

RICARDO GUERRA REZENDE

**UMA ANÁLISE COGNITIVA DO EMPREGO DE TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS
NA DIPLOMACIA DE DEFESA: PARADOXO OU PRAGMATISMO
CIRCUNSTANCIAL? O CASO DO PROJETO DE PROPULSÃO HIPERSÔNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Superior de Guerra - campus Brasília,
como exigência parcial para obtenção do título
de Especialista em Altos Estudos em Defesa.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Albergaria de
Queiroz

Brasília
2020

Os TCC, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, são considerados propriedade da Escola Superior de Guerra (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho ou mencioná-los para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa. Os conceitos expressos nos TCC são de responsabilidade do autor e não expressam necessariamente qualquer orientação institucional da ESG.



CEL AV RICARDO GUERRA REZENDE (ID. 477.153)

RICARDO GUERRA REZENDE


**UMA ANÁLISE COGNITIVA DO EMPREGO DE TECNOLOGIAS
DISRUPTIVAS NA DIPLOMACIA DE DEFESA: PARADOXO OU
PRAGMATISMO CIRCUNSTANCIAL? O CASO DO PROJETO DE
PROPULSÃO HIPERSÔNICA**

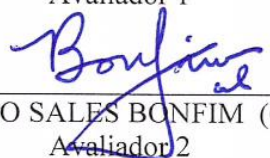
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Guerra – Campus Brasília, como
exigência parcial para a obtenção do
título de Especialista em Altos Estudos
em Defesa.

Trabalho de Conclusão de Curso **APROVADO:**

Brasília, DF, 26 de outubro de 2020


FÁBIO ALBERGARIA DE QUEIROZ (Prof. Dr.)
Orientador


PAULO ROBERTO LARABURU (Cel R1 EB)
Avaliador 1


LUIZ OTÁVIO SALES BONFIM (Cel R1 EB)
Avaliador 2

Uma análise cognitiva do emprego de tecnologias disruptivas na diplomacia de defesa: paradoxo ou pragmatismo circunstancial? O caso do Projeto de Propulsão Hipersônica

Ricardo Guerra Rezende¹

RESUMO

Este trabalho explora elementos subjetivos que influenciam a postura do Estado na diplomacia de defesa, utilizando-se da Teoria Cognitiva do processo decisório para mapear os *inputs* dos ambientes operacional e psicológico e seus efeitos sobre as visões de mundo dos decisores. O objetivo é identificar como o Projeto Estratégico de Propulsão Hipersônica - PROPHIPER - do Comando da Aeronáutica pode contribuir para a criação da imagem de um Brasil em busca do desenvolvimento e da projeção de poder em nossa diplomacia de defesa. A pesquisa seguiu o modelo de raciocínio hipotético-dedutivo, com uma abordagem qualitativa, por meio da análise dos dados consultados em fontes documentais e bibliográficas. Lança um olhar sobre o papel do Ministério das Relações Exteriores e do Ministério da Defesa na construção de imagens nacionais, bem como sobre a influência da ciência e tecnologia nas relações internacionais, a fim de verificar a existência de contraste entre os imperativos de defesa e as tradições diplomáticas brasileiras. Como resultado, conclui-se que as evidências apontam para a convergência de papéis entre as burocracias no emprego de tecnologias disruptivas, ao construírem imagens que se complementam e se alinham à cultura, tradições e identidades expressas na Carta Magna, ao mesmo tempo em que defendem o direito ao desenvolvimento tecnológico e buscam projetar o Brasil no concerto das nações.

Palavras-chave: Diplomacia de Defesa. Teoria Cognitiva. Tecnologias Disruptivas. Propulsão Hipersônica.

A cognitive analysis on the use of disruptive technologies in defense diplomacy: paradox or circumstantial pragmatism? The case of the Hypersonic Propulsion Project

ABSTRACT

This article explores subjective elements that influence the State's attitude in defense diplomacy, using the Cognitive Theory of the decision-making process to map the inputs of the operational and psychological environments and their effects on the decision-makers' worldviews. It aims to identify how the Hypersonic Propulsion Strategic Project - PROPHIPER - of the Air Force Command can contribute to build up a Brazilian image toward development and power projection in our defense diplomacy. The research followed the hypothetical-deductive reasoning model, with a qualitative approach, through the analysis of data consulted in documentary and bibliographic sources. It takes a look at the role of the Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Defense in the construction of national images, as well as the influence of science and technology on international relations, in order to verify the existence of a contrast between the imperatives of defense and the Brazilian diplomatic traditions. As a result, it is concluded that the evidence points to the convergence of roles between bureaucracies in the use of disruptive technologies, by building complement images and align with the culture, traditions and identities expressed in the Constitution, at the same time that they defend the right to technological development and seek to project Brazil in the concert of nations.

Keywords: Defense Diplomacy. Cognitive Theory. Disruptive Technologies. Hypersonic Propulsion.

¹ Coronel Aviador da Força Aérea Brasileira. Trabalho de Conclusão do Curso de Altos Estudos em Defesa (CAED) da Escola Superior de Guerra (ESG), Campus Brasília, 2020.

1 INTRODUÇÃO

Além de ser um país com dimensões continentais, o Brasil possui uma extensa fonte de recursos naturais e uma enorme biodiversidade, tanto em seu território quanto em suas águas jurisdicionais, o que, combinado a um parque industrial com capacidade tecnológica e mão-de-obra especializada, habilita-o a lidar de maneira sustentável com as riquezas disponíveis e a se projetar internacionalmente no concerto das nações.

Nesse cenário, o Brasil busca construir seu protagonismo junto a vários fóruns multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), amparado em princípios tais quais a busca da resolução pacífica de controvérsias e participação em acordos e tratados que visam a não proliferação de armas de destruição em massa, atestando, pois, sua tradicional vocação pacífica (BRASIL, 2018e).

Esse posicionamento internacional alinha-se com cláusulas pétreas de sua Constituição Federal (1988) que, no Art. 4, dispõe que o Brasil, em suas relações exteriores, reger-se-á por vários princípios, dentre os quais: não-intervenção; defesa da paz; solução pacífica de conflitos; e cooperação entre os povos para o progresso da humanidade.

Porém, a história mostra que mesmo depois de cinquenta anos da entrada em vigor do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), em 1970, houve poucos avanços no que diz respeito à eliminação dos arsenais das grandes potências, as quais possuem voz ativa no Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), apesar do êxito na prevenção da proliferação dessas armas entre os países que não as detinham.

Hodiernamente, um ciclo semelhante ao assunto nuclear está latente na corrida espacial, envolvendo, entre outras capacidades, o domínio da tecnologia de propulsão hipersônica. O investimento nessa inovação projeta uma série de benefícios, uma vez que reduz a razão peso/combustível dos atuais veículos lançadores e aumenta a disponibilidade para transporte de carga útil como, por exemplo, satélites.

Do ponto de vista militar, incorporar essa tecnologia vai muito além de um estágio propulsivo para acesso ao espaço que, estrategicamente, ressalte-se, figura como uma das últimas fronteiras do domínio público internacional². Ela é capaz de induzir mudanças profundas nas estratégias vigentes, pois as armas hipersônicas são especialmente desenvolvidas para aumentar sua sobrevivência frente aos modernos sistemas de defesa contra

² Domínio público internacional designa aqueles espaços cuja utilização suscita o interesse de mais de um Estado soberano, quando não toda a comunidade internacional - ainda quando sujeitos à incidência de determinada soberania. Figuram nesta categoria: mar, rios internacionais, espaço aéreo, espaço extra-atmosférico e o continente antártico (REZEK, 2008, p. 299).

mísseis balísticos, podendo transportar cargas convencionais ou nucleares em velocidades muito elevadas e por longas distâncias (HYPERSONIC..., 2018).

Percebe-se, assim, que o uso dual da tecnologia hipersônica, de forma semelhante à energia nuclear, abre espaço para um novo ciclo na corrida armamentista entre as grandes potências, fazendo emergir na agenda internacional antigas preocupações relacionadas à proliferação de armas e ao uso do ambiente espacial.

Nessa esteira, coerente com a identidade nacional e as tradições pacíficas do Estado, a diplomacia brasileira participa ativamente na conferência da ONU sobre desarmamento, em Genebra, defendendo uma resolução do órgão que reafirma os princípios fundamentais do Tratado do Espaço Sideral de 1967 e defende a proibição de armas no espaço.

Essa resolução, denominada PAROS - *Prevention of an Arms Race in Outer Space*³, reconhece as limitações das leis existentes relacionadas ao espaço sideral e que o Tratado do Espaço Exterior por si só não garante a prevenção de uma corrida armamentista. Defende, ainda, medidas complementares, instando todos os Estados membros, particularmente aqueles com capacidade espacial, a aderirem aos objetivos do PAROS.

Adicionalmente, mediante a resolução 72/250 de 2017, a Assembleia Geral decidiu estabelecer um *Group of Governmental Experts*⁴ - GGE - para se reunir em duas sessões de duas semanas em Genebra, uma em 2018 e outra em 2019, a fim de considerar e fazer recomendações sobre elementos substanciais de um instrumento internacional, juridicamente vinculante, para evitar uma corrida armamentista, incluindo, entre outros, a prevenção da colocação de armas no espaço exterior (UNITED NATIONS, 2017).

Logo, em face dessa conjuntura, aparentemente contraditória, envolvendo a diplomacia internacional e os interesses do País no desenvolvimento tecnológico espacial e na própria defesa, surgiram questões complexas, compostas por variáveis objetivas e subjetivas que suscitam atenção, a fim de melhor compreender, a partir de uma perspectiva epistemológica que as conecte, a dinâmica do processo decisório nas relações internacionais.

