe-se também o desenvolvimento de novas capacidades não previstas na postura de 2010 (UNITED STATES, 2018).

As iniciativas de cooperação para a redução dos artefatos nucleares também encontram um espaço aparentemente reduzido na NPR de 2018: embora afirmando que o país “permanece receptivo a futuras negociações de controle de armas [nucleares] *se as condições permitirem*” (UNITED STATES, 2018, p. 74. Tradução própria. Grifo próprio), em diversos momentos ressaltam-se as supostas violações russas ao Tratado INF – o que, segundo o próprio documento, pode dificultar a realização de um maior progresso na limitação dos armamentos em questão. Em relação ao emprego de armas nucleares, por fim, mantém-se a afirmação de que os Estados Unidos reservam seu uso para “circunstâncias extremas”, entre as quais pode-se incluir “ataques não-nucleares significativos”; estes, por sua vez, incluem, mas não se limitam a “ataques à população civil ou à infraestrutura dos Estados Unidos, de seus aliados ou parceiros, e ataques às forças nucleares, bem como aos seus sistemas de comando e controle ou suas capacidades de alerta e avaliação, dos Estados Unidos ou de seus aliados” (UNITED STATES, 2018, p. 21. Tradução própria).

Muito embora em um primeiro momento as versões da NPR possam parecer bastante diferentes entre si – uma vez que, de fato, cada governo lhes molda conforme suas próprias posições e prioridades –, pode-se identificar alguns pontos que permeiam as edições analisadas. O primeiro deles é a crescente preocupação com a emergência chinesa: já na NPR de 2002 a militarização da China aparecia como um possível risco para os Estados Unidos. Ainda que o tom tenha se abrandado no documento de 2010, em que, a despeito da rápida modernização de suas capacidades, expressa-se a intenção de cooperar com o país, a NPR de Trump adota uma postura mais agressiva, demonstrando significativa apreensão com o poder militar chinês. De acordo com o documento, “a modernização militar da China resultou em uma força nuclear

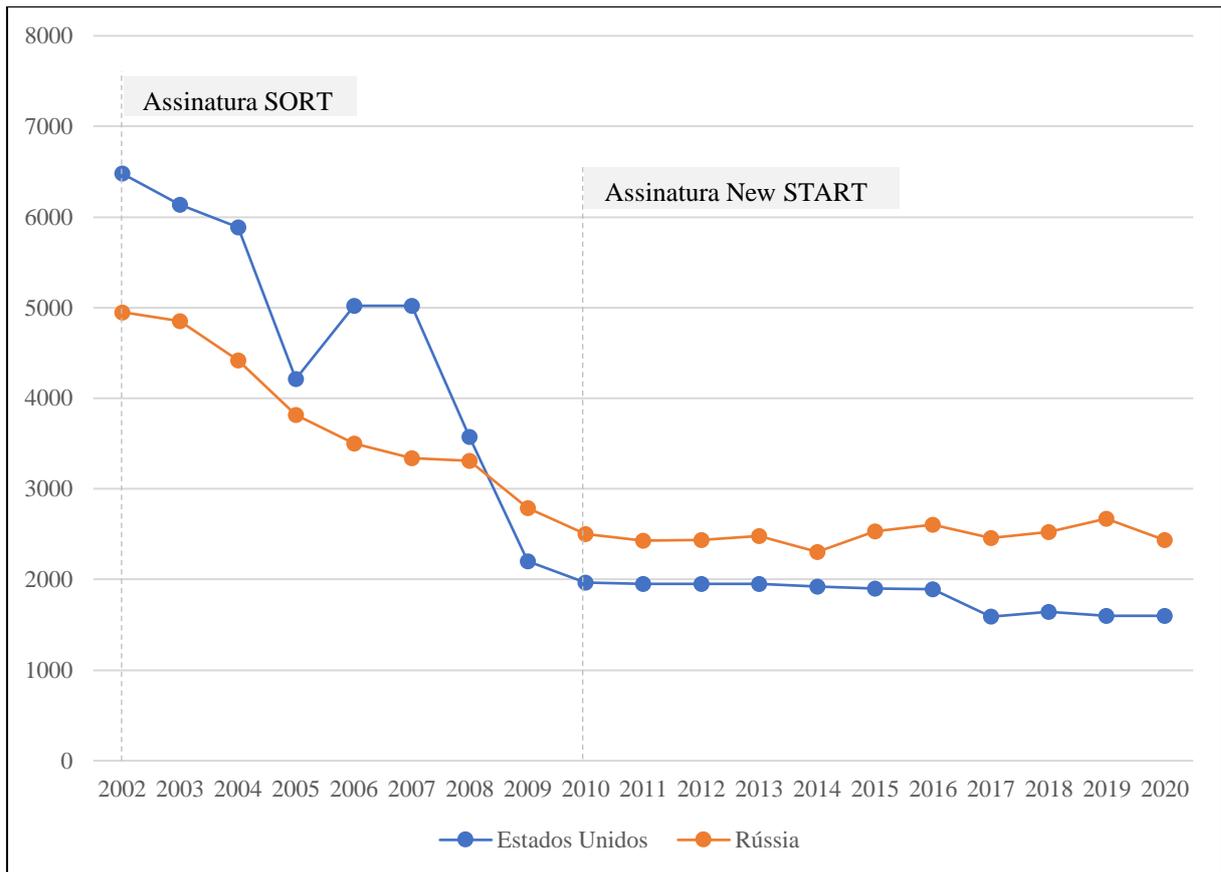
²⁸ Os riscos geopolíticos incluem “a emergência de novos adversários, a expansão das forças nucleares de adversários, mudanças de doutrina e de estratégia de adversários, novos alinhamentos entre adversários e uma maior proliferação de armas nucleares”. Os riscos tecnológicos, por sua vez, consistem em “desafios técnicos resultantes da quebra de um elemento-chave das forças nucleares dos Estados Unidos, ou de avanços tecnológicos de adversários que criem uma nova ameaça para as capacidades dissuasórias dos Estados Unidos” (UNITED STATES, 2018, p. 38. Tradução própria).

expandida, com pouca ou nenhuma transparência quanto às suas intenções” (UNITED STATES, 2018, p. 2. Tradução própria).

O segundo elemento comum, por sua vez, consiste na importância conferida aos sistemas de defesa antimíssil. Nos três documentos, a defesa antimíssil aparece como um fator pouco negociável, que, em conjunto com as forças nucleares, é fundamental para a manutenção da capacidade dissuasória estadunidense (UNITED STATES, 2002; 2010; 2018). Com efeito, tamanha foi a relevância adquirida por esses sistemas que, a partir de 2010, o Departamento de Defesa iniciou a publicação da *Ballistic Missile Defense Review*. Até o momento, o documento só foi republicado uma vez, no governo Trump, tendo seu título sido alterado para *Missile Defense Review* (MDR). De forma semelhante à NPR, a MDR fornece informações sobre as capacidades nacionais, traz um levantamento das principais ameaças e delinea os planos do governo na área em questão (UNITED STATES 2010a; 2019).

De modo geral, a principal diferença entre as posturas dos governos Obama e Trump diz respeito à elevação da Rússia e da China em termos de percepção de ameaça. Ao passo que a MDR de 2010 enfatiza a contenção do Irã e da Coreia do Norte – inclusive abrindo espaço para um engajamento com a Rússia e a China no que se refere à defesa antimíssil –, o documento de 2019 traz uma preocupação mais acentuada em relação à modernização das capacidades das duas outras grandes potências. Destaca-se que ambas Rússia e China estão “desenvolvendo mísseis de cruzeiro avançados e mísseis de capacidade hipersônica que podem viajar a velocidades excepcionais com trajetos de voo imprevisíveis que desafiam as defesas já existentes” (UNITED STATES, 2019, p. IV. Tradução própria). Não surpreendentemente, a MDR de 2019 define como um de seus objetivos o desenvolvimento de sistemas de defesa antimíssil capazes de proteger os Estados Unidos desses novos tipos de ameaças (UNITED STATES, 2019).

Para além da análise dos principais documentos oficiais de cada um dos países, outro ponto a se examinar diz respeito aos arsenais nucleares russo e estadunidense. Conforme já mencionado, os tratados bilaterais estabelecidos entre as duas grandes potências da Guerra Fria tiveram um papel fundamental na diminuição da redundância das respectivas forças nucleares, contribuindo para que arsenais que já contiveram dezenas de milhares de ogivas nucleares fossem reduzidos para “apenas” alguns milhares (BULLETIN OF THE ATOMIC SCIENTISTS, 2021). Mesmo com alguns momentos de maior tensão política e diplomática entre os dois países, como diante da retirada dos Estados Unidos do Tratado ABM e da invasão russa à Crimeia (2014), a premissa também é verdadeira para as décadas de 2000 e 2010.

