

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS ESCOLA DE
DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO CURSO DE RELAÇÕES
INTERNACIONAIS**

GIOVANNA BIANCHINI ADORNO

**O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO
EXTERIOR PELOS ESTADOS UNIDOS NO SÉCULO XXI: O CASO DOMO DE
OURO**

GOIÂNIA

2025

GIOVANNA BIANCHINI ADORNO

**O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO
EXTERIOR PELOS ESTADOS UNIDOS NO SÉCULO XXI: O CASO DOMO DE
OURO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Escola de Direito, Negócios e Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel(a) em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Me. Giovanni Hideki Chinaglia Okado

GOIÂNIA

2025

Adorno, Giovanna Bianchini. 2025.

O regime espacial internacional e a militarização do espaço exterior pelos Estados Unidos no século XXI: o caso Domo de Ouro/ Giovanna Bianchini Adorno – Goiânia, 2025.

Total de folhas: 79 f. il.

Orientador: Prof. Me. Giovanni Hideki Chinaglia Okado

Monografia (Curso de Graduação em Relações Internacionais) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Direito, Negócios e Comunicação, Goiânia, 2025.

1. espaço exterior. 2. regimes internacionais. 3. militarização espacial. 4. Estados Unidos. 5. Domo de Ouro. I. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Direito, Negócios e Comunicação. II. O regime espacial internacional e a militarização do espaço exterior pelos Estados Unidos no século XXI: o caso Domo de Ouro.

FOLHA DE APROVAÇÃO

GIOVANNA BIANCHINI ADORNO

O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR PELOS ESTADOS UNIDOS NO SÉCULO XXI: O CASO DOMO DE OURO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Escola de Direito, Negócios e Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel(a) em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Me. Giovanni Hideki Chinaglia Okado

Aprovada em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Giovanni Hideki Chinaglia Okado (Orientador – PUC Goiás)

Prof. Dr. Pedro Araújo Pietrafesa (PUC Goiás)

Lucas Rocha Barbuda de Matos (PUC-Rio)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus agradecimentos a todos que caminharam comigo nessa trajetória, que não foi apenas acadêmica, mas também profundamente humana. Cada passo que dei foi iluminado por pessoas que, de diferentes formas, marcaram meu caminho e tornaram cada avanço mais bonito. Primeiramente, agradeço ao professor Danillo Alarcon e aos demais professores que, com dedicação e paixão, contribuíram para a minha formação. Cada aula, cada orientação e cada palavra compartilhada deixaram marcas profundas no meu olhar sobre o mundo. Em especial, agradeço ao professor Giovanni Okado, que com paciência, respeito e generosidade guiou os últimos passos dessa caminhada, tornando possível aquilo que um dia me pareceu tão distante. Agradeço aos colegas de curso, mesmo aqueles com quem não convivi tão de perto. Cada um, à sua maneira, fez parte desse cenário compartilhado, desde as trocas rápidas aos silêncios cúmplices em sala, contribuindo para criar um ambiente onde aprender se tornou mais leve.

Agradeço, com todo o meu amor, à minha família. Mesmo com a distância física, nunca me faltaram o incentivo, o carinho e a força que só os nossos podem nos dar. À minha avó, Ana Maria, que me ajudou a abrir tantas portas. À minha mãe e às minhas irmãs, que foram minha base emocional e que, assim como em Alice, me lembraram que “todos somos loucos por aqui”, e que há beleza até naquilo que parece impossível de entender. Minha mãe, Taísa, que sempre encontrou palavras sábias para me acalmar e que me acolheu no colo em cada momento em que eu achei que não conseguiria seguir. E, minhas irmãs, Marianna e Jordanna, que foram como faróis firmes na linha do horizonte. Mesmo à distância, cada gesto de carinho e cada conversa inesperada me lembravam que, por mais altas que fossem as ondas, eu não precisava enfrentá-las sozinha. Elas me ajudaram a manter o equilíbrio entre o que eu sentia e tudo o que eu precisava continuar fazendo, trazendo leveza e riso nos momentos em que eu só conseguia enxergar tempestade. E deixo um agradecimento especial à Ana Clara, cuja presença se tornou ainda mais significativa ao longo dessa caminhada, estando ao meu lado nos dias silenciosos e nos dias caóticos, incentivando cada passo, me apoiando quando o caminho parecia pesado demais e comemorando minhas conquistas com uma alegria tão grande que, muitas vezes, superava até a minha. Sua amizade me devolveu o fôlego quando eu mesma esquecia de respirar.

E, assim como a ela, meus mais sinceros agradecimentos às amigas que tive o privilégio de ter ao meu lado ao longo dessa jornada, indo muito além dos diversos trabalhos que fizemos e do amadurecimento que obtivemos juntas. Os vários momentos que dividimos nos corredores, nas pausas entre uma aula e outra, nas conversas que começavam por acaso e terminavam em

sinceras risadas com um sentimento de calor no coração: Ana Maria, Ana Luísa e Maria Clara. Dentro e fora da universidade, vocês tornaram o caminho menos árduo e mais vivo.

Todas elas — minha mãe, minhas irmãs, e as minhas amigas Ana Maria, Ana Luísa, Maria Clara e Ana Clara — cuidaram de mim de formas diferentes, mas igualmente importantes, cada uma me mostrando um fascínio diferente da vida. Cada uma oferecendo um pedaço de força, de luz, de afeto. E, juntas, me ajudaram a atravessar esse processo com mais coragem e menos medo, lembrando-me sempre de que recomeços são mais possíveis quando não caminhamos sozinhos.