De fato, as análises dos elementos que moldam a política externa, geralmente, privilegiam aspectos de natureza tangível (políticos, econômicos, estratégicos), muitas vezes negligenciando fatores de ordem cognitiva, representados pelos elementos psicológicos e culturais que influenciam, em alguma medida, a postura do Estado no campo da diplomacia de defesa. Entretanto, na esfera subjetiva, percebe-se que as imagens ou visões de mundo

³ Prevenção de uma Corrida Armamentista no Espaço Exterior (tradução nossa).

⁴ Grupo de Peritos Governamentais (tradução nossa). Em sua primeira reunião, o GGE selecionou o Embaixador brasileiro Guilherme de Aguiar Patriota como Presidente do grupo.

construídas pelas elites decisórias funcionam como uma lente formada por diferentes camadas, representadas pelas suas crenças, cultura, identidades e valores, as quais influenciam a percepção do ambiente externo, ordenando preferências e guiando comportamentos nos processos de tomada de decisão.

Diante dessa situação e da nova temática presente no cenário da ONU, surgiu a seguinte inquietação: no âmbito do processo de tomada de decisão, ao longo do biênio 2018-2019, de que forma a construção de imagens do País influenciou a postura da diplomacia de defesa brasileira com relação à tecnologia hipersônica?

As respostas para essa pergunta, a partir de uma perspectiva cognitiva das dinâmicas do processo decisório em política externa, foram buscadas ao longo destas páginas por meio da identificação de inferências derivadas da relação causal entre os *inputs* do ambiente operacional (cenário real) e os fatores do ambiente psicológico (valores, crenças e percepções) sobre os efeitos das imagens e ideias que influenciam a diplomacia de defesa, mediante os interesses de duas burocracias específicas: o Ministério das Relações Exteriores (MRE) e o Ministério da Defesa (MD)⁵.

Partiu-se, então, da premissa de que a posição diplomática brasileira, à frente da Presidência do GGE, contrasta, aparentemente, com os anseios da Defesa na procura por novas tecnologias que impulsionem o desenvolvimento do Brasil, da sua indústria, e projete a nação, especialmente na área espacial, trazendo benefícios nas esferas civil e militar.

Para isso, analisou-se a contribuição da tecnologia hipersônica para a Defesa e o Desenvolvimento do País, com foco no seu emprego dual, bem como examinou-se a postura da diplomacia de defesa brasileira para os assuntos relacionados ao uso dessa tecnologia na Conferência do Desarmamento da ONU, no biênio 2018-2019, por meio do modelo de análise cognitiva do processo decisório.

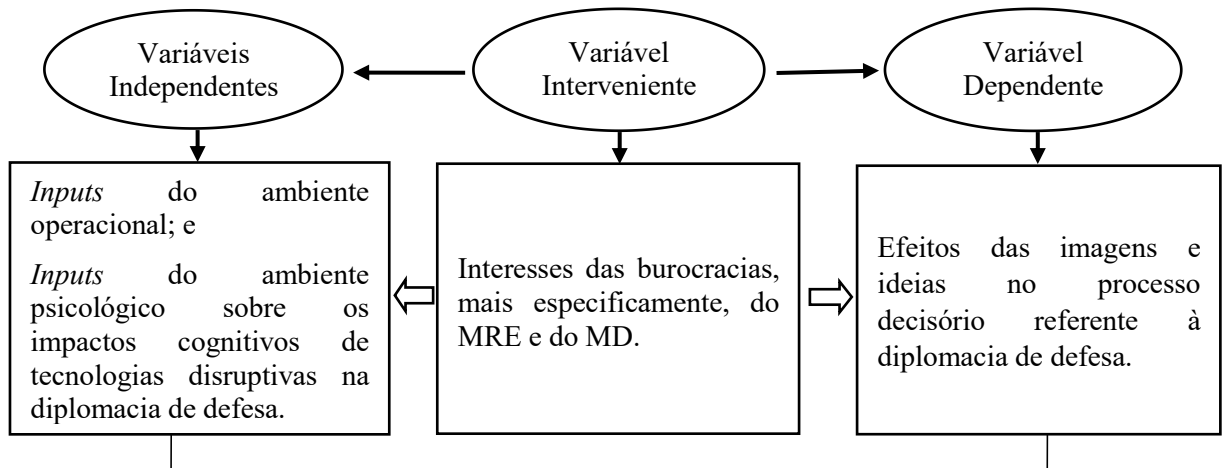
Dessa forma, comparando os interesses das duas burocracias selecionadas, buscou-se, como objetivo geral, identificar os efeitos das imagens e ideias construídas no processo decisório referente ao Projeto Estratégico de Propulsão Hipersônica - PROPHIPER - do Comando da Aeronáutica (COMAER). E, mais especificamente, as contribuições de *inputs* dos ambientes operacional e psicológico referentes ao emprego de tecnologias disruptivas na diplomacia de defesa e o concomitante impacto na construção da imagem de um Brasil em busca de dois lúdicos objetivos: desenvolvimento e projeção de poder.

⁵ Para os fins deste trabalho, utiliza-se o termo burocracia para designar corpo de funcionários e empregados da administração estatal incumbido de funções altamente especializadas na execução da atividade pública.

Para atingir os objetivos delineados, a pesquisa seguiu o modelo de raciocínio hipotético-dedutivo, com uma abordagem qualitativa. É, também, um estudo de caso exploratório por tratar-se de tema raro na literatura, sobretudo, quanto à sua dimensão cognitiva. Para a coleta de dados, foi empreendida consulta documental em fontes primárias e, também, em fontes secundárias, por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se de matérias, artigos, periódicos, livros, análise de trabalhos acadêmicos e relatórios técnicos.

Ademais, por questão de limites quanto à extensão do trabalho, além de partir de uma base histórica inicial para fins de contextualização, optou-se por delimitá-lo, espacial e temporalmente, dando enfoque na atuação do Grupo de Peritos Governamentais (GGE) na Conferência do Desarmamento da ONU, em Genebra, nos anos 2018 e 2019. Por fim, mas não menos importante, para a concretização desta pesquisa, seguiu-se a seguinte cadeia causal:

Figura 1 – A Cadeia Causal



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para um melhor encadeamento do tema, este estudo foi estruturado em quatro partes. Inicialmente, discorre-se sobre a análise cognitiva na política externa, por meio de uma revisão da literatura. Na sequência, faz-se uma abordagem sobre o papel das tecnologias disruptivas na quebra de padrões e definição de uma nova dinâmica na ordem mundial. Na terceira parte, verifica-se o papel do MRE e do MD na construção de imagens nacionais a partir de seus interesses enquanto burocracias. Por fim, em busca de respostas ao problema da pesquisa, aplica-se o instrumental teórico-conceitual aos dados empíricos coletados.

2 A TEORIA COGNITIVA E A POLÍTICA EXTERNA

A política externa representa a manifestação dos interesses de um país perante seus pares no plano internacional, imerso em um sistema anárquico por natureza, onde os atores e

instituições governamentais e não governamentais buscam maximizar seus próprios objetivos. Nesse jogo de poder, as ações de cada governo são delineadas por um debate interno entre as diversas burocracias e organizações que tentam sustentar suas aspirações na formulação e projeção das políticas no cenário mundial por meio da figura do Estado, este condicionado a um conjunto de regras e normas que moldam a dinâmica das relações internacionais.

Existe, porém, uma linha tênue que separa as discussões domésticas dos assuntos externos. Ao considerar a natureza complexa do multilateralismo global, com seus atores em diferentes redes, padrões variáveis de comportamento e assimetrias de poder, torna-se necessária a discussão sobre o nexos causal das ações estatais com seus elementos condicionantes, entre eles, os estímulos gerados pelos responsáveis diretos no processo de formulação da política externa (VERTZBERGER, 1990).

Na amplitude panorâmica da atividade diplomática, o indivíduo é apenas um pequeno recorte, limitado a determinado lapso cronológico, “[...] mas carrega em si as preferências, as idiossincrasias e as poeiras do seu tempo.” (CASTRO, 2012, p. 60). As constantes mutações no ambiente refletem a essência dinâmica dos seres humanos.

Dessa forma, cresce a importância da análise de variáveis que influenciam os agentes decisores do Estado no processo de tomada de decisão como, por exemplo, os limites de ordem cognitiva, o papel das burocracias e a cultura organizacional, por meio de modelos teóricos explicativos quanto aos seus padrões de comportamento na política externa, em reação à criticada ortodoxia da abordagem racionalista tradicional (QUEIROZ, 2013).

Nesse sentido, Harold e Margaret Sprout (1957) estiveram entre os precursores da análise cognitiva e utilizaram o termo “comportamento cognitivo” para “[...] designar o princípio simples e familiar de como uma pessoa reage ao seu meio enquanto o percebe – ou seja, como ele percebe e interpreta à luz da experiência passada.” (SPROUT, H.; SPROUT, M., 1957 *apud* ROSENAU, 1961, p. 109, tradução nossa).

Em sua obra, os Sprouts estabeleceram uma separação entre os ambientes psicológico – onde o indivíduo define escolhas e toma decisões influenciado pelas imagens, ideias e prisma atitudinal – e operacional – que estabelece limites para o que pode acontecer quando da execução da decisão, o mundo real. Como resultado dessa distinção, propuseram que os aspectos operacionais apenas afetam o processo decisório quando percebidos e filtrados pelo aparato ideacional dos atores, diretamente relacionado aos elementos subjetivos do ambiente psicológico, no qual esta pesquisa debruçar-se-á.

Outros autores como Brecher *et al.* (1969) deram continuidade ao arcabouço conceitual dos Sprouts e definiram que diferentes elementos moldam as percepções no processo de

construção de imagens e estão intimamente relacionados, envolvendo tanto o ambiente externo – cenário internacional – quanto o doméstico – capacidade militar e econômica, estrutura política, grupos de interesses, entre outros. A partir dessas percepções flui o papel desejável do Estado na política externa. Segundo eles, “[...] essas imagens tiradas em conjunto constituem uma visão de mundo; e isso, por sua vez, cria um quadro psicológico geral para a tomada de decisões.” (BRECHER *et al.*, 1969, p. 87, tradução nossa).