Gráfico 3 – Estimativa das Ogivas Nucleares Estratégicas Operacionais por País (2002-2020)²⁹

Fonte: Elaborado pela autora (2021) com base em Norris e Kristensen (2002a; 2002b 2003a; 2003b; 2004a; 2004b; 2005a; 2005b; 2006a; 2006b; 2007a; 2007b; 2008a; 2008b; 2009a; 2009b; 2010a; 2010b), Kristensen e Norris (2011a; 2011b; 2012a; 2012b; 2013a; 2013b; 2014a; 2014b; 2015a; 2015b; 2016a; 2016b; 2017a; 2017b; 2018a; 2018b) e Kristensen e Korda (2019a; 2019b; 2020a; 2020b).

Conforme pode ser observado no gráfico acima, no período que se estende do início dos anos 2000 até o final dos anos 2010, há uma redução – ainda que em graus diferentes, sendo comparativamente maior para os Estados Unidos do que para a Rússia – no número de ogivas nucleares estratégicas de ambos os países, o que se deve, dentre outros fatores, à assinatura dos tratados SORT (2002) e New START (2010). Assim, a despeito de algumas flutuações (bastante comuns, devido sobretudo às substituições de veículos de entrega), a tendência geral é de diminuição das forças nucleares estadunidense e russa. É interessante notar, contudo, que, a partir de 2009 e 2010, a queda no número de ogivas nucleares foi significativamente menos

²⁹ Para o período posterior à assinatura do New START, os números fornecidos acima não se apresentam compatíveis com as limitações do tratado pois, para fins de contagem, o documento assume que cada bombardeiro carrega uma ogiva nuclear (NEW START, 2010). Segundo as estimativas publicadas no Bulletin of the Atomic Scientists, no entanto, os bombardeiros russos e estadunidenses carregam mais de uma ogiva cada.

acentuada do que nos anos anteriores – podendo indicar, portanto, uma estagnação no movimento em direção à redução das forças estratégicas.

Ainda que, em um primeiro momento, os dados acima possam sugerir uma redução da importância das forças nucleares para os dois países, tal conclusão mostra-se precipitada se analisada à luz dos gastos com armas nucleares e dos esforços de modernização de capacidades dos Estados Unidos e da Rússia. No decorrer dos últimos dez anos, aproximadamente, as despesas com artefatos nucleares foram crescentes para ambos os países. No caso da Rússia, dada a ausência de alguns dados, estima-se que os gastos referentes às armas nucleares aumentaram de 7,8 bilhões de dólares, em 2010, para 10,4 bilhões, em 2017 – representando um aumento de 13,5% do total dos gastos militares do país para 15,8% (COOPER, 2018b). Para os Estados Unidos, uma estimativa realizada em 2013 apontava que os gastos com a tríade passariam de 16 bilhões de dólares, em 2010, para 24 bilhões, em 2017 (NTI, 2013). Ademais, em relatório disponibilizado em 2017, o Escritório de Orçamento do Congresso estadunidense (*Congressional Budget Office*) projetou as seguintes despesas (em dólares) com armas nucleares: 26,8 bilhões para 2017; 29 bilhões para 2018; 30,8 bilhões para 2019; 29,4 bilhões para 2020; 34,1 bilhões para 2021; e 37,5 bilhões de dólares para 2022 (CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE – CBO, 2017). Na versão atualizada em 2019, o relatório traz cifras ainda maiores: 33,6 bilhões para 2019; 33,7 bilhões para 2020; 38,7 bilhões para 2021; e 40 bilhões para 2022 – sendo a projeção final de 53,5 bilhões para 2028 (CBO, 2019).

A tendência de aumento dos gastos com artefatos nucleares de ambos os países se encontra, em grande medida, vinculada aos extensos processos de modernização aos quais os arsenais russo e estadunidense vêm sendo submetidos. Com efeito, ao longo, no mínimo, da última década, tanto a Rússia como os Estados Unidos estiveram engajados com a revitalização de todos os pilares de sua tríade estratégica. Embora tais processos sejam, em parte, um reflexo dos esforços para se adequar às quantidades de ogivas e veículos de entrega exigidas por cada um dos tratados, eles refletem também a intenção das duas potências de reforçar a credibilidade de seus respectivos arsenais (KRISTENSEN; KORDA, 2020a; 2020b).

A modernização das forças nucleares da Rússia esteve pautada no Programa de Armamento Estatal (2011-2020), aprovado pelo então presidente russo, Dmitri Medvedev, em final de 2010. De modo geral, o programa buscou viabilizar um processo de recuperação das capacidades russas após anos de estagnação econômica, promovendo, com esse fim, uma série de processos de modernização militar. Já em 2018, um novo Programa de Armamento Estatal (vigente até 2027) foi aprovado, prevendo, além da continuidade de alguns projetos anteriores, a introdução de novos sistemas (COOPER, 2018a).

Em relação aos mísseis intercontinentais de lançamento terrestre, a Rússia deu início a um processo de retirada de funcionamento de todos os ICBM da era soviética, entre eles o SS-25 (*Topol*), o SS-19 e o SS-18. Para substituir os dois primeiros veículos em questão, o país introduziu três novos mísseis: o SS-27 (*Topol-M*); o RS-24 (*Yars*), uma modificação do SS-27 desenhada para comportar MIRV; e o RS-26, uma versão mais compacta do *Yars*. Adicionalmente, iniciou-se o desenvolvimento de um novo míssil previsto apenas mais recentemente, no programa de 2018, e que deve substituir o SS-18, o SS-29 (*Sarmat*). Outras duas inovações introduzidas no Programa de Armamento Estatal de 2018 são o *Avangard*, um veículo planador hipersônico que deve ser carregado no topo dos SS-19, e o 9M730 *Buverestnik*, um novo míssil de cruzeiro de propulsão nuclear (KRISTENSEN; KORDA, 2020a).

A modernização do pilar de base marítima da tríade, por sua vez, tem se dado tanto pela introdução de novos SSBN como pela substituição de mísseis em submarinos já operacionais. Nesse sentido, a Rússia tem desenvolvido novos submarinos da classe *Borei*, comportando 16 mísseis SS-N-32 *Bulava*, cada qual capaz de carregar até seis ogivas nucleares. Planeja-se um total de oito submarinos *Borei*: os três primeiros foram introduzidos em 2013, 2015 e 2016, respectivamente, e o quarto ainda não foi entregue; os demais, por fim, ainda estão em construção (KRISTENSEN; NORRIS, 2013a; 2015a; 2016a; KRISTENSEN; KORDA, 2020a). Os submarinos da classe *Delta IV* – construídos entre 1982 e 1985 – foram adaptados para receber os mísseis *Sineva* e *Layner*, ao passo que os *Delta III* têm sido gradualmente retirados de funcionamento. Ademais, a marinha russa tem desenvolvido também um novo torpedo nuclear de longo alcance, o chamado *Status-6 Poseidon* (KRISTENSEN; KORDA, 2020a).

Além disso, ambos os bombardeiros atualmente operados pela Rússia se encontram em processo de modernização, sendo eles o Tu-160 *Blackjack* e o Tu-95MS *Bear* – enquanto o primeiro comporta o míssil de cruzeiro AS-15 (*Kent*) e o míssil de curto alcance AS-16 (*Kickback*), o segundo é capaz de carregar apenas o AS-15. A Rússia tem trabalhado no desenvolvimento de dois novos mísseis que serão transportados pelos bombardeiros em questão, a saber, o AS-23A (convencional) e o AS-23B (nuclear), que deve substituir os AS-15. A isso somam-se os esforços em direção à introdução de uma nova versão do Tu-160, o chamado Tu-160M2, que deve abrir espaço para uma nova geração de bombardeiros denominada de PAK-DA. O primeiro voo do PAK-DA estava programado para ocorrer ainda em 2021 (KRISTENSEN; KORDA, 2020a).

No que diz respeito aos Estados Unidos, suas forças nucleares vêm passando por um extenso programa de modernização iniciado no governo Obama e com duração prevista de aproximadamente três décadas. O objetivo central do programa consiste em atualizar todos os sistemas nucleares estadunidenses, incluindo mísseis, bombardeiros, submarinos, caças, ogivas nucleares e mesmo instalações de apoio e fábricas. Dessa forma, além dos processos de modernização dos veículos de entrega, prevê-se também a extensão da vida útil de todas as ogivas nucleares. Com o governo Trump, deu-se continuidade ao programa, inclusive estendendo-o para abranger a introdução de novos armamentos não anteriormente previstos (KRISTENSEN; NORRIS, 2018b).

Para o vetor terrestre da tríade, previa-se uma ampla modernização dos mísseis intercontinentais *Minuteman III*, de forma que seu tempo de serviço deveria ser estendido até 2030. O processo foi concluído em 2015 e, de acordo com a Força Aérea estadunidense, os mísseis renovados podem ser considerados praticamente novos, à exceção de seus revestimentos (KRISTENSEN; NORRIS, 2018b). A partir de 2029 ou 2030, no entanto, os ICBM em questão devem ser substituídos por um novo míssil, por ora denominado de *Ground Based Strategic Deterrent* (GBSD). O GBSD deve ter um alcance maior do que os *Minuteman III* – podendo atingir, a partir do território dos Estados Unidos, países como China e Coreia do Norte – e poderá carregar uma ou várias ogivas nucleares (KRISTENSEN; KORDA, 2020b).