RESUMO

Este trabalho investiga as lacunas do regime espacial internacional e suas implicações para a estratégia de militarização do espaço adotada pelos Estados Unidos (EUA) no século XXI. À luz das teorias dos regimes internacionais de Stephen D. Krasner (2012) e do poder estrutural de Susan Strange (1982), entende-se que o regime espacial é estruturalista convencional e está condicionado pelo comportamento de grandes potências, como os Estados Unidos, que podem violar princípios, normas, regras e processos decisórios em busca dos próprios interesses, a exemplo da militarização do espaço. Adota-se a metodologia qualitativa e exploratória nessa investigação, estruturada em formato de estudo de caso e apoiada em revisão bibliográfica e análise documental. O caso selecionado é o projeto Domo de Ouro (GD, na sigla em inglês), que é uma das expressões mais contemporâneas do programa estadunidense de militarização espacial. Os resultados indicam que as falhas tanto na efetividade quanto na adequação dos tratados espaciais, aliadas à ausência de mecanismos de fiscalização, ampliam as lacunas normativas, institucionais e tecnológicas preexistentes. Essa fragilidade é acentuada pelo aumento dos investimentos dos EUA em estratégias de militarização e defesa, o que fragmenta o regime espacial vigente. Tal cenário atua como um permissivo estrutural para a expansão das capacidades estadunidenses, exemplificada pelo projeto Domo de Ouro. Este caso demonstra como as grandes potências utilizam a ambiguidade dos regimes para legitimar iniciativas militarizadas. Ademais, o trabalho explora cenários futuros inferidos desse comportamento, nos quais o sucesso do Domo de Ouro representaria um ponto de inflexão, marcando a transição de uma militarização para uma efetiva armamentização espacial. Conclui-se, portanto, que a fragilidade do regime espacial permite a acentuação da militarização espacial liderada pelos EUA que, por sua vez, reforça assimetrias de poder estrutural e obstrui a aplicabilidade e modernização normativa.

Palavras-chave: espaço exterior; regimes internacionais; militarização espacial; Estados Unidos; Domo de Ouro.

ABSTRACT

This paper investigates the gaps of the international space regime and its implications for the strategy of militarization of space adopted by the United States (USA) in the twenty-first century. In the light of Stephen D. Krasner's (2012) theories of international regimes and Susan Strange's (1982) structural power, it is understood that the space regime is conventional structuralist and is conditioned by the behavior of great powers, such as the United States, which can violate principles, norms, rules, and decision-making processes in pursuit of their own interests, such as the militarization of space. The qualitative and exploratory methodology is adopted in this investigation, structured in a case study format and supported by literature review and documentary analysis. The selected case is the Golden Dome (GD) project, which is one of the most contemporary expressions of the U.S. space militarization program. The results indicate that the failures in both the effectiveness and adequacy of space treaties, combined with the absence of enforcement mechanisms, increase the preexisting normative, institutional, and technological gaps. This fragility is accentuated by the increase in US investments in militarization and defense strategies, which fragments the current space regime. Such a scenario acts as a structural permissive for the expansion of U.S. capabilities, exemplified by the Golden Dome project. This case demonstrates how great powers use the ambiguity of regimes to legitimize militarized initiatives. In addition, the work explores future scenarios inferred from this behavior, in which the success of the Golden Dome would represent a turning point, marking the transition from militarization to effective space armament. It is concluded, therefore, that the fragility of the space regime allows the accentuation of space militarization led by the U.S., which, in turn, reinforces asymmetries of structural power and obstructs the applicability and normative modernization.

Keywords: outer space; international regimes; militarization of space; United States; Golden Dome.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – A construção do regime espacial internacional no âmbito do COPUOS, 1961-2017.....	27
Quadro 2 – Principais sistemas e programas espaciais militares dos EUA.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEHF – Sistema de Satélites de Comunicação Estratégica Avançada

APP – Parceria Ásia-Pacífico

ASAT – Armas Antissatélite

BMC3 – Comando, Controle e Comunicações

C2 – Comando e Controle

CBO – Escritório de Orçamento do Congresso

COPUOS – Comitê para os Usos Pacíficos do Espaço Exterior

DoD – Departamento de Defesa

DSP – Programa de Apoio à Defesa

EHF – Frequência Extremamente Alta

EPS – Sistema Polar Aprimorado

EUA – Estados Unidos da América

FOBS – Sistemas de Bombardeio de Órbita Fracionada

G8 – Grupo dos Oito

G8+5 – Grupo dos Oito mais Cinco

G20 – Grupo dos Vinte

GATT – Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio

GD – Domo de Ouro

GEO – Órbita Geoestacionária

GMD – Defesa de Mísseis Intercontinentais

GPS – Sistema de Posicionamento Global

HBTS – Sensor Espacial de Rastreamento Balístico e Hipersônico

HEO – Órbita Alta Elíptica

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas

ISR – Inteligência, Vigilância e Reconhecimento

LCS – Sistema de Controle de Lançamentos

LEO – Órbita Baixa Terrestre

M-Code – Código Militar

MDA – Agência de Defesa Contra Mísseis

MEF – Fórum dos Principais Emissores

MEO – Órbita Média Terrestre

MILSTAR – Sistema de Comunicações Estratégicas

MOBS – Sistemas de Bombardeio de Órbita