Logo, a fim de analisar como os processos de tomada de decisão na diplomacia de defesa são influenciados pela interpretação do ambiente operacional, com base nos elementos psicológicos e culturais de seus representantes, faz-se necessária a compreensão dos *inputs* operacionais e das variáveis subjetivas que norteiam esta pesquisa, bem como o alcance e o papel que eles exercem no processo de formulação de políticas, dada a complexidade cognitiva em que os decisores estão inseridos.

2.1 *INPUTS* DOS AMBIENTES OPERACIONAL E PSICOLÓGICO NA DIPLOMACIA DE DEFESA

Ao projetar a tecnologia hipersônica no cenário diplomático, percebe-se que as relações entre diplomacia e defesa desempenham papel relevante na interação estatal e, apesar da tradição pacífica, da valorização e promoção da convivência harmônica defendida pelo Brasil, a dissuasão⁶ agregada a essa nova capacidade tem impacto relevante na balança de poder e corrobora a tese defendida por José Maria da Silva Paranhos Júnior, o Barão do Rio Branco, quando disse que “nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte.” (BRASIL, 2018d, p. 7).

Abre-se, então, uma “janela de oportunidade” para o Brasil investir os recursos necessários ao domínio dessa capacidade crítica e aumentar o seu protagonismo no contexto internacional, por meio do seu Projeto Estratégico de Propulsão Hipersônica – PROPHIPER.

Nesse contexto, mesmo considerando a intenção de utilização dessa tecnologia disruptiva para fins pacíficos, o Governo brasileiro precisa estar preparado para defender os seus interesses estratégicos que envolvem esse tema junto à comunidade internacional.

Tem-se, de um lado, a política externa ancorada na cultura e tradições do País, aderindo aos acordos e tratados internacionais que visam à paz entre os povos e limitam o desenvolvimento de armas de destruição em massa. Do outro, a necessidade da procura por

⁶ Segundo o estrategista militar francês, André Beaufre: “A dissuasão tende a impedir que uma potência adversa tome a decisão de empregar suas armas ou, mais genericamente, que atue ou reaja frente a uma situação dada, mediante a existência de um conjunto de dispositivos que constituam uma ameaça suficiente. Portanto, o que se busca com esta ameaça é um resultado psicológico.” (BRASIL, 2018b, p. 25).

novas tecnologias que impulsionem o desenvolvimento do Brasil, da sua indústria, e projete-o, especificamente, na área espacial, trazendo benefícios de emprego dual (civil e militar), representando importantes *inputs* do ambiente operacional.

Então, ante os fatos apresentados, estaríamos diante de um paradoxo entre imperativos de defesa e a tradição da diplomacia? Ou seria esta opção uma alternativa, pragmática, dentro de um contexto circunstancial que, como dito, apresenta-se como uma janela de oportunidade?

Para tentar clarificar esse aparente conflito de interesses entre a Defesa e a diplomacia brasileira, faz-se necessária uma investigação do processo decisório em nossa política externa. Para tanto, recorrer-se-á às lentes conceituais da Teoria Cognitiva, a fim de analisar os fatores intangíveis que moldam as imagens ou “visões de mundo” dos decisores, e que se manifestam por meio de ideias a respeito de sua inserção no sistema internacional (VERTBERGER, 1990).

Para isso, é válida esta opção teórica pois, conforme explorado anteriormente, o modelo de análise cognitiva faz uma distinção entre o ambiente operacional, referente ao mundo real, e o ambiente psicológico, onde será dado enfoque neste estudo, entre os elementos que o compõe, em três de seus *inputs*: as ideias, as imagens e o prisma atitudinal dos decisores.

Quanto ao primeiro *input*, Goldstein e Keohane (1993) buscaram mostrar que, independente do comportamento racional dos agentes auto-interessados para atingir os seus objetivos, existe uma relação entre suas ideias e os resultados políticos. Eles defendem que quanto mais enraizadas estiverem, maior será o seu grau de influência, sob a forma de crenças ou opiniões firmadas como princípios ou impulsionadoras de ação.

Consoante a esse pensamento, Lacerda (2011) comenta que as ideias funcionam como mapas (*road maps*); pontos focais e cola (*focal points and glue*); e institucionalização. Resumidamente, ideias como *road maps* dizem respeito à relação entre os objetivos e as estratégias políticas alternativas para alcançá-los. No segundo caso, as ideias interagem no nível mais estratégico, definindo soluções cooperativas para facilitar a coesão de grupos. Por último, a institucionalização incorpora as ideias como normas e regras, e influenciam a política externa por décadas ou gerações. Ainda nessa direção, ressaltou que, seja qual for o caminho, as ideias terminam por influenciar alternativas e percepções políticas.

Para Silva (1998, p. 9), quanto ao papel das ideias, “[...] trata-se, portanto, de investigar não apenas as estratégias desenvolvidas por atores para atingir determinados interesses, mas como preferências e identidades são construídas e moldadas”. Na abordagem conceitual aqui apresentada, as ideias representam os valores materializados, incorporados por construções pessoais e subjetivas, alinhados a um conjunto de crenças e percepções do ambiente externo.

Por meio das ideias são construídas as imagens, tendo elas uma contribuição decisiva como ordenadoras e guias de comportamento no processo de tomada de decisão (QUEIROZ, 2013). Este segundo *input* funciona como importante instrumento na análise de como os atores agem em acordo com a sua percepção da realidade, e não em resposta à própria realidade em si. Em outras palavras, “[...] pode-se dizer que todos os tomadores de decisão possuem um conjunto de imagens e são condicionados por elas em seu comportamento nas questões relacionadas à política externa.” (BRECHER *et al.*, 1969, p. 86, tradução nossa).

Além disso, Tetlock e McGuire Júnior (2002) reforçaram esse conceito referindo-se à política externa como produto da construção de uma imagem simplificada do mundo externo nas mentes dos decisores, influenciados pelas ideias e representações subjetivas da realidade. A partir destas imagens, desenvolve-se o exercício cognitivo para o estabelecimento de visões de mundo que criam um quadro psicológico geral para a tomada de decisões.

Como terceiro *input*, o prisma atitudinal é formado por fatores sociais, representados pela ideologia, legado histórico, religião, personalidade e predisposição psicológica dos tomadores de decisão (QUEIROZ; BARROS, 2018). Esses componentes cognitivos, conjuntamente, colaboram na definição das imagens que serão projetadas pelos elementos ontológicos que fazem parte deste estudo – o Governo brasileiro, representado pelo MRE e MD, e a ONU – funcionando como catalisadores das percepções de mundo que influenciam diretamente no processo decisório.

Dito isto, faz-se relevante aprofundar a análise sobre o objeto deste estudo para uma percepção mais acurada acerca do ambiente operacional em que a elite decisória está imersa e seus *inputs*, buscando entender como a ciência e a tecnologia afetam as relações internacionais, na medida em que representam um ativo de poder capaz de moldar o sistema produtivo e delinear novos padrões de consumo e produção.

3 TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS: A PROPULSÃO HIPERSÔNICA

A influência da ciência e tecnologia nas relações internacionais, bem como sua estreita relação com fatores econômicos, políticos e culturais, reveste-se de especial importância na atual ordem internacional. Nela, seus atores por excelência, os Estados, buscam maximizar seus interesses e objetivos em meio, por vezes, a estímulos oferecidos por seus homólogos na condução de sua política exterior, o que pode resultar na tessitura de acordos e tratados que apontem tanto para manutenção quanto para revisão da ordem vigente, reflexo de uma

geometria variável de poder em um contexto onde as ameaças à segurança internacional tornaram-se mais difusas e complexas.

Essa dinâmica de poder, hoje caracterizada pela ascensão de novos polos alternativos como a China e a Índia, além do próprio ressurgimento da Rússia pós Guerra Fria, tem sido fortemente influenciada pela irrupção de tecnologias disruptivas⁷ que ensejam o estabelecimento de novos parâmetros na cadeia produtiva mundial (ZAKARIA, 2008).

O efeito sinérgico da combinação de inovações como a inteligência artificial, robótica, realidade virtual e aumentada, Internet das Coisas (IoT), impressão 3D, entre outras, tem provocado uma revolução⁸ tecnológica que está alterando a forma de viver e trabalhar em uma escala fundamentalmente diferente, com impactos em negócios e nas expectativas dos consumidores (RIFKIN, 2014; LIMA, 2020).

Ao trazer para a esfera internacional, essas tecnologias disruptivas têm grande impacto na balança de poder, pois “[...] amoldam o nível, o tipo e os processos de relacionamento entre os atores na esfera externa.” (CASTRO, 2012, p. 172). Os avanços no conhecimento científico e na capacidade tecnológica configuram-se, pois, como indutores de mudanças na ordem mundial, provocando transformações em função dos riscos e incertezas que geram nas relações estatais, com impacto nos ativos de poder da arena global.

Armas atômicas e tecnologia da informação são exemplos claros dessas transformações. O surgimento das armas nucleares revolucionou a geopolítica no período da Guerra Fria, e continua a moldar ações e percepções nos processos decisórios em política externa (WEISS, 2015). Isso fez aflorar uma série de questões relacionadas à corrida armamentista e consequentes movimentos internacionais para controle e não proliferação dessas armas.

Da mesma forma, o grande *boom* científico em inovação, fomentado pela tecnologia da informação e comunicação, se caracterizou como um fenômeno de construção social que conferiu vantagens competitivas a diversos atores no sistema internacional, estatais e não-estatais (LIMA, 2020). Novos instrumentos de diplomacia passaram a influenciar as relações entre Estados, permeando áreas sensíveis da Defesa como guerra cibernética, inteligência, infraestruturas críticas, entre outros.