No caso dos veículos de entrega de base marítima, teve início, em 2017, a substituição dos mísseis carregados pela frota de submarinos *Ohio*. Os mísseis Trident II D5 – capazes de comportar oito ogivas cada – começaram a ser trocados pelos D5LE, uma versão modificada dos primeiros, com um novo sistema de orientação espacial. O programa de modernização prevê também a eventual substituição dos SSBN da classe *Ohio* por uma frota de 12 submarinos de nova geração, da chamada classe *Columbia*. Os novos submarinos serão aproximadamente 2000 toneladas mais pesados que os atuais e poderão carregar 16 mísseis D5LE cada – oito a menos que o total da capacidade da classe *Ohio*. A construção dos *Columbia* está programada para iniciar ainda em 2021, e espera-se que o primeiro submarino da classe seja entregue em 2027 (KRISTENSEN; KORDA, 2020b).

Os bombardeiros, por fim, são também abrangidos de forma bastante ampla pelo programa de modernização iniciado no governo Obama. Atualmente, dois são os bombardeiros estadunidenses com capacidades nucleares: o B-2A, que carrega 16 bombas nucleares, e o B-52H, que carrega 20 mísseis cruzadores AGM-86B. Os AGM-86B serão substituídos por um novo míssil cruzador de maior precisão, o *Long-Range Standoff*, que deverá ser comportado pelos dois bombardeiros já operacionais bem como pelo novo B-21 *Raider*. Esse novo modelo,

menor e capaz de entregar armas nucleares e convencionais, substituirá os bombardeiros B-2A e B-1B (não-nuclear). Espera-se que um dos B-21 realize seu primeiro voo-teste até o final de 2021 e que os primeiros aviões da categoria sejam introduzidos em torno da metade da década. Os sistemas de C3 dos quais os bombardeiros estadunidenses se utilizam, por sua vez, também deverão ser renovados (KRISTENSEN; KORDA, 2020b).

Dessa forma, embora a análise da quantidade de ogivas nucleares estratégicas de cada país possa sugerir uma redução da importância das armas nucleares, ou então que o regime de controle nuclear permanece incólume em sua funcionalidade, uma análise mais cautelosa pode indicar o contrário. Com efeito, apesar de ser possível verificar uma diminuição na quantidade de ogivas nucleares de ambos os países após a assinatura de cada tratado, também se pode notar que, desde o New START, as reduções têm estagnado – o que, por sua vez, pode sugerir que, em termos de longo prazo, apenas a limitação de ogivas estratégicas não é suficiente. Mais do que isso, estimativas indicam, tanto para a Rússia como para os Estados Unidos, gastos crescentes com os arsenais nucleares, de forma condizente, portanto, com os extensos programas de modernização a que suas tríades têm sido submetidas. Essas modernizações sugerem que as armas nucleares não estão perdendo importância, mas que, pelo contrário, há uma necessidade cada vez maior de aumentar sua capacidade de sobrevivência à luz das novas tecnologias militares e da mudança de polaridade no sistema internacional – elementos bastante reiterados nos documentos oficiais russos e estadunidenses mais recentes.

5 CONCLUSÃO

Em um contexto de fraco engajamento dos Estados-nucleares nas iniciativas multilaterais de desarmamento nuclear, o regime de controle de armas nucleares estabelecido entre Rússia e Estados Unidos representou uma forma realista e eficaz de limitar os dois maiores arsenais nucleares do mundo e de criar certo nível de confiança entre as duas potências por meio da transparência. A preservação desse regime, sustentada pela negociação de tratados bilaterais de controle de armas nucleares, contribuiu não apenas para a limitação da corrida armamentista que, durante muitos anos, caracterizou as relações entre os dois países, mas também para a manutenção da estabilidade estratégica.

Ao longo das últimas duas décadas, no entanto, a sobrevivência do regime em questão viu-se ameaçada pelo desmantelamento de alguns de seus pilares principais, a saber, o Tratado ABM e o Tratado INF. À suspensão desses dois acordos somou-se, ainda, a quase expiração do New START, cuja renegociação poucos dias antes de seu prazo de extensão final pode ser interpretada como uma decisão apressada e paliativa. Dessa forma, embora ainda não completamente consumada, tem-se o que uma série de estudiosos da área (ARBATOV, 2019a; 2020; KULESA, 2020; NEUNECK, 2019; RUMER, 2018; ROSE, 2019) consideram ser uma crise do regime de controle nuclear entre Rússia e Estados Unidos.

Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo central compreender as principais causas e características da crise do regime de controle de armas nucleares russo-estadunidense. Para isso, analisaram-se duas mudanças em curso em nível sistêmico – respectivamente, as inovações nas tecnologias militares e a mudança na polaridade do sistema internacional – e de que forma elas refletem no processo de desmonte da estrutura bilateral de controle nuclear.

A introdução de mudanças tecnológicas na esfera militar, embora não seja uma variável suficiente, tem um impacto significativo sobre os diferentes níveis da guerra e sobre o pensamento estratégico. Nesse sentido, quatro vetores de mudança tecnológica militar que têm sido desenvolvidos de forma assertiva nos últimos vinte anos, aproximadamente, e com potenciais efeitos adversos sobre a dinâmica que rege a (não-) utilização de armas nucleares podem ser destacados. São eles: os sistemas de defesa antimíssil, as armas antissatélite (ASAT), a crescente expansão do ciber domínio e os sistemas de precisão convencional, aqui incluídos os veículos hipersônicos. A partir da análise dessas tecnologias, uma linha comum pode ser traçada entre elas: todas demonstram ter um potencial desestabilizador que, de modo geral, se traduz na diminuição da credibilidade da capacidade de segundo ataque e contribui, portanto,

para a erosão da dissuasão nuclear. Tais consequências são ainda mais graves em um ambiente de crescente complexidade em termos de informações e sistemas, bem como diante da possibilidade de que tais tecnologias sejam empregadas de forma conjugada.

A segunda mudança analisada, por sua vez, diz respeito à polaridade do sistema internacional. Conforme enfatizado pelas abordagens de nível estrutural, a distribuição de poder do sistema é um dos fatores que afeta o modo pelo qual as unidades (Estados) interagem entre si – isto é, a polarização. Não surpreendentemente, a transição de um sistema bipolar e altamente polarizado para, eventualmente, um sistema multipolar desequilibrado traz implicações para as relações interestatais, sendo uma delas a substituição do dilema de segurança pelos chamados trilemas de segurança. Em outras palavras, há uma complexificação das relações a tal ponto que as ações de um Estado podem gerar uma corrente de reações que impactarão os cálculos estratégicos de outros terceiros, criando-se uma espiral que leva os Estados a buscarem cada vez mais segurança.

Embora o impacto dessas mudanças seja pouco visível em uma análise quantitativa das ogivas nucleares de ambos os países – uma vez que, para o período observado, dois tratados estiveram em vigor –, ele se torna claro em outros elementos. Primeiramente, a análise histórica que se estende do fim do Tratado ABM até os dias de hoje permite-nos delinear dois entraves principais à concordância entre Rússia e Estados Unidos em relação ao controle de armas nucleares: o envolvimento da China – veementemente defendido por Donald Trump nos tratados INF e New START – e os sistemas de defesa antimíssil estadunidenses, sobretudo os instalados na Europa. Em segundo lugar, a partir da análise dos documentos oficiais russos e estadunidenses ao longo dos anos, é possível observar a emergência das novas tecnologias militares e da multipolaridade como pontos de apreensão. Enquanto os documentos russos enfatizam principalmente os riscos das inovações tecnológicas mencionadas no primeiro capítulo do trabalho, as NPR estadunidenses destacam a crescente ameaça chinesa – chegando a afirmar, em sua última versão, que a competição entre as grandes potências voltou a ser uma realidade. Por fim, ambos os países vêm conduzindo extensos processos de modernização em suas tríades nucleares, o que, em última instância, pode sugerir uma tentativa de se salvaguardar diante da crescente complexidade do ambiente internacional.

Depreende-se, assim, que as mudanças tecnológicas militares e de polaridade têm exercido um papel substantivo na efetivação da crise do regime de controle nuclear russo-estadunidense. No que diz respeito às inovações tecnológicas, esse processo ocorre por meio da diminuição da credibilidade da capacidade de segundo ataque do adversário, enfraquecendo-se, portanto, a dissuasão nuclear. No caso da mudança na distribuição de poder no sistema

internacional, tem-se como produto o surgimento de “trilemas de segurança”; ou seja, as ações de um Estado podem gerar uma cadeia de reações em terceiros, havendo uma complexificação das relações interestatais e das dinâmicas dissuasórias. Dessa forma, é também possível perceber que, longe de estarem isoladas uma da outra, essas duas mudanças interagem entre si e se complementam, culminando na emergência de um ambiente de crescente complexidade para as relações entre os Estados e para as dinâmicas de segurança internacional. Diante de tal contexto, o regime de controle nuclear mantido entre Rússia e Estados Unidos perde, ao menos em parte, seu propósito e sua funcionalidade, mostrando-se incapaz, em sua configuração tradicional, de abordar os novos desafios do cenário internacional.

Cabe ressaltar, entretanto, que a crise do regime de controle de armas nucleares não pode ser exclusivamente atribuída às duas mudanças abordadas no presente trabalho. Com efeito, ainda que o marco inicial desse fenômeno tenha sido o fim do Tratado ABM, em 2002, foi apenas nos últimos três anos, aproximadamente, que o futuro do regime em questão foi efetivamente colocado em xeque. Indicando um baixo comprometimento com as iniciativas de controle nuclear – e com o multilateralismo como um todo –, foi durante o governo Trump que o Tratado INF foi abandonado e que a continuidade do New START foi ameaçada. Os indícios existentes permitem-nos pressupor, inclusive, que se Trump não tivesse sido derrotado nas eleições presidenciais de 2020, o New START não teria sido renovado. Nesse sentido, não se pode ignorar o papel da política no fenômeno analisado.

Ainda assim, as considerações levantadas a respeito do papel das mudanças tecnológica e de polaridade trazem importantes pontos de reflexão no que diz respeito ao futuro do regime de controle nuclear. Embora a redução quantitativa de ogivas nucleares e de seus veículos de entrega seja um elemento importante e de contribuição não-desprezível para o controle da corrida armamentista e para a manutenção da estabilidade estratégica, ela, por si só, não é mais suficiente no contexto atual. Nesse sentido, para serem efetivos e manterem sua credibilidade, os futuros tratados de controle de armas nucleares provavelmente deverão incorporar disposições sobre as tecnologias exploradas neste trabalho e abranger outros países, como a China. Caso contrário, poderá haver um esvaziamento do regime (como vem ocorrendo recentemente) acompanhado de sua incapacidade de limitar uma nova corrida armamentista, a qual, por sua vez, já tem se manifestado nos crescentes orçamentos nucleares russo e estadunidense, bem como em seus respectivos projetos de modernização nuclear (NEUNECK, 2019). Ainda que uma nova corrida armamentista não seja inevitável, como pontua Benjamin Zala (2019, online. Tradução própria),

[...] ela é provável, e, caso se efetive, a nova corrida armamentista será diferente e mais perigosa do que aquela de que nos recordamos. Mais Estados-nucleares no total e três grandes potências concorrentes, em vez de duas, tornarão a competição mais complexa. Enquanto isso, novas tecnologias não-nucleares – como sistemas de defesa antimíssil, armas antissatélite e tecnologias missilísticas de alta precisão – tornarão relações de dissuasão nuclear menos estáveis do que outrora o foram.

É notável que, a despeito da crise do regime de controle nuclear bilateral, outros mecanismos (principalmente multilaterais) que abordam a questão dos artefatos nucleares no âmbito da não-proliferação e do desarmamento persistem e têm mesmo progredido, como demonstra a recente entrada em vigor do Tratado de Proibição de Armas Nucleares (UNITED NATIONS, 2021). No entanto, a abolição completa das armas nucleares “demandaria um alto nível de confiança política entre Estados que permanecem desconfiados um dos outros” (CIMBALA, 2020, p. 222. Tradução própria). É irrealista considerar a possibilidade de que as potências nucleares abdicuem de seus arsenais nucleares em prol de um comprometimento irrestrito com mecanismos como o recém aprovado TPNW. Disso decorre a importância do regime de controle nuclear russo-estadunidense.

Como destaca Arbatov (2019b, online. Tradução própria), “a dissuasão nuclear pode funcionar como um pilar da segurança internacional sob uma condição fundamental: nomeadamente, que ela possa atuar em conjunto com negociações e tratados sobre a limitação, a redução e a não proliferação de armas nucleares”. Enquanto a abolição completa dessas armas for inatingível – e pode ser mesmo ilusório considerar que tal realidade se alterará em um futuro próximo –, é crucial que existam outros mecanismos capazes de frear uma corrida armamentista e de garantir a estabilidade estratégica. Ainda que com suas falhas, os tratados estabelecidos bilateralmente entre Rússia e Estados Unidos serviram, durante muitos anos, como um mecanismo para alcançar esse fim. Nesse sentido, é primordial que o regime de controle nuclear seja não apenas resguardado, mas sobretudo adaptado para poder abordar de forma realista e eficaz os novos desafios tecnológicos e de polaridade que o cenário atual impõe.

REFERÊNCIAS

ABAIMOV, S.; MARTELLINI, M. **Cyber Arms: Security in Cyberspace**. Boca Raton: CRC Press, 2017.

ACTON, J. M. **Silver Bullet? Asking the Right Questions About Conventional Prompt Global Strike**. Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2013.

ACTON, J. M. *et al.* **Entanglement: Russian and Chinese Perspectives on Non-Nuclear Weapons and Nuclear Risks**. Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2017.

ANTONOV, A. Speaking notes A.I. Antonov Director, Security and Disarmament Department, Russian Ministry of Foreign Affairs NATO-Russia Council Meeting. **NATO-Russia Council**. Jul. 2008. Disponível em: http://web.archive.org/web/20080704102317/http://www.nato-russia-council.info/htm/EN/news_33.shtml. Acesso em: 18 jan. 2021.

ARBATOV, A. Mad Momentum Redux? The Rise and Fall of Nuclear Arms Control. **Survival**, Londres, v. 61, n. 3, p. 7–38, 2019a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00396338.2019.1614785>

ARBATOV, A. Nuclear Deterrence: A Guarantee or a Threat to Strategic Stability? **Carnegie Endowment for International Peace**. Mar. 2019b. Disponível em: <https://carnegie.ru/2019/03/22/nuclear-deterrence-guarantee-or-threat-to-strategic-stability-pub-78663>. Acesso em: 13 abr. 2021.

ARBATOV, A. Saving Strategic Arms Control. **Survival**, Londres, v. 62, n. 5, p. 79–104, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00396338.2020.1819640>. Acesso em: 7 abr. 2021.

ÁVILA, F. S.; MARTINS, J. M.; CEPIK, M. Armas Estratégicas e Poder no Sistema Internacional: O Advento das Armas de Energia Direta e seu Impacto Potencial sobre a Guerra e a Distribuição Multipolar de Capacidades. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 49–83, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-85292009000100002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 fev. 2021.

BAYLIS, J. Arms Control and Disarmament. *In*: BAYLIS, J.; WIRTZ, J.; COHEN, E.; GRAY, C. **Strategy in the Contemporary World: An Introduction to Strategic Studies**. Nova Iorque: Oxford University Press, 2002, p. 183-207.

BBC NEWS. President Trump to pull US from Russia missile treaty. Out. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-45930206>. Acesso em: 9 abr. 2021.

BIDDLE, S. Land Warfare: Theory and Practice. *In*: BAYLIS, J.; WIRTZ, J.; COHEN, E.;

BLINKEN, A. J. On the Extension of the New START Treaty with the Russian Federation. **U.S. Department of State**. Fev. 2021. Disponível em: <https://www.state.gov/on-the-extension-of-the-new-start-treaty-with-the-russian-federation>. Acesso em: 6 abr. 2021.

BOLTON, J. **Beyond the Axis of Evil: Additional Threats from Weapons of Mass Destruction**. Washington: The Heritage Foundation, 2002.

BOWEN, B. E. **War in Space: Strategy, Spacepower, Geopolitics**. Edinburgo: Edinburgh University Press, 2020.

BROOKS, L.; RAPP-HOOPER, M. Extended Deterrence, Assurance, and Reassurance in the Pacific during the Second Nuclear Age. *In*: TELLIS, A.; DENMARK, A. M.; TANNER, T. **Asia in the Second Nuclear Age**. Washington, D.C.: The National Bureau of Asian Research, 2013.

BROOKS, S. G.; WOHLFORTH, W. C. The Rise and Fall of the Great Powers in the Twenty-first Century: China's Rise and the Fate of America's Global Position. **International Security**, Cambridge, v. 40, n. 3, p. 7–53, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00225. Acesso em: 20 fev. 2021.

BUDGEN, D.; STEPANOV, S. **Glossary of Missile Defence**. Bruxelas-Moscú: NATO-Russia Council, 2012.

BULL, H. **The Control of the Arms Race**. Londres: Weidenfeld & Nicolson, 1961.

BULL, H. Arms Control and World Order. **International Security**, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 3–16, 1976. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2538573?seq=1>. Acesso em 20 out. 2020.

BULLETIN OF THE ATOMIC SCIENTISTS. Nuclear Notebook. Disponível em: <https://thebulletin.org/nuclear-notebook>. Acesso em: 9 abr. 2021.

BURNS, R. D. **The Missile Defense Systems of George W. Bush: A Critical Assessment**. Santa Barbara: Praeger, 2010.

BURNS, R.; RIECHMANN, D. White House rejects Putin response to US arms control offer. **AP Press**. Out. 2020. Disponível em: <https://apnews.com/article/moscow-russia-vladimir-putin-dmitry-medvedev-barack-obama-86e8892ab481bb5c59f8f45cc150c02a>. Acesso em: 8 abr. 2021.