Weiss (2015, p. 417, tradução nossa) afirma que: “A propagação de novas capacidades pela transferência e absorção de tecnologia afeta a competitividade internacional entre países

⁷ Inovação tecnológica, produto ou serviço que provoca uma ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias já estabelecidos no mercado. Caracteriza-se por alterar “as regras do jogo” e definir uma nova dinâmica aos padrões de produção e consumo.

⁸ Segundo Schwab (2019), essa grande transformação, que começou na virada deste século e foi impulsionada pela revolução digital, é considerada a Quarta Revolução Industrial.

e, portanto, a posição relativa dos Estados na ordem geopolítica ou econômica”. Assim, avanços em ciência e tecnologia permeiam a agenda mundial, mormente nos assuntos afetos à Segurança, Defesa e Desenvolvimento, ressaltando-se neste estudo o acesso ao espaço.

Hodiernamente, o domínio da tecnologia hipersônica passou a figurar como importante elemento na busca pela superioridade no espaço exterior e, ao mesmo tempo, iniciou um novo ciclo na corrida armamentista entre as grandes potências militares do planeta, principalmente os Estados Unidos (EUA), a Rússia e a China. Essa disputa abriu uma “janela de oportunidade” para o Brasil aumentar o seu protagonismo no contexto internacional, por meio do seu Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) e, em especial, pelo Projeto Estratégico do Comando da Aeronáutica PROPHIPER, o qual visa ao desenvolvimento de um demonstrador tecnológico de aeronave com propulsão hipersônica (BRASIL, 2018c).

Sendo uma tecnologia disruptiva e de emprego dual, o domínio da propulsão hipersônica se apresenta como um fator de grande poder dissuasório no cenário global, como será explorado adiante, permeando áreas de atuação de diferentes órgãos do Governo Federal. Entretanto, embargos tecnológicos e limitações orçamentárias impõem uma série de desafios para a Engenharia brasileira, que busca soluções técnicas e estruturais para romper as barreiras da inovação nessa área, brevemente contextualizadas a seguir.

3.1 DESAFIOS TECNOLÓGICOS DA PROPULSÃO HIPERSÔNICA

Os atuais veículos lançadores são dotados de sistemas de propulsão líquida, sendo o oxigênio, necessário à combustão, correspondente a aproximadamente 65% do seu peso inicial. De fato, somente uma fração em torno de 4% do peso total é utilizada como carga útil.

Como meio de mitigar essa situação, novas tecnologias têm sido investigadas, a fim de desenvolver um novo sistema de propulsão aeroespacial, capaz de realizar voos com propulsão hipersônica aspirada a combustão supersônica, conhecida como *SCRamjet* – *Supersonic Combustion Ramjet* (HYPERSONIC..., 2018).

O *SCRamjet* possibilita o ganho de volume e carga útil nos veículos espaciais, redução do peso total de decolagem e da quantidade de combustível necessária para a operação da aeronave, em regimes de voo acima de cinco vezes a velocidade do som, podendo ser utilizado como estágio em veículos de acesso ao espaço, passível de reutilização em novos lançamentos. Entretanto, para a sua ignição é necessária uma quantidade massiva de oxigênio, a fim de realizar a queima com combustível e assim gerar a super propulsão. Para isso, a FAB

utilizará como veículo acelerador o foguete VSB-30 nos ensaios em voo balístico, desenvolvido em parceria com a Alemanha.

Outros grandes desafios tecnológicos são o desenvolvimento de uma composição de materiais capaz de suportar as altas temperaturas, bem como dominar o controle desse tipo de plataforma em voos hipersônicos. Para isso, aproveitando-se de um acordo de cooperação entre a Agência Espacial Brasileira e a *European Space Agency*, busca-se esse conhecimento com a participação de engenheiros brasileiros no projeto europeu de um veículo a propulsão aspirada chamado *Hexafly-INT*⁹. Algumas soluções requerem mudanças de paradigma, exigindo do Brasil investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento nessa área, a fim de proporcionar maior independência do País neste setor estratégico.

Conforme previsto no Plano Estratégico Militar da Aeronáutica, além do motor hipersônico, o projeto PROHIPER prevê a construção de um veículo aéreo não tripulado (VANT), o qual empregará o conceito de *waverider*, onde uma onda de choque gerada abaixo dele, em razão de sua alta velocidade, fornece-lhe sustentação (BRASIL, 2018c). O protótipo foi batizado de 14-X, em homenagem ao histórico 14-Bis.

As barreiras que hoje nos separam de países com maior nível de maturidade tecnológica representam o passaporte de acesso a benefícios para a indústria aeroespacial nacional e novas possibilidades de exploração comercial e estratégica do espaço exterior (PUBLICADOS..., 2016). Por outro lado, esse tema é palco de tensões e debates internacionais, influenciando diretamente o ambiente operacional em que se encontra imersa a elite decisória dos Estados.

3.2 USO DUAL DA TECNOLOGIA HIPERSÔNICA E O AMBIENTE OPERACIONAL

No cenário nacional, o acesso facilitado ao espaço poderá oferecer melhores serviços de alta tecnologia à sociedade, como as capacidades resultantes do PESE, as quais permeiam diferentes áreas, previstas na Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2018d): comunicações (áreas remotas), meteorologia (previsão do tempo e do clima), observação da terra (monitoramento ambiental, patrulhamento de fronteiras, previsão de safras agrícolas), navegação e monitoramento do espaço, bem como a exploração comercial de serviços e produtos associados às atividades espaciais (ambiente de microgravidade).

A agência de notícias da Força Aérea Brasileira anunciou a entrega do Projeto Detalhado do Demonstrador Tecnológico *SCRamjet 14-X S* pela empresa contratada Orbital, em fevereiro de 2019, com a definição de todos os subsistemas necessários para iniciar a

⁹ Sigla para *High-Speed Experimental Fly Vehicles – International*.

fabricação, qualificação e integração, visando à realização do primeiro ensaio em voo ao longo de 2020 (CONCLUÍDA..., 2019). Isso representa um marco importante para o Projeto, que necessita da garantia de investimentos nos próximos anos até a efetiva operacionalização dessa tecnologia.

Para isso, o COMAER, com financiamento da FINEP¹⁰ e apoio da FUNCATE¹¹, finalizou o Projeto HIPERVEL¹² em 2016 e, recentemente, assinou novo convênio, chamado PROSOLO, que viabilizará os desenvolvimentos subsequentes do 14-X por 4 anos. Em 2017, consolidou o Sistema de Inovação da Aeronáutica (SINAER), uma nova abordagem da inovação em Defesa, visando incrementar a captação de recursos nos fundos de fomento e nas parcerias com a indústria e Instituições públicas ou privadas (BRASIL, 2018a).

Ao se analisar o cenário internacional, já com um enfoque diferente do projeto brasileiro, constata-se um novo ciclo da corrida armamentista em busca do domínio dessa tecnologia, envolvendo países como os Estados Unidos, Rússia, China, França, Índia, entre outros. Eles justificam o investimento de grandes somas de dinheiro nessa área em função da produção de armas hipersônicas por parte de outros países.

Essas armas podem ser concebidas como veículos não tripulados ou mísseis balísticos de alcance global, que navegam pelo espaço exterior, apresentam trajetórias de voo imprevisíveis e se deslocam a velocidades e altitudes variáveis (LIMA, 2018). Potencialmente, podem ser utilizadas como armas de destruição em massa, assim como os artefatos nucleares, para as quais ainda não existem sistemas de defesa eficazes.

Como exemplo, o *site Russia Beyond* revelou o desenvolvimento de testes subaquáticos com o submarino nuclear russo *Severodvinsk*¹³ para um novo míssil hipersônico chamado *Zircon*, o qual também será adaptado ao sistema de defesa antiaérea S-500 *Prometey* na proteção das suas fronteiras. Segundo o analista militar Dmitry Safonov, essa arma será inalcançável pelos sistemas globais de defesa aérea na próxima década (ROZIN, 2020).

Na corrida por este domínio tecnológico, em agosto de 2018, a China anunciou o sucesso nos testes com a aeronave hipersônica não tripulada *Xingkong-2*, a qual atingiu seis vezes a velocidade do som. No mês anterior, a Rússia havia anunciado um novo míssil hipersônico, integrado ao seus caças MiG-31, batizados como *Kinjal* (LIMA, 2018).

¹⁰ Empresa pública ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações para fomento da inovação e pesquisa.

¹¹ Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais que realiza atividades de gestão de contratos, convênios e acordos de parceria celebrados com entidades públicas e privadas para fomentar a pesquisa.

¹² Projeto que teve como objetivo desenvolver técnicas de medida de velocidades em escoamentos hipersônicos por métodos não-intrusivos de diagnóstico.

¹³ Submarino de ataque da Rússia, da classe *Yasen*, projetado para substituir os submarinos da era soviética.

Durante as comemorações dos 70 anos do Partido Comunista, em outubro de 2019, a China apresentou seu novo míssil hipersônico DF-17, manobrável e capaz de voar a mais de 12.000 km/h, o suficiente para superar os atuais interceptadores antimísseis dos EUA (GERTZ, 2019). Em dezembro do mesmo ano, em discurso proferido por Vladimir Putin, a Rússia anunciou a sua nova arma hipersônica: o míssil *Avangard*. De acordo com Isachenkov (2019), ele é capaz de voar a mais de 20 vezes a velocidade do som, atingir distâncias intercontinentais e carregar uma arma nuclear de até 2 megatons.

Os Estados Unidos, por sua vez, anunciaram em 2015 a meta de desenvolver uma arma hipersônica até 2023 e mostrou vários avanços nesse sentido, mas diante do crescente progresso de Pequim e Moscou, começaram a manifestar preocupação com o outro lado do Pacífico. Em março de 2019, realizaram mais um teste com o seu protótipo hipersônico C-HGB no Havaí, tendo atingido velocidade 20 vezes superior ao som (US..., 2020).

Nessa mesma esteira, a Índia vem desenvolvendo o HTDV¹⁴, como base de testes para futuras armas hipersônicas. Em seu primeiro lançamento, não atingiu a altitude desejada e fracassou. Analistas consideram que esse investimento indiano pode ser considerado um passo perigoso para as conturbadas relações com o Paquistão (PECK, 2019).

A França é o quarto dos cinco membros permanentes do CSNU a realizar estudos sobre sistemas de propulsão para voos hipersônicos, como parte de uma reformulação de seu arsenal nuclear. Em discurso no início de 2019, Florence Parly, Ministra da Defesa, anunciou a emissão de um contrato para um planador hipersônico, prometendo um voo de teste até o final de 2021 e inaugurando o Projeto V-MaX (FRANCE..., 2019).

Percebe-se, assim, um ambiente operacional bastante denso na arena internacional, onde os representantes estatais imergem em processos decisórios saturados por *inputs* que evoluem constantemente e evidenciam o início de uma nova e perigosa era na corrida armamentista. Por isso, considerando o futuro do Projeto PROHIPER em meio a esse complexo cenário, torna-se essencial compreender o papel do MRE e do MD na construção de imagens que influenciam a postura do Estado brasileiro na diplomacia de defesa, à luz do marco teórico e dos instrumentos normativos legais.

4 O PAPEL DAS BUROCRACIAS NA CONSTRUÇÃO DE IMAGENS NACIONAIS

Ao longo dos anos, o Brasil se engajou no firme compromisso com a não proliferação de armas de destruição em massa, assinando diferentes acordos e tratados internacionais, bem

¹⁴ Sigla utilizada para Veículo Demonstrador de Tecnologia Hipersônica.

como dispôs no Art. 21 da sua Carta Magna (1988) que "toda atividade nuclear em território nacional somente será admitida para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional".

Se, por um lado, a postura do Estado brasileiro é tradicionalmente aderente à cultura e tradições pacíficas do seu povo, valores intrínsecos à imagem do País; por outro, o histórico de investimentos em pesquisas nucleares limitou a capacidade de exploração dos benefícios dessa energia. Hoje, os interesses nacionais, especialmente na área de Defesa, estão sujeitos a autorizações e embargos estrangeiros, como é o caso, por exemplo, do desenvolvimento do primeiro submarino nuclear pela Marinha do Brasil (BRUSTOLIN, 2014).

Ao trazer essa realidade para a atual corrida em busca do domínio da tecnologia hipersônica, ao Brasil interessa esse conhecimento estratégico, pois além de contribuir para o seu crescimento econômico, garantirá uma autonomia relativa no acesso ao espaço e uma valorização do País no cenário global. Segundo Carpes (2006), negligenciar a retórica do assunto nuclear pode causar uma dependência tecnológica externa e restringir a obtenção desse ativo de poder, seja por sanções econômicas ou por regimes internacionais restritivos.

Desde 1963, a ONU vem tentando prevenir uma militarização do espaço exterior, insistindo junto aos Estados de se absterem a colocar em órbita quaisquer objetos portadores de armas de destruição em massa e de as instalar em corpos celestes, por meio de resoluções ratificadas pelos Estados membros em Assembleia Geral (BRASIL, 1969). Entretanto, os investimentos em defesa por diferentes países, conforme comentado anteriormente, demonstram uma rápida evolução da tecnologia hipersônica, que se utiliza do ambiente espacial e proporciona grande poder de dissuasão.

Dessa forma, a inegável relevância assumida por essas novas armas no cenário internacional enseja um novo ciclo da corrida armamentista, diretamente relacionada ao uso do espaço exterior, com impactos no potencial Tratado do PAROS, em debate na Conferência do Desarmamento da ONU desde 1981.

Ao final de 2017, foi estabelecido um GGE, sob a presidência brasileira, para buscar instrumentos internacionais, visando prevenir a colocação de armas no espaço (UNITED NATIONS, 2017). O estudo das posturas das burocracias, nos casos do MRE e do MD, é importante, pois reflete os seus papéis enquanto grupos de interesse na construção de imagens nacionais nos assuntos relacionados à diplomacia de defesa, como mostrado adiante.

4.1 O PAPEL DO MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

Os GGE, designados por meio de Resolução da ONU, visam estudar e buscar o consenso em temas relevantes para o sistema internacional. O Grupo do PAROS, objeto do presente estudo, reuniu-se ao longo do biênio 2018-2019 e focou na discussão sobre as várias áreas temáticas que poderiam constituir um possível tratado internacional, incluindo elementos relacionados ao controle de armas, equipamentos e tecnologia. Os especialistas reconheceram a relevância dos princípios contidos em tratados de desarmamento e não proliferação, incluindo o direito de desenvolver tecnologia para fins pacíficos, a necessidade de não dificultar o desenvolvimento econômico ou tecnológico dos Estados, a não discriminação e o objetivo do desarmamento geral e completo (UNITED NATIONS, 2019).

Essa postura inicial, defendida pela representação brasileira no Grupo, identifica elementos incorporados em nossa política externa que Silva (1998, p. 5) chamou de "acervo diplomático permanente", ou seja, um conjunto de normas e valores – pacifismo, não intervencionismo, respeito ao Direito Internacional, entre outros – percebidos como patrimônio histórico e que formam as imagens cognitivas das elites decisórias, influenciando o processo de tomada de decisões e refletindo a identidade nacional sob a perspectiva do MRE. Esta, também expressa na Estratégia Nacional de Defesa – END, deixa clara a vocação do País e é espelhada nas imagens construídas pela diplomacia brasileira, tal qual observável no extrato que afirma que:

O Brasil rege suas relações internacionais, dentre outros, pelos princípios constitucionais da não intervenção, da defesa da paz e da solução pacífica dos conflitos. Essa vocação para a convivência harmônica com outros países é parte da identidade nacional e constitui valor a ser conservado pelo povo brasileiro. (BRASIL, 2018d, p. 16).

Como produto do GGE, o Embaixador brasileiro registrou em seu reporte oficial que: “As ameaças geralmente envolvem recursos já existentes em operação, que poderiam emanar de sistemas mais facilmente distinguidos como sistemas militares e armas, embora a aplicação de tecnologias de uso dual seja uma grande preocupação.” (UNITED NATIONS, 2019, p. 9, tradução nossa). Ainda nesse tema, complementa que a tecnologia de uso dual foi considerada um dos desafios para o desenvolvimento de um instrumento jurídico eficaz e verificável.

Diante da dialética pacifista do GGE, identifica-se nas palavras de seu Presidente o legado histórico que forma o prisma atitudinal, fruto do acervo diplomático comentado por Silva (1998), por meio do qual as percepções do ambiente operacional são filtradas, levando-o a perseverar na busca de acordos capazes de controlar ou inibir o uso de tecnologias duais

para fins bélicos. O TNP é um exemplo desse esforço diplomático, que teve sucesso em paralisar uma proliferação horizontal das armas nucleares, mas converteu-as em um domínio oligárquico de quem as detinha, e não deixou de representar uma ameaça à sobrevivência da própria comunidade internacional (LAFER, 2018).

Esse discurso fundamenta o que Weiss (2015) considerou como padrões pelos quais os avanços no conhecimento científico e capacidade tecnológica influenciam o sistema internacional. A rapidez e a abrangência com que a inovação hipersônica pode gerar mudanças fundamentais no ambiente operacional, oferecendo vantagens para quem a domina, faz dela um poderoso instrumento das expressões econômica e militar. Entretanto, para os países de fronteira tecnológica, a pretensão de novos atores em ascender nesses mercados bastante restritos é vista como uma ameaça pelas mudanças que geram na ordem mundial. Isso deve-se ao fato de que não apenas o poderio bélico determina os ativos de poder de um Estado, mas o conhecimento aplicado e sua capacidade de desenvolvê-lo tem forte influência na política internacional (CARPES, 2006).

Ainda nas discussões do GGE, segundo o Presidente, um número de especialistas considerou a proibição de colocar armas no espaço como principal objetivo de qualquer instrumento juridicamente vinculativo. Entretanto, discussões sobre a natureza dual das atividades espaciais limitaram o avanço dos debates. Sugeriu-se, então, a proibição de objetos especificamente projetados para uso como armas (UNITED NATIONS, 2019). De fato, não houve consenso internacional, apesar de o GGE ter avançado em várias áreas.

Não obstante o desfecho dos trabalhos, a condução brasileira do Grupo ressaltou os princípios constitucionais do Brasil nas relações internacionais, realçando fatores ideacionais, aqui representados por um conjunto de crenças e valores materializados, como *inputs* psicológicos impulsionadores de ação, que moldam as estratégias políticas e influenciam a construção da imagem do País no plano internacional como um Estado pacífico e convergente aos tratados relacionados ao desarmamento mundial.

Todavia, as discussões relacionadas à diplomacia de defesa têm repercussão direta nos interesses de diferentes burocracias do Estado, que desempenham papéis distintos aos do MRE, com percepções nem sempre convergentes, e que também exercem forte influência na imagem nacional como, por exemplo, o Ministério da Defesa.

4.2 O PAPEL DO MINISTÉRIO DA DEFESA

Apesar de ser reconhecidamente um país pacífico, o Brasil não pode se furtar do preparo para a defesa de seus ativos contra riscos de ameaças externas, ainda que remotas, nem tampouco do seu desenvolvimento científico-tecnológico e industrial, sendo a dissuasão um dos instrumentos à disposição do Estado nos campos diplomático e militar, tal qual disposto nos principais instrumentos normativos de Defesa.

A prioridade para o desenvolvimento tecnológico nacional está ratificada na Constituição Federal (1988), Art. 218, a qual estabelece que: “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação”. Complementa, ainda, que o mercado interno será incentivado de modo a viabilizar a autonomia tecnológica do País.