BUZAN, B. **An Introduction to Strategic Studies: Military Technology and International Relations**. Londres: Macmillan Press, 1987.

CAMPBELL, K. M.; EINHORN, R. J.; REISS, M. B. **The Nuclear Tipping Point: Why States Reconsider Their Nuclear Choices**. Washington: The Brookings Institution, 2004.

CENTER FOR STRATEGIC & INTERNATIONAL STUDIES – CSIS. Missile Threat: CSIS Missile Defense Project. Disponível em: <https://missilethreat.csis.org>. Acesso em: 21 jan. 2021.

CEPIK, M. Segurança Internacional: Da Ordem Internacional aos Desafios para a América do Sul e para a CELAC. *In*: SORIA, A. B.; ECHANDI, I. A. **Desafios estratégicos del regionalismo contemporáneo CELAC e Iberoamérica**. San José: FLACSO, p. 307-324, 2013.

CHAUDHURY, D. R. Explained: What's Mission Shakti and how was it executed? **The Economic Times**. Mar. 2019. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/news/politics-and-nation/explained-whats-mission-shakti-and-how-was-it-executed/articleshow/68607473.cms>

CHUN, C. K. S. **Thunder Over the Horizon: From V-2 Rockets to Ballistic Missiles**. Westport: Praeger Security International, 2006.

CIMBALA, S. J. The INF Treaty and New START: Escalation Control, Strategic Fatalism, and the Role of Cyber. **Cyber, Intelligence, and Security**, Tel Aviv, v. 3, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.inss.org.il/publication/the-inf-treaty-and-new-start-escalation-control-strategic-fatalism-and-the-role-of-cyber>. Acesso em: 20 out. 2020.

CIMBALA, S. J. **The United States, Russia and Nuclear Peace**. Cham: Palgrave Macmillan, 2020.

CIMBALA, S. J.; MCDERMOTT, R. N. A New Coldwar? Missile Defenses, Nuclear Arms Reductions, and Cyberwar. **Comparative Strategy**, Londres, v. 34, n. 1, p. 95–111, 1 jan. 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01495933.2015.994405>. Acesso em: 20 out. 2021.

CLAUSEWITZ, Carl von. **Da Guerra**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

COHEN, E. Technology and Warfare. *In*: In: BAYLIS, J.; WIRTZ, J.; COHEN, E.; GRAY, C. **Strategy in the Contemporary World: An Introduction to Strategic Studies**. Nova Iorque: Oxford University Press, 2002, p. 91-112.

COLBY, E. Defining Strategic Stability: Reconciling Stability and Deterrence. *In*: COLBY, E; GERSON, M.S. **Strategic stability: contending interpretations**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 2012, p. 47-84.

COLBY, E. A.; GERSON, M. S. **Strategic stability: contending interpretations**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 2013.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE – CBO. Projected Costs of U.S. Nuclear Forces, 2017 to 2026. Fev. 2017. Disponível em: <https://www.cbo.gov/publication/52401>. Acesso em: 6 abr. 2021.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE – CBO. Projected Costs of U.S. Nuclear Forces, 2019 to 2028. Jan. 2019. Disponível em: <https://www.cbo.gov/publication/54914>. Acesso em: 6 abr. 2021.

COOPER, J. How much does Russia spend on nuclear weapons? **Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)**. Out. 2018a. Disponível em: <https://www.sipri.org/commentary/topical-backgrounder/2018/how-much-does-russia-spend-nuclear-weapons>. Acesso em: 6 abr. 2021.

COOPER, J. **The funding of nuclear weapons in the Russian Federation**. Oxford: University of Oxford, 2018b. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/328018666_The_funding_of_nuclear_weapons_in_the_Russian_Federation. Acesso em: 11 abr. 2021.

DE KEERSMAEKER, G. **Polarity, Balance of Power and International Relations Theory: Post-Cold War and the 19th Century Compared**. Cham: Palgrave Macmillan, 2017.

DEUTSCH, K. W.; SINGER, J. D. Multipolar Power Systems and International Stability. **World Politics**, Cambridge. v. 16, n. 3, p. 390–406, 1964. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2009578>. Acesso em: 15 fev. 2021.

DINIZ, E. Armamentos Nucleares: Dissuasão e Guerra Nuclear Acidental. **Carta Internacional**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 9–62, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.21530/ci.v11n1.2016.472>. Acesso em: 20 fev. 2021.

DVORKIN, V. **Preserving Strategic Stability Amid U.S.-Russian Confrontation**. Moscou: Carnegie Endowment for International Peace, 2019. Disponível em: https://carnegieendowment.org/files/2-8_Dvorkin_Strategic_Stability.pdf. Acesso em: 23 out. 2020.

FEDERAÇÃO RUSSA. **The Military Doctrine of the Russian Federation**. 2000. Disponível em: <https://fas.org/nuke/guide/russia/doctrine/991009-draft-doctrine.htm>. Acesso em: 21 mar. 2021.

FEDERAÇÃO RUSSA. **The Military Doctrine of the Russian Federation**. 2010. Disponível em: https://carnegieendowment.org/files/2010russia_military_doctrine.pdf. Acesso em: 21 mar. 2021.

FEDERAÇÃO RUSSA. **The Military Doctrine of the Russian Federation**. 2014. Disponível em: <https://rusemb.org.uk/press/2029>. Acesso em: 21 mar. 2021.

FEDERAÇÃO RUSSA. Basic Principles of State Policy of the Russian Federation on Nuclear Deterrence. **Ministério das Relações Exteriores**. 2020. Disponível em: https://www.mid.ru/en/foreign_policy/international_safety/disarmament/-/asset_publisher/rp0fiUBmANaH/content/id/4152094#:~:text=State%20policy%20on%20Nuclear%20Deterrence%20is%20defensive%20by%20nature%2C%20it,adversary%20from%20aggression%20against%20the. Acesso em: 20 mar. 2021.

FEDERATION OF AMERICAN SCIENTISTS (FAS). Chapter 20: Command, Control and Communication. Disponível em: <https://fas.org/man/dod-101/navy/docs/fun/part20.htm>. Acesso em: 31 jan. 2021.

FERREIRA, T. **Tecnologia, Guerra e Capacidades Militares: Sistemas Robóticos e Desenho de Força no Século XXI**. Tese (Doutorado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172458>. Acesso em: 11 dez. 2021.

FREEDMAN, L. **The Evolution of Nuclear Strategy**. Londres: The Macmillan Press, 2003. FUKUYAMA, F. The End of History? **The National Interest**, Washington, D.C., n. 16, p. 3–18, 1989. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/24027184>. Acesso em: 6 Mar. 2021.

FUTTER, A. **Cyber Threats and Nuclear Weapons: New Questions for Command and Control, Security and Strategy**. London: Royal United Services Institute, 2016. Disponível em: www.rusi.org. Acesso em: 13 jan. 2021.

GARCIA, Z. Strategic stability in the twenty-first century: The challenge of the second nuclear age and the logic of stability interdependence. **Comparative Strategy**, Londres, v. 36, n. 4, p. 354–365, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01495933.2017.1361207?journalCode=ucst20>. Acesso em: 14 out. 2020.

GEARAN, A.; SONNE, P.; MORELLO, C. U.S. to withdraw from nuclear arms control treaty with Russia, raising fears of a new arms race. **The Washington Post**. Fev. 2019. Disponível em: https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-to-withdraw-from-nuclear-arms-control-treaty-with-russia-says-russian-violations-render-the-cold-war-agreement-moot/2019/02/01/84dc0db6-261f-11e9-ad53-824486280311_story.html. Acesso em: 6 abr. 2021.

GILPIN, R. **War and Change in World Politics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

GLASER, C. L. **Rational Theory of International Politics: The Logic of Competition and Cooperation**. Princeton: Princeton University Press, 2010.

GOMPERT, D. C.; LIBICKI, M. Cyber War and Nuclear Peace. **Survival**, Londres, v. 61, n. 4, p. 45–62, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00396338.2019.1637122>. Acesso em: 14 out. 2020.

GOTTFRIED, K.; LEBOW, R. N. Anti-Satellite Weapons: Weighing the Risks. **Daedalus**, Cambridge, v. 114, n. 2, p. 147–170, 1985. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20024983?seq=1>. Acesso em: 5 jan. 2021.

GRAY, C. Strategic Stability Reconsidered. **Daedalus**, Cambridge, v. 109, n. 4, p. 135-154, 1980. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20024700?seq=1>. Acesso em: 23 out. 2020.

GRAY, C. **House of Cards: Why Arms Control Must Fail**. Ithaca: Cornell University Press, 1992.

GREGO, L. **A History of Anti-Satellite Programs**. Cambridge: Union of Concerned Scientists, 2012. Disponível em: https://www.ucsusa.org/sites/default/files/2019-09/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf. Acesso em: 5 jan. 2021.

HARRISON, T.; JOHNSON, K.; ROBERTS, T. G. **Space Threat Assessment 2019**. Washington, D.C.: Center for Strategic & International Studies, 2019. Disponível em: www.csis.org. Acesso em: 10 mar. 2021.