Consoante a esse pensamento, o Livro Branco de Defesa Nacional prevê que: “A soberania da Nação, sua inserção econômica competitiva e seu desenvolvimento pleno pressupõem capacidade de defesa condizente com as potencialidades e aspirações do País”. (BRASIL, 2018e, p. 27). Cabe ao Estado, então, garantir a capacidade de defesa contra agressões externas e exposições a pressões políticas ou econômicas, utilizando-se da dissuasão para defender o direito ao seu próprio progresso e os interesses da população, bem como promover a paz em seu entorno estratégico.

Diante desse cenário, voltando o foco ao presente estudo, espera-se que o Brasil invista em recursos materiais e humanos na busca de autonomia no acesso ao espaço exterior como instrumento para garantir a sua soberania, contribuir para o incremento da projeção do País no concerto das nações e sua inserção em processos decisórios internacionais, bem como promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa, atividades enunciadas como objetivos nacionais na Política Nacional de Defesa – PND (BRASIL, 2018d).

Vinculada ao tema, a END delineou ações estratégicas visando estimular projetos que empreguem produtos e tecnologias duais, além de promover o desenvolvimento de tecnologias críticas e de sistemas espaciais (BRASIL, 2018d). Adicionalmente, o MD estabeleceu em sua Estratégia Setorial que a Força Aérea persevere em iniciativas voltadas ao uso do espaço, reduzindo a dependência externa do Brasil nesse setor (BRASIL, 2015).

Percebe-se, então, que as diretrizes apontam para a busca da autossuficiência tecnológica na cadeia produtiva e na capacitação do capital humano, o que nos leva ao desenvolvimento da Base Industrial de Defesa – BID – com produtos de emprego dual, além da geração de empregos e renda. Com esse foco, a produção do setor de defesa deve induzir

inovações tecnológicas com aplicações civis, contribuir para o desenvolvimento nacional com produtos de alto valor agregado e, em parceria com o meio acadêmico, fomentar a pesquisa de tecnologias variadas com relevante participação no PIB nacional (BRASIL, 2018e).

Nessa esteira, a Concepção Estratégica "Força Aérea 100" reconhece a vocação do País em Ciência, Tecnologia e Inovação e volta o foco para a busca de soluções nacionais em defesa, visando à absorção, pela nossa cadeia produtiva, dos conhecimentos necessários à redução gradativa da dependência externa (BRASIL, 2018b). Ainda, associa o conceito de dissuasão à aplicação do Poder Aeroespacial, onde a plena conquista do espaço configura-se como aspecto essencial para a Segurança Nacional, dependente de uma firme política de Estado, além de ser um importante instrumento para a diplomacia.

Para isso, torna-se necessário o esforço permanente para uma efetiva coordenação entre o MRE e o MD, a fim de fortalecer a articulação diplomática-militar nas relações internacionais, conforme destacado na PND (BRASIL, 2018d). Essa constatação evidencia, novamente, a importância de entender o papel das burocracias na condução do tema, pois, o multilateralismo e a distribuição de poder no sistema internacional exigem sinergia entre as políticas externa e de defesa, uma vez que esta oferece àquela o suporte imprescindível para a atuação diplomática em um ambiente de natureza essencialmente anárquica e assimétrica.

Sendo assim, o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica, entre as diretrizes para os macroprocessos de gestão e suporte, ressalta que deve-se: “Realizar ações integradas de comunicação que propiciem, aos membros dos Poderes Constituídos, a compreensão da importância dos planos de longo prazo, no campo aeroespacial, para o atendimento às necessidades estratégicas da FAB e do País.” (BRASIL, 2018c, p. 34).

Diante desse arcabouço documental, evidencia-se, da perspectiva do MD, o alinhamento do projeto PROHIPER com as legislações de mais alto nível do Governo Federal, dada a projeção estratégica por ele proporcionada, com inúmeros benefícios para a sociedade, pois deverá envolver o governo, a indústria e a universidade em um esforço combinado de inovação e empreendedorismo como chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Além do fomento à indústria nacional, essa capacidade irá ampliar o protagonismo do Brasil nas suas relações internacionais, fortalecendo o MRE na defesa dos interesses brasileiros junto à ONU.

Destarte, percebe-se que o papel do MD na diplomacia de defesa se volta à construção de uma imagem de País em busca do próprio progresso científico-tecnológico e industrial, por meio da gradual independência externa de sua cadeia produtiva e na aplicação dual dos

produtos de defesa, visando ampliar seu poder de dissuasão como instrumento para a Segurança Nacional e promoção da paz, além de projetar o Brasil no concerto das nações.

Assim, de posse dos constructos epistemológicos do modelo cognitivo do processo decisório, lançadas suas lentes sobre as tecnologias disruptivas e seus reflexos no sistema internacional, bem como sobre os papéis das burocracias na construção de imagens do País, torna-se possível analisar a postura diplomática brasileira na área de defesa em resposta ao problema de pesquisa do corrente estudo.

5 ANÁLISE DA POSTURA BRASILEIRA NA DIPLOMACIA DE DEFESA

Na teoria cognitiva do processo decisório em política externa, ao se analisar o ambiente operacional – internacional e doméstico – e o ambiente psicológico – ideias, imagens e prisma atitudinal – aliados às políticas burocráticas, contesta-se o modelo estímulo/resposta do ator unitário, representado pelo Estado, e revela-se a influência da dimensão subjetiva e suas variáveis na explicação de padrões pelos quais as ações são tomadas (QUEIROZ, 2013).

Nessa esteira, na gênese do processo de profissionalização dos diplomatas brasileiros, torna-se perceptível a presença de mecanismos causais pelos quais o já mencionado “acervo diplomático permanente”, assimilado como tradição, configura-se por si próprio em categorias cognitivas que orientam o aprendizado e a interpretação da realidade internacional desses profissionais. Atribui-se às imagens um protagonismo na construção de uma identidade nacional e preferências sobre o processo de formulação de políticas externas (SILVA, 1998).

Direcionando o olhar ao citado acervo, Sharp (2009) expõe que na cultura militar diferentes valores são cultivados e, se necessário, a força pode ser um instrumento eficaz para lidar com as questões de Segurança e Defesa nacionais. Já os diplomatas, por sua vez, também possuem seus próprios códigos de conduta e buscam, na tradição diplomática, manter as relações pacíficas como principal objetivo.

Na mesma perspectiva, Silva (2014) complementa esse pensamento ao externar que a condição de viver no espaço entre comunidades políticas independentes proporciona aos diplomatas uma visão de mundo distinta, tendendo a buscar o diálogo e as relações pacíficas entre povos que, muitas vezes, possuem ideias conflitantes, sendo esta postura proporcional aos recursos de poder disponíveis para projetar os interesses da nação que representam.

Dessa forma, fatores sociais incorporados ao cotidiano dos representantes do País no sistema internacional passam a compor o quadro de mediação interno às máquinas estatais,

lançando seus holofotes sobre as dimensões psicológicas e culturais que incidem diretamente na conduta dos atores e nos rumos da política externa (HERZ, 1994).

Como resultado, forma-se, então, uma “cultura diplomática” que orienta o posicionamento da nação no cenário internacional, fundada em valores, crenças e atitudes, os quais possuem raízes históricas e têm relação direta com a construção de imagens nacionais, com destaque à cultura, tradições e identidades expressas na Carta Magna, também evidenciadas em diferentes instrumentos normativos como a Política e a Estratégia Nacional de Defesa. Nesse sentido, Sardenberg (2018) afirma que o legado histórico-cultural brasileiro converge esforços na promoção dos ideais do desarmamento, desenvolvimento e democratização das relações internacionais, ombreando-se às políticas defendidas pela ONU.

Cabe esclarecer, ainda, que a diplomacia de defesa se caracteriza por sua natureza não coercitiva, baseada na “[...] construção e reprodução de relações no âmbito da Defesa entre os Estados e outras entidades que atuam na política internacional que não implicam a ameaça ou no uso da força.” (SILVA, 2014, p. 96). Esse aparente paradoxo lhe outorga uma singularidade, na medida em que não se limita às questões militares, abrangendo também temas políticos estratégicos que envolvem segurança e desenvolvimento, além de processos econômicos e sociais para o fortalecimento de valores democráticos.

Com isso, analisando-se a postura brasileira na condução do GGE para o tratado do PAROS, ao defender o direito ao desenvolvimento tecnológico para fins pacíficos, especialmente as tecnologias de emprego dual, bem como os interesses econômicos dos Estados, é possível identificar os traços históricos da cultura diplomática do País, além da coerência com as imagens do Brasil projetadas no cenário internacional. Esse posicionamento, como visto anteriormente, converge com o papel do Ministério da Relações Exteriores na condução da política externa e alinha-se à postura do Estado brasileiro expressa na Declaração de Brasília, emitida pela 11ª Cúpula do BRICS¹⁵, quando diz que:

Expressamos nossa séria preocupação com a possibilidade de uma corrida armamentista no espaço exterior e reafirmamos a necessidade de realizar atividades de exploração e usos pacíficos do espaço exterior de acordo com o direito internacional, incluindo a Carta das Nações Unidas. Ressaltamos que qualquer instrumento sobre esse assunto deve ser não-discriminatório e conter disposições operacionais sobre o direito de desenvolver tecnologia para fins pacíficos. (BRASIL, 2019, p. 2).

Entretanto, a formulação da política externa é, dentre outros aspectos, o resultado da disputa de interesses entre diferentes burocracias, onde as ações governamentais emergem do

¹⁵ Grupo formado pelos cinco países de mercado emergente - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul - que, juntos, representam cerca de 42% da população, 23% do PIB, 30% do território e 18% do comércio mundial.

processo de barganha entre os atores que compõem a estrutura do Estado (ALLISON; HALPERIN, 1972). No caso da diplomacia de defesa, as principais estruturas burocráticas envolvidas são o MRE e o MD. Logo, torna-se relevante analisar os impactos das ações do GGE nos interesses do MD, sendo este um importante ator no processo de construção de imagens nacionais.

Para tanto, cumpre destacar que o Brasil não aderiu ao Protocolo Adicional do TNP, que prevê acordos de salvaguardas com a Agência Internacional de Energia Atômica¹⁶ (AIEA), pelos quais os Estados que não possuem armas atômicas submetem à inspeção todas as suas instalações nucleares sem a necessidade de aviso prévio. O entendimento é que esse documento constitui uma violação à soberania diante da natureza pacífica das atividades nucleares nacionais, tornando vulneráveis aspectos de propriedade industrial e comprometendo o andamento das pesquisas realizadas no País (CARPES, 2006).

Conforme Castro (2012), a energia nuclear potencializa a influência do Estado que a domina, especialmente quando utilizada para fins militares ou bélicos, conferindo-lhe um efetivo estoque de poder nas diferentes arenas de negociação internacional.

Assume-se, assim, que o avanço tecnológico representa um importante peso político e econômico na balança entre países, configurando-se como uma fonte multifacetada que capacita um Estado no exercício direto e/ou indireto do poder, seja pelo aspecto da força, seja pelo conhecimento de alto valor agregado que incorpora (CARPES, 2006).

Dessa forma, aos países interessa o conhecimento estratégico que impulse o desenvolvimento econômico e traga uma maior autonomia relativa e capacidade de projeção externa, consolidando-se como energia cinética de relevância nas engrenagens internacionais. Assim como no tema nuclear, a dualidade implícita à tecnologia hipersônica converte-se em ativo de poder, como um elemento de diferenciação e vantagem competitiva, incidindo nas relações políticas entre Estados, independente do uso para fins pacíficos ou militares.

Embora distante dos principais conflitos da atualidade e gozando de uma relativa estabilidade no cenário da América do Sul, o Brasil não pode se furtar de sua defesa e permanecer alheio aos impactos futuros das tecnologias críticas, haja vista a emergência de novas ameaças no cenário internacional (BRASIL, 2018d).

Considerando, pois, que a END privilegia a ação diplomática na solução de controvérsias e adota uma estratégia preponderantemente defensiva, visando à preservação da

¹⁶ Instituição internacional ligada às Nações Unidas, com sede em Viena - Áustria e 171 Estados Membros, tendo como objetivo a fiscalização e a garantia da segurança no uso de energia atômica no mundo.

soberania, da integridade territorial e dos interesses nacionais, a Expressão Militar edifica seus principais alicerces no poder de dissuasão do Estado brasileiro (BRASIL, 2018d).

Ratificando essa ideia, Paiva (2012, p. 320) afirma que: “A dissuasão, estratégia ou efeito, é uma opção menos agressiva do que a ação, portanto mais coerente com o perfil pacífico e o histórico de relações internacionais do Brasil”. Ele acrescenta, ainda, que a aplicação inteligente das duas vertentes da política externa, militar e diplomática, deve garantir a segurança e a defesa da nação.

Assim, entende-se que as atividades do MD, apesar de eventualmente concorrentes, tendem a ser complementares às atividades do MRE, construídas sobre elementos de convergência com a política do Estado, buscando adquirir capacidades de defesa que confirmam ao Brasil o poder de dissuadir possíveis ameaças e que possam contribuir para a projeção do País no sistema internacional.

Nessa mesma direção, o Livro Branco de Defesa Nacional estabelece claramente que: “Pela dissuasão e pela cooperação, o Brasil fortalecerá, assim, a estreita vinculação entre sua política de defesa e sua política externa, historicamente voltada para a causa da paz, da integração e do desenvolvimento.” (BRASIL, 2018e, p. 25).

Para isso, urge ao País dispor de uma dissuasão perceptível, que represente a essência das expressões de poder voltadas à defesa dos valores e dos bens da nação (BRASIL, 2018e). Consoante a isso, a sinergia entre o desenvolvimento de capacidades militares e o fomento da Base Industrial de Defesa converge esforços para a projeção de imagens no exterior e impulsiona o próprio progresso do Brasil.

Todavia, a exploração dos domínios globais comuns – oceanos, espaço aéreo, espaço exterior e espaço cibernético – requer investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação na busca de independência da cadeia produtiva e tecnológica, com efeitos diretos no potencial militar do País (BRASIL, 2017). As tecnologias espaciais alinham-se a esse propósito com benefícios tangíveis para a sociedade brasileira e, ao mesmo tempo, têm aplicação direta na área de defesa, como é o caso da propulsão hipersônica aqui abordada.

Destarte, a fim de melhor visualizar o papel desempenhado pelas duas principais burocracias que atuam na diplomacia de defesa – no caso da propulsão hipersônica – uma síntese das inter-relações que tomam forma entre elas, a partir dos fatos narrados e das variáveis selecionadas para este estudo, é apresentada no quadro a seguir:

Quadro 1 – Elementos das burocracias na diplomacia de defesa

Ministério das Relações Exteriores	Ministério da Defesa
PRINCÍPIOS	
Solução pacífica de controvérsias	Ação diplomática coordenada com o poder dissuasório do País
Convergência ao desarmamento mundial	Promoção da paz
Não intervencionismo e defesa da paz	Estratégia preponderantemente defensiva
PAPÉIS	
Projetar o Brasil no sistema internacional	Fortalecer o poder de dissuasão
Defender o direito ao desenvolvimento tecnológico do Brasil para fins pacíficos	Desenvolver a BID – Tecnologias duais
	Buscar a autonomia produtiva e tecnológica
	Fomentar a autonomia no acesso ao espaço
Preservar a soberania, a integridade territorial e defender os interesses nacionais	

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Ao comparar os papéis desempenhados pelo MRE e MD na política externa, percebe-se a existência de uma convergência entre os imperativos de defesa e a tradição diplomática brasileira. De forma pragmática, o Projeto PROHIPER corrobora a busca pela autonomia produtiva, pelo desenvolvimento tecnológico para fins pacíficos, pela dissuasão gerada com o conhecimento de tecnologias disruptivas e pela projeção do País no sistema internacional.

O MD se projeta, então, como um ator vocacionado para moldar o poder dissuasório do Estado brasileiro, priorizando o estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias autóctones, com foco na industrial nacional e, ao mesmo tempo, na promoção de parcerias internacionais para o intercâmbio de conhecimentos de interesse do País (BRASIL, 2018d).

Dessa maneira, as imagens nacionais construídas referendam o MRE como ator protagonista na defesa do direito ao desenvolvimento da tecnologia hipersônica no Brasil, ao mesmo tempo em que busca prevenir uma corrida armamentista no espaço exterior por meio de um instrumento internacional, juridicamente vinculante.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O novo ciclo da corrida armamentista em curso no espaço exterior, que fez emergir na agenda internacional antigas preocupações quanto à proliferação de armas, bem como a influência da ciência e tecnologia na estabilidade da ordem mundial, conferem a esta pesquisa especial importância pela compreensão da dinâmica na diplomacia de defesa, do papel das burocracias que nela atuam, além da atualidade do tema no campo de Estudos em Defesa.

Nessa esteira, o exame dos padrões de comportamento da política externa brasileira, com foco no emprego de tecnologias disruptivas e duais como o Projeto PROHIPER,

permitiu-nos lançar um olhar panorâmico sobre *inputs* que dão forma aos processos de tomada de decisão, apoderando-se das lentes conceituais do modelo de análise cognitiva para explicar a influência de fatores psicológicos e culturais nas visões de mundo da elite decisória.

Cabe ressaltar que esta pesquisa é limitada em extensão, tendo sido considerados apenas alguns elementos de um amplo universo, restringindo-se ao estudo dos dois principais atores estatais na diplomacia de defesa, MRE e MD, por meio de uma abordagem teórica que canaliza os holofotes em variáveis específicas e dentro de um recorte temporal reduzido.

Todo o trabalho foi construído a partir da análise de elementos subjetivos – imagens, ideias e prisma atitudinal – que influenciam o ambiente psicológico na ordenação de preferências e comportamentos, emoldurados pelo ambiente operacional, que estabelece os limites para a execução das decisões.

Da conjugação de fatores de ordem cognitiva com o mundo real, investigou-se o papel das burocracias na construção de imagens, a fim de transparecer seus envolvimento na área de Segurança, Defesa e Desenvolvimento, ancorando-se no caso da propulsão hipersônica como fonte de inovação disruptiva para clarificar o aparente conflito entre os interesses do MD e as tradições diplomáticas nas discussões para um potencial Tratado do PAROS, em debate na Conferência do Desarmamento da ONU.

Para isso, buscou-se respostas à seguinte pergunta de pesquisa: no âmbito do processo de tomada de decisão, ao longo do biênio 2018-2019, de que forma a construção de imagens do País influenciou a postura da diplomacia de defesa brasileira com relação à tecnologia hipersônica?

O trabalho investigativo empreendido neste estudo demonstrou que a relação causal entre as variáveis independentes (ambientes operacional e psicológico) validaram a influência das imagens no processo decisório da diplomacia de defesa (variável dependente), por meio dos interesses das burocracias selecionadas (variável interveniente).

As inferências obtidas com base na literatura consultada e nos instrumentos normativos legais apontaram para a convergência de papéis entre as estruturas burocráticas, ao construir imagens do País no cenário internacional que se complementam e se alinham à cultura, tradições e identidades expressas na Carta Magna, ao mesmo tempo em que defendem o direito ao desenvolvimento tecnológico, visando à autonomia na cadeia produtiva, e buscam fortalecer o poder dissuasório brasileiro, projetando-o no concerto das nações.

Ademais, constatou-se a abertura de uma “janela de oportunidade” para o Brasil investir em áreas críticas e de domínio restrito a países de fronteira tecnológica, com benefícios à sociedade e projeção de poder, configurando-se, dentro do contexto circunstancial aqui

apresentado, como uma opção pragmática para o Estado fomentar o seu desenvolvimento econômico, industrial e militar. Assim, refutou-se a premissa da existência de um paradoxo entre os interesses da defesa e a atividade diplomática brasileira.