HERSMAN, R. K. C. *et al.* **Under the nuclear shadow: Situational Awareness, Technology and Crisis Decisionmaking**. Washington: Center for Strategic & International

Studies, 2020. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/under-nuclear-shadow-situational-awareness-technology-and-crisis-decisionmaking>. Acesso em: 18 fev. 2021.

HERZ, J. H. Idealist Internationalism and the Security Dilemma. **World Politics**, Cambridge, v. 2, n. 2, p. 157–180, 1950. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2009187?seq=1>. Acesso em: 11 mar. 2021.

HOLLOWAY, D. **The Soviet Union and the Arms Race**. Londres: Yale University Press, 1984.

HUTH, P. K. Deterrence and International Conflict: Empirical Findings and Theoretical Debates. **Annu. Rev. Polit. Sci.**, v. 2, p. 25–48, 1999. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.polisci.2.1.25>. Acesso em: 15 jan. 2021.

IKENBERRY, G. J.; MASTANDUNO, M.; WOHLFORTH, W. C. Introduction: Unipolarity, state behavior, and systemic consequences. **World Politics**, Cambridge, v. 61, n. 1, p. 1–27, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S004388710900001X>. Acesso em: 6 mar. 2021.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES – IISS. Hypersonic weapons and strategic stability. **Strategic Comments**, Londres, v. 26, n. 1, p. x–xii, 2020a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13567888.2020.1739872>. Acesso em: 23 mar. 2021.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES – IISS. **The Military Balance 2020**. Londres: International Institute for Strategic Studies, 2020b.

Interim Agreement Between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on Certain Measures with Respect to the Limitation of Strategic Offensive Arms (SALT I). 26 de maio de 1972. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/isn/4795.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

JERVIS, R. Cooperation Under the Security Dilemma. **World Politics**, Cambridge, v. 30, n. 2, p. 167–214, 1978. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2009958?seq=1>. Acesso em: 11 mar. 2021.

JERVIS, R. Why Nuclear Superiority Doesn't Matter. **Political Science Quarterly**, Nova Iorque, v. 94, n. 4, p. 617–633, 1979. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2149629?seq=1>. Acesso em: 23 out. 2020.

JERVIS, R. Was the Cold War a Security Dilemma? **Journal of Cold War Studies**, Cambridge, v. 3, n. 1, p. 36–60, 2001. Disponível em: <https://direct.mit.edu/jcws/article/3/1/36/12445/Was-the-Cold-War-a-Security-Dilemma>. Acesso em: 13 mar. 2021.

JERVIS, R. Unipolarity: A Structural Perspective. **World Politics**, Cambridge, v. 61, n. 1, p. 188–213, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0043887109000070>. Acesso: 7 mar. 2021.

KAGAN, R. **The Return of History and the End of Dreams**. Nova Iorque: Alfred A. Knopf, 2008.

KAPLAN, M. **System and Process in International Politics**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1957.

KIMBALL, D.; REIF, K. The Strategic Offensive Reductions Treaty (SORT) at a Glance. **Arms Control Association**. Set. 2017. Disponível em:

<https://www.armscontrol.org/factsheets/sort-glance>. Acesso em: 8 abr. 2021.

KLARE, M. An ‘Arms Race in Speed’: Hypersonic Weapons and the Changing Calculus of Battle. **Arms Control Association**. Jun. 2019. Disponível em:

<https://www.armscontrol.org/act/2019-06/features/arms-race-speed-hypersonic-weapons-changing-calculus-battle>. Acesso em: 17 jan. 2021.

KLEIN, J. J. **Space Warfare: Strategy, Principles and Policy**. Londres: Routledge, 2006.

KOBLENTZ, G. D. **Strategic Stability in the Second Nuclear Age**. Nova Iorque: Council on Foreign Relations – CFR, 2014. Disponível em: <https://www.cfr.org/report/strategic-stability-second-nuclear-age>. Acesso em: 19 out. 2020.

KRAUTHAMMER, C. The Unipolar Moment. **Foreign Affairs**, Nova Iorque, v. 70, n. 1, p. 23–33, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20044692?seq=1>. Acesso em: 4 mar. 2021.

KREPINEVICH, A. F. Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions. **The National Interest**, n. 37, p. 30–42, 1994. Disponível em:

<http://www.jstor.org/stable/42896863>. Acesso em: 8 dez. 2020.

KRISTENSEN, H. M.; KORDA, M. Russian nuclear forces, 2019. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 75, n. 2, p. 73–84, 2019a. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/00963402.2019.1580891>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; KORDA, M. United states nuclear forces, 2019. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 75, n. 3, p. 122–134, 2019b. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/00963402.2019.1606503>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; KORDA, M. Russian nuclear forces, 2020. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 76, n. 2, p. 102–117, 2020a. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/00963402.2020.1728985>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; KORDA, M. United States nuclear forces, 2020. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 76, n. 1, p. 46–60, 2020b. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/00963402.2019.1701286>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2011. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 67, n. 3, p. 67–74, 2011a. Disponível em:

<https://doi.org/10.1177/0096340211407147>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. US nuclear forces, 2011. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 67, n. 2, p. 66–76, 2011b. Disponível em:

<https://doi.org/10.1177/0096340211400050>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2012. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 68, n. 2, p. 87–97, 2012a. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340212438665>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. US nuclear forces, 2012. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 68, n. 3, p. 84–91, 2012b. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340212445027>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2013. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 69, n. 3, p. 71–81, 2013a. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340213486145>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. US nuclear forces, 2013. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 69, n. 2, p. 77–86, 2013b. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340213477999>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2014. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 70, n. 2, p. 75–85, 2014a. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340214523565>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. US nuclear forces, 2014. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 70, n. 1, p. undefined-93, 2014b. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340213516744>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2015. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 71, n. 3, p. 84–97, 2015a. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340215581363>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. US nuclear forces, 2015. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 71, n. 2, p. 107–119, 2015b. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0096340215571913>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2016. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 72, n. 3, p. 125–134, 2016a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2016.1170359>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. United States nuclear forces, 2016. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 72, n. 2, p. 63–73, 2016b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2016.1145901>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2017. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 73, n. 2, p. 115–126, 2017a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2017.1290375>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. United States nuclear forces, 2017. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 73, n. 1, p. 48–57, 2017b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2016.1264213>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. Russian nuclear forces, 2018. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 74, n. 3, p. 185–195, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2018.1462912>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

KRISTENSEN, H. M.; NORRIS, R. S. United States nuclear forces, 2018. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 74, n. 2, p. 120–131, 2018b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2018.1438219>. Acesso em: 1 Apr. 2021.

KUEHL, D. From Cyberspace to Cyberpower: Defining the Problem. *In*: KRAMER, F.; STARR, S.; WENTZ, L. **Cyberpower and National Security**. Washington, D.C.: National Defense University Press.

KULESA, L. **The Crisis of Nuclear Arms Control and its Impact on European Security**. Non-Proliferation and Disarmament Papers, n. 66. Stockholm: SIPRI, 2020. Disponível em: <https://www.sipri.org/publications/2020/eu-non-proliferation-and-disarmament-papers/crisis-nuclear-arms-control-and-its-impact-european-security>. Acesso em: 19 out. 2020.

LAUNIUS, R. D. History of Civil Space Activity and Spacepower. *In*: LUTES, C. D.; HAYS, P. L. **Toward a Theory of Spacepower: Selected Essays**. Washington: National Defense University Press, 2011.

LAYNE, C. The Unipolar Illusion: Why New Great Powers Will Rise. **International Security**, v. 17, n. 4, p. 5–51, 1993. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2539020>. Acesso em: 6 Mar. 2021.

LIEBER, K. A.; PRESS, D. G. The End of MAD? The Nuclear Dimension of U.S. Primacy. **International Security**, Cambridge, v. 30, n. 4, p. 7–44, 2006. Disponível em: <https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/isec.2006.30.4.7>. Acesso em: 13 out. 2020.

LIEBER, K. A.; PRESS, D. G. The new era of counterforce: Technological change and the future of nuclear deterrence. **International Security**, Cambridge, v. 41, n. 4, p. 9–49, 1 abr. 2017. Disponível em: <https://www.belfercenter.org/publication/new-era-counterforce-technological-change-and-future-nuclear-deterrence>. Acesso em: 13 out. 2020.

LOWY INSTITUTE. **Lowy Institute Asia Power Index**. Disponível em: <https://power.lowyinstitute.org>. Acesso em: 6 mar. 2020.

MANSFIELD, E. D. Concentration, Polarity, and the Distribution of Power. **International Studies Quarterly**, Nova Iorque, v. 37, n. 1, p. 105–128, 1993. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2600833>. Acesso em: 8 mar. 2021.

MARTINS, J. M. Q.; CEPIK, M. Defesa Nacional Antimíssil dos EUA: A Lógica da Preempção e suas Implicações Internacionais. *In*: ARTURI, C. S. **Políticas de Defesa, Inteligência e Segurança**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2014, p. 15–47.

MEARSHEIMER, J. J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York: Norton, 2001.

MEARSHEIMER, J. J. The False Promise of International Institutions. **International Security**, Cambridge, v. 19, n. 3, p. 5–49, 1995. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2539078?seq=1>. Acesso em: 6 jan. 2021.

MEARSHEIMER, J. Structural Realism. *In*: DUNNE, T.; KURKI, M.; SMITH, S. **International Relations Theory: Discipline and Diversity**. Oxford: Oxford University Press, 2013, p. 77-93.

MEARSHEIMER, J. J. Bound to fail: The rise and fall of the liberal international order. **International Security**, Cambridge, v. 43, n. 4, p. 7–50, 2019. Disponível em: <https://direct.mit.edu/isec/article/43/4/7/12221/Bound-to-Fail-The-Rise-and-Fall-of-the-Liberal>. Acesso em: 5 dez. 2021.

MERZ, T. ‘Takes one to know one’: Putin-Biden spat escalates after ‘killer’ accusation. **The Guardian**. Mar. 2021. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2021/mar/18/putin-wishes-biden-good-health-as-officials-demand-us-apology>. Acesso em: 6 abr. 2021.

MEYER, P.; SAUER, T. The nuclear ban treaty: A sign of global impatience. **Survival**, Londres, v. 60, n. 2, p. 61–72, 4 mar. 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00396338.2018.1448574?journalCode=tsur20>. Acesso em: 7 dez. 2020.

MONTEIRO, N. P. **Theory of Unipolar Politics**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2014.

MUTSCHLER, M. Security Cooperation in Space and International Relations Theory. *In*: SCHROGL, K.; HAYS, P. L.; ROBINSON, J.; MOURA, D.; GIANNOPAPA, C. **Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs**. Nova Iorque: Springer Reference, 2015, p. 41-56.

NAYLOR, J. L. The third nuclear age. **Comparative Strategy**, Londres, v. 38, n. 4, p. 276–288, 2019. Disponível em: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01495933.2019.1633185?journalCode=ucst20#:~:text=In%20this%20new%20strategic%20landscape,multipolar%20competition%2C%20and%20\(3\)](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01495933.2019.1633185?journalCode=ucst20#:~:text=In%20this%20new%20strategic%20landscape,multipolar%20competition%2C%20and%20(3)). Acesso em: 26 out. 2020.

NEUNECK, G. The Deep Crisis of Nuclear Arms Control and Disarmament: The State of Play and the Challenges. **Journal for Peace and Nuclear Disarmament**, Londres, v. 2, n. 2, p. 431–452, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/25751654.2019.1701796>. Acesso em: 24 out. 2020.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2002. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 58, n. 4, p. 71–73, 2002a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2002.11460591>. Acesso em: 1 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. Nuclear Forces, 2002. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 58, n. 3, p. 70–75, 2002b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2002.11460574>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2003. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 59, n. 4, p. 70–72, 2003a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/059004017>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2003. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 59, n. 3, p. 73–76, 2003b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2003.11460682>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2004. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 60, n. 4, p. 72–74, 2004a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/060004016>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2004. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 60, n. 3, p. 68–70, 2004b. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/060003019>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2005. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 61, n. 2, p. 70–72, 2005a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/061002018>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2005. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 61, n. 1, p. 73–75, 2005b. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/061001018>. Acesso em: 2 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2006. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 62, n. 2, p. 64–67, 2006a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/062002018>. Acesso em: 3 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2006. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 62, n. 1, p. 68–71, 2006b. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/062001020>. Acesso em: 3 abr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2007. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 63, n. 2, p. 61–67, 2007a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2007.11461064>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2007. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 63, n. 1, p. 79–82, 2007b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2007.11461051>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2008. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 64, n. 2, p. 54–62, 2008a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2008.11461147>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2008. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 64, n. 1, p. 50–58, 2008b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00963402.2008.11461134>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian nuclear forces, 2009. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 65, n. 3, p. 55–64, 2009a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/065003008>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2009. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 65, n. 2, p. 59–69, 2009b. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/065002008>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. Russian Nuclear Forces, 2010. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 66, n. 1, p. 74–81, 2010a. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/066001010>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

NORRIS, R. S.; KRISTENSEN, H. M. U.S. nuclear forces, 2010. **Bulletin of the Atomic Scientists**, Chicago, v. 66, n. 3, p. 57–71, 2010b. Disponível em: <https://doi.org/10.2968/066003008>. Acesso em: 2 Apr. 2021.

NUCLEAR THREAT INITIATIVE – NTI. U.S. Nuclear Weapons Budget: An Overview. Set. 2013. Disponível em: <https://www.nti.org/analysis/articles/us-nuclear-weapons-budget-overview>. Acesso em: 6 abr. 2021.

OLIKER, O. Russia’s New Military Doctrine: Same as the Old Doctrine, Mostly. **Rand Corporation**. Jan. 2015. Disponível em: <https://www.rand.org/blog/2015/01/russias-new-military-doctrine-same-as-the-old-doctrine.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

PAPE, R. Empire Falls. **The National Interest**. 22 jan. 2009. Disponível em: <https://nationalinterest.org/article/empire-falls-2952>. Acesso em: 7 mar. 2021.

PEOPLES, C. **Justifying Ballistic Missile Defence: Technology, Security and Culture**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2010.

PICCOLLI, L. **Europa enquanto Condicionante da Política Externa e de Segurança da Rússia: O Papel da Defesa Antimíssil**. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70019>. Acesso em: 7 fev. 2021.

PODVIG, P. **Russian Strategic Nuclear Forces**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

PROENÇA JR., D.; DINIZ, E.; RAZA, S. G. **Guia de Estudos de Estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.

PUTIN, V. Presidential Address to the Federal Assembly. **President of Russia**. Mar. 2018. Disponível em: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/56957>. Acesso em: 7 abr. 2021.

PUTIN, V. Meeting with Sergei Lavrov and Sergei Shoigu. **President of Russia**. Fev. 2019a. Disponível em: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/59763>. Acesso em: 7 abr. 2021.

PUTIN, V. Plenary Session of the Eastern Economic Forum. **President of Russia**. Set. 2019b. Disponível em: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/61451>. Acesso em: 6 abr. 2021.

PUYVELDE, D. van; BRANTLY, A. F. **Cybersecurity: Politics, Governance and Conflict in Cyberspace**. Cambridge: Polity Press, 2019.

- REIF, K. As INF Falls, New START Teeters. **Arms Control Association**. 2019. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2019-03/news/inf-treaty-falls-new-start-teeters>. Acesso em: 11 set. 2020.
- ROSE, F. A. The end of an era? The INF Treaty, New START, and the future of strategic stability. **Brookings**. 12 fev. 2019. Disponível em: <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2019/02/12/the-end-of-an-era-the-inf-treaty-new-start-and-the-future-of-strategic-stability/>. Acesso em: 11 set. 2020.
- RUMER, E. A Farewell to Arms... Control. **Carnegie Endowment for International Peace**. Abr. 2018. Disponível em: <https://carnegieendowment.org/2018/04/17/farewell-to-arms-.-.-control-pub-76088>. Acesso em: 11 set. 2020.
- SAYLER, K. **Hypersonic Weapons: Background and Issues for Congress**. Washington: Congressional Research Service, 2020. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/weapons/R45811.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- SAYLER, K.; WOOLF, A. **Defense Primer: Hypersonic Boost-Glide Weapons**. Washington: Congressional Research Service, 2020. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/IF11459.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2021.
- SCHELLING, T.; HALPERIN, M. **Strategy and Arms Control**. Washington: The Twentieth Century Fund, 1961.
- SCHWELLER, R. L. Tripolarity and the Second World War. **Quarterly**, v. 37, n. 1, p. 73–103, 1993. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2600832>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- SHEEHAN, M. **The International Politics of Space**. Nova Iorque: Routledge, 2007.
- SHEEHAN, M. Defining Space Security. In: SCHROGL, K.; HAYS, P. L.; ROBINSON, J.; MOURA, D.; GIANNOPAPA, C. **Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs**. Nova Iorque: Springer Reference, 2015, p. 7-22.
- SIRACUSA, J. **Nuclear Weapons: A Very Short Introduction**. New York: Oxford University Press, 2008.
- SPANIER, J; NOGEE, J. **The Politics of Disarmament**. Nova Iorque: Frederick A. Praeger, 1962.
- SPEIER, R. H. *et al.* **Hypersonic Missile Nonproliferation: Hindering the Spread of a New Class of Weapons**. Santa Monica: RAND Corporation, 2017. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2137.html. Acesso em: 5 fev. 2021.
- STEFF, R. **Strategic Thinking, Deterrence and the US Ballistic Missile Defense Project: From Truman to Obama**. Farnham: Ashgate, 2013.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE – SIPRI. **SIPRI Yearbook 2020: Armaments, Disarmament and International Security**. Stockholm: SIPRI, 2020.

STOUTLAND, P. O.; PITTS-KIEFER, S. **Nuclear Weapons in the New Cyber Age**. Washington: Nuclear Threat Initiative (NTI), 2018. Disponível em: https://media.nti.org/documents/Cyber_report_finalsmall.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.