Assim, com a atuação sinérgica do MD e MRE, espera-se, pois, que o Projeto PROPHIPER aumente o protagonismo do País nas decisões internacionais, consciente de que a sua ascensão no contexto global tenderá a atrair as atenções externas pela entropia a ser gerada na ordem mundial, haja vista as alterações nas relações sociais e de poder que acompanham essa inovação.

REFERÊNCIAS

ALLISON, G. T.; HALPERIN, M. H. **Bureaucratic Politics: A paradigm and some policy implications**. World Politics, v. 24, Supplement: Theory and Policy in International Relations, Spring, 1972, p. 40-79. DOI 10.2307/2010559.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 65/CEMAER, de 6 de dezembro de 2018. Aprova o PCA 11-217 "Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Aeronáutica". **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 218, 14 dez. 2018a.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova reedição da DCA 11-45 "Concepção Estratégica - Força Aérea 100". **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 180, 15 out. 2018b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018. Aprova reedição da DCA 11-47 "Plano Estratégico Militar da Aeronáutica". **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 222, 20 dez. 2018c.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. 38. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico, assinado em Londres, Moscou e Washington, em 17 de abril de 1969. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 abr. 1969. Seção 1, p. 3379.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Cenários de Defesa 2020-2039 – Sumário Executivo**. Assessoria Especial de Planejamento. Brasília: ASPLAN, 2017. 64 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 dez. 2018d. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018. Aprova o Livro Branco de Defesa Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 dez. 2018e. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 2.621/MD, de 7 de dezembro de 2015. Aprova a Estratégia Setorial de Defesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 dez. 2015. Seção 1, p. 32.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Nota nº 287/MRE**. Brasília, DF: Ministério das Relações Exteriores, 14 nov. 2019. Assunto: XI Cúpulas do BRICS - Declaração de Brasília. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/21083-declaracao-de-brasilia-11-cupula-do-brics>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRECHER, M.; STEINBERG, B.; STEIN, J. A framework for research on foreign policy behavior. **Journal of conflict resolution**, v. XIII, n. 1, p. 75-101, mar. 1969.

BRUSTOLIN, Vitelio Marcos. **Inovação e Desenvolvimento via Defesa Nacional nos EUA e no Brasil**. 169 p. Tese (Doutorado). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CARPES, Mariana Montez. **A política nuclear brasileira no contexto das relações internacionais contemporâneas: domínio tecnológico como estratégia de inserção internacional**. 155 p. Tese (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2006.

CASTRO, Thales. **Teoria das Relações Internacionais**. Brasília: FUNAG, 2012. ISBN 978-85-7631-375-5.

CONCLUÍDA mais uma etapa do projeto de desenvolvimento de um veículo hipersônico. **FORÇA AÉREA BRASILEIRA**, Brasília, 21 fev. 2019. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/33480>. Acesso em: 11 maio 2020.

FRANCE joins race to develop 'hypersonic' weapons, after China, Russia and US. **SOUTH CHINA MORNING POST**, Hong Kong, 29 jan. 2019. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/world/europe/article/2184025/france-joins-race-develop-hypersonic-weapons-after-china-russia>. Acesso em: 17 maio 2020.

GERTZ, Bill. China's new hypersonic missile. **THE WASHINGTON TIMES**, Washington, 03 out. 2019. Disponível em: <https://www.washingtontimes.com/news/2019/oct/2/china-shows-df-17-hypersonic-missile/>. Acesso em: 12 maio 2020.

GOLDSTEIN, J.; KEOHANE, R. **Ideas and foreign policy: beliefs, institutions and political change**. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1993.

HERZ, Mônica. Análise cognitiva e política externa. **Revista Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 16, nº 1, p. 75-89, 1994.

HYPERSONIC Weapon Basics. **MDAA - MISSILE DEFENSE ADVOCACY ALLIANCE**, Alexandria, 30 maio 2018. Disponível em: <https://missiledefenseadvocacy.org/missile-threat-and-proliferation/missile-basics/hypersonic-missiles/>. Acesso em: 16 jan. 2020.

ISACHENKOV, Vladimir. New Russian weapon can travel 27 times the speed of sound. **AP NEWS**, Moscow, 27 dez. 2019. Disponível em: <https://apnews.com/597e7f2b20b21af959e4c6983b255c37>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LACERDA, J. M. A. F. Análise Cognitiva da Política Externa Brasileira: Ideias e teorias nas Relações Internacionais do Estado brasileiro. **Revista de Estudos Internacionais (REI)**, João Pessoa, v. 2, p. 103-120, 2011- . ISSN 2236-4811.

LAFER, Celso. **Relações internacionais, política externa e diplomacia brasileira: pensamento e ação**. Brasília: FUNAG, 2018. 764 p. ISBN 978-85-7631-787-6.

LIMA, Jean Santos. **A Vantagem Competitiva das Nações no Limiar da 4ª Revolução Industrial: A Importância da Economia do Conhecimento, da Sinergia entre Indústria e Serviços, e da Política Internacional**. 282 p. Tese (Doutorado). Instituto de Relações Internacionais, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

LIMA, Lioman. Qué son las armas hipersónicas y la competencia entre China, Estados Unidos y Rusia para desarrollarlas primero. **BBC NEWS**, London, 10 ago. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-45123118>. Acesso em: 15 jan. 2020.

PAIVA, Luiz Eduardo Rocha. O presente e o futuro da dissuasão brasileira. **Defesa nacional para o século XXI: política internacional, estratégia e tecnologia militar**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 317-342, 2012. ISBN 978-85-7811-150-2.

PECK, Michael. India's Hypersonic Missiles Are a Major Threat to Pakistan. **THE NATIONAL INTEREST**, Washington, 13 jul. 2019. Disponível em: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/indias-hypersonic-missiles-are-major-threat-pakistan-66682>. Acesso em: 17 maio 2020.

PUBLICADOS primeiros resultados experimentais de demonstrador de propulsão hipersônica. **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**, São José dos Campos, 14 set. 2016. Disponível em: <http://www.ita.br/noticias94>. Acesso em: 14 jan. 2020.

QUEIROZ, Fabio Albergaria. Dinâmicas do processo decisório em política externa a partir de uma perspectiva cognitiva: o papel das imagens no caso da Política Externa Independente (1961-1964). **Política Externa**, v. 22, n. 2, p. 25-38, 2013.

QUEIROZ, F. A.; BARROS, T. C. Uma Abordagem Cognitiva sobre o Haiti: o papel do ambiente psicológico na construção de imagens no contexto da MINUSTAH (2004-2016). **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, v. 12, n. 3, p. 139-174, 2018- . ISSN 1984-1639.

REZEK, Francisco. **Direito Internacional Público: Curso complementar**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

RIFKIN, Jeremy. **The Zero Marginal Cost Society: the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism**. New York: Palgrave Macmillan, 2014.

ROZIN, Igor. Russia to test its first submarine-based hypersonic missiles. **RUSSIA BEYOND**, Moscow, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://www.rbth.com/science-and-tech/332029>. Acesso em: 11 maio 2020.

SARDENBERG, Ronaldo Mota. **Nações Unidas, Conselho de Segurança, a Ordem Mundial e o Brasil**. Brasília: FUNAG, 2018. ISBN 978-85-7811-334-6.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. 1. ed., São Paulo: Edipro, 2019. ISBN 978-85-521-0046-1.

SHARP, Paul. **Diplomatic Theory of International Relations**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

SILVA, Alexandra de Mello. Idéias e política externa: a atuação brasileira na Liga das Nações e na ONU. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 41, n. 2, p. 139-158, 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-73291998000200008>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SILVA, Antonio Ruy de Almeida. **A diplomacia de defesa na sociedade internacional**. 194 p. Tese (Doutorado). Instituto de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2014.

SPROUT, H.; SPROUT, M. Environmental factors in the study of international politics. In: ROSENAU, J. N. (Ed.) **International politics and foreign policy**. Nova York: Free Press, 1961, p. 41-56.

TETLOCK, P. E.; MCGUIRE JÚNIOR, C. B. Cognitive perspectives on foreign policy. In: IKEN-BERRY, G.J. (Ed.) **American foreign policy: theoretical essays**. Nova York: Longman, 2002. p. 488-500.

UNITED NATIONS. **Further practical measures for the prevention of an arms race in outer space**. Resolution 72/250. Geneve, 24 dez. 2017. Disponível em: <https://undocs.org/en/A/RES/72/250>. Acesso em: 20 abr. 2020.

UNITED NATIONS. **Further practical measures for the prevention of an arms race in outer space**. Seventy-fourth session. New York, 9 abr. 2019. Disponível em: <https://undocs.org/A/74/77>. Acesso em: 20 abr. 2020.

US launches hypersonic glide body test in race to catch up with China and Russia. **MDAA - MISSILE DEFENSE ADVOCACY ALLIANCE**, Alexandria, 23 mar. 2020. Disponível em: <https://missiledefenseadvocacy.org/mdaa-in-the-news/us-launches-hypersonic-glide-body-test-in-race-to-catch-up-with-china-and-russia/>. Acesso em: 12 maio 2020.

VERTZBERGER, Yaacov. **The World in their Minds - Information Processing, Cognition and Perception in Foreign Policy Decision Making**. Stanford: Stanford University Press, 1990. ISBN 0-8047-2245-5

WEISS, Charles. How do Science and Technology Affect International Affairs? **Springer Science + Business Media Dordrecht**. 53. ed. Minerva, p. 411-430, nov. 2015. DOI 10.1007/s11024-015-9286-1

ZAKARIA, FAREED. **The post-American World**. New York: W. W. Norton & Company, 2008. ISBN 978-03-9334-038-9