TAHERAN, S.; KIMBALL, D. Bolton Declares New START Extension ‘Unlikely’. **Arms Control Association**. Ago. 2019. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2019-07/news/bolton-declares-new-start-extension-unlikely>. Acesso em: 6 abr. 2021.

TANNENWALD, N. Life beyond arms control: Moving toward a global regime of nuclear restraint & responsibility. **Daedalus**, Cambridge, v. 149, n. 2, p. 205–221, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1162/DAED_a_01798. Acesso em: 10 Apr. 2021.

THE ACRONYM INSTITUTE. US Withdrawal from ABM Treaty, December 13: Announcement and Reaction. Dez. 2001. Disponível em: <http://www.acronym.org.uk/old/archive/docs/0112/doc01.htm>. Acesso em: 6 abr. 2021.

THE MOSCOW TIMES. Russia Tests New Missile Defense System, Military Says. Jun. 2019. Disponível em: <https://www.themoscowtimes.com/2019/06/04/russia-tests-new-missile-defense-system-military-says-a65860>. Acesso em: 14 jan. 2021.

THE WHITE HOUSE. Readout of President Joseph R. Biden, Jr. Call with President Vladimir Putin of Russia. Jan. 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/01/26/readout-of-president-joseph-r-biden-jr-call-with-president-vladimir-putin-of-russia>. Acesso em: 6 abr. 2021.

THOMAS-NOONE, B.; MEDCALF, R. **Nuclear-armed submarines in Indo-Pacific Asia: Stabiliser or menace?** Sidney: Lowy Institute for International Policy, 2015. Disponível em: https://www.lowyinstitute.org/sites/default/files/nuclear-armed-submarines-in-indo-pacific-asia-stabiliser-or-menace_0_0.pdf. Acesso em: 26 fev. 2021.

THOMPSON, W. R. Polarity, the Long Cycle, and Global Power Warfare. **The Journal of Conflict Resolution**, Thousand Oaks, v. 30, n. 4, p. 587–615, 1986. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/174077>. Acesso em: 25 fev. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Russian Federation on Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms – START II. 3 de janeiro de 1993. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/avc/trty/102887.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Russian Federation on Measures for the Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms – New START. 8 de abril de 2010. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/documents/organization/140035.pdf>. Acesso em 20 mar. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Russian Federation on Strategic Offensive Reductions (The Moscow Treaty) – SORT. 24 de maio de 2002. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/avc/trty/127129.htm>. Acesso em: 20 mar. 2020.

Treaty Between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Elimination of Their Intermediate-Range and Shorter-Range Missiles – INF Treaty. 8 de

dezembro de 1987. Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/avc/trty/102360.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems – ABM Treaty. 26 de maio de 1972.

Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/avc/trty/101888.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Strategic Offensive Arms – SALT II. 18 de junho de 1979. Disponível em:

<https://2009-2017.state.gov/t/isn/5195.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Treaty Between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms – START I. 31 de julho de 1991.

Disponível em: <https://2009-2017.state.gov/t/avc/trty/146007.htm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

UNION OF CONCERNED SCIENTISTS – UCS. **UCS Satellite Database**. Disponível em: <https://www.ucsusa.org/resources/satellite-database>. Última atualização: 1 jan. 2021.

UNITED NATIONS. Annan notes ‘with regret’ US decision to pull out of ABM treaty. **UN News**. Dez. 2001. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2001/12/23222-annan-notes-regret-us-decision-pull-out-abm-treaty>. Acesso em: 6 abr. 2021.

UNITED NATIONS. Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. **Office for Disarmament Affairs**. Disponível em:

<https://www.un.org/disarmament/wmd/nuclear/npt/text>. Acesso em: 17 dez. 2020.

UNITED NATIONS. Guterres hails entry into force of treaty banning nuclear weapons. **UN News**. Jan. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2021/01/1082702>. Acesso em: 13 abr. 2021.

UNITED NATIONS INSTITUTE FOR DISARMAMENT RESEARCH – UNIDIR.

Safeguarding Space for All: Security and Peaceful Uses, 25-26 março 2004. Disponível em: <https://unidir.org/conferences/safeguarding-space-all-security-and-peaceful-uses>.

UNITED STATES. Text of Diplomatic Notes Sent to Russia, Belarus, Kazakhstan and Ukraine. **Department of Defense**. Dez. 2001. Disponível em: <https://2001-2009.state.gov/r/pa/prs/ps/2001/6859.htm>. Acesso em: 7 abr. 2021.

UNITED STATES. Department of Defense. **Nuclear Posture Review [Excerpts]**.

Washington, D.C.: Department of Defense, 2002. Disponível em: <https://fas.org/wp-content/uploads/media/Excerpts-of-Classified-Nuclear-Posture-Review.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UNITED STATES. Department of Defense. **Ballistic Missile Defense Review Report**.

Washington, D.C.: Department of Defense, 2010a. Disponível em:

<https://dod.defense.gov/News/Special-Reports/BMDR/>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UNITED STATES. Department of Defense. **Nuclear Posture Review Report**. Washington, D.C.: Department of Defense, 2010b. Disponível em: <https://dod.defense.gov/News/Special-Reports/NPR/>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UNITED STATES. Office of the Secretary of Defense. **Nuclear Posture Review**. Washington, D.C.: Department of Defense, 2018. Disponível em: <https://dod.defense.gov/News/SpecialReports/2018NuclearPostureReview.aspx>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UNITED STATES. Office of the Secretary of Defense. **Missile Defense Review**. Washington, D.C.: Department of Defense, 2019. Disponível em: <https://media.defense.gov/2019/Jan/17/2002080666/-1/-1/1/2019-MISSILE-DEFENSE-REVIEW.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

VAN CREVELD, M. **Technology and War: From 2000 B.C. to the Present**. Nova Iorque: The Free Press, 1989.

WALTZ, K. N. The Stability of a Bipolar World. **Daedalus**, Cambridge, v. 93, n. 3, p. 881–909, 1964. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/20026863>. Acesso em: 23 fev. 2021.

WALTZ, K. N. **Theory of International Politics**. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 1979.

WALTZ, K. N. **The Spread of Nuclear Weapons: More May be Better**. Adelphi Papers, n. 171. London: International Institute for Strategic Studies, 1981.

WALTZ, K. N. The Origins of War in Neorealist Theory. **The Journal of Interdisciplinary History**, Cambridge, v. 18, n. 4, p. 615–268, 1988. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/204817?seq=1>. Acesso em: 3 dez. 2020.

WALTZ, K. N. The Emerging Structure of International Politics. **International Security**, Cambridge, v. 18, n. 2, p. 44–79, 1993. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2539097?seq=1>. Acesso em: 24 fev. 2021.

WASHINGTON, B. Why ‘New START’ Nuclear Treaty Split Biden from Trump. **Thw Washington Post**. Jan. 2021. Disponível em: https://www.washingtonpost.com/business/why-new-start-nuclear-treaty-split-biden-from-trump/2021/01/28/d69ea40a-612e-11eb-a177-7765f29a9524_story.html. Acesso em: 6 abr. 2021.

WAYMAN, F. W. Bipolarity and War: The Role of Capability Concentration and Alliance Patterns among Major Powers, 1816–1965. **Journal of Peace Research**, Thousand Oaks, v. 21, n. 1, p. 61–78, 1984. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002234338402100105>. Acesso em: 3 mar. 2021.

WEEDEN, B.; SAMSON, V. **Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment**. Washington, D.C.: Secure World Foundation, 2020. Disponível em: https://swfound.org/media/206957/swf_global_counterspace_april2020_es.pdf. Acesso em: 17 mar. 2021.

WIESNER, J. B.; YORK, H. F. National Security and the Nuclear-Test Ban. **Scientific American**, Nova Iorque, v. 211, n. 4, p. 27–35, 1964. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24931658?seq=1>. Acesso em: 5 jan. 2021.

WOHLFORTH, W. C. The Stability of a Unipolar World. **International Security**, Cambridge, v. 24, n. 1, p. 5–41, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2539346?seq=1>. Acesso em: 20 fev. 2021.

WOHLSTETTER, A. **The Delicate Balance of Terror**. RAND Papers, n. P-1472. Santa Monica: RAND Corporation, 1958. Disponível em: <https://www.rand.org/pubs/papers/P1472.html>. Acesso em: 12 dez. 2021.

WOOLF, A. **The New START Treaty: Central Limits and Key Provisions**. Washington: Congressional Research Service, 2014. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA609574.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

WRIGHT, T.; BOYD, H. New START extension and next steps for arms control. **International Institute for Strategic Studies**. Fev. 2021. Disponível em: <https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2021/02/new-start-extension-arms-control>. Acesso em: 6 abr. 2021.

ZALA, B. How the next nuclear arms race will be different from the last one. **Bulletin of the Atomic Scientists**. Jan. 2019. Disponível em: <https://thebulletin.org/2019/01/how-the-next-nuclear-arms-race-will-be-different-from-the-last-one>. Acesso em: 14 abr. 2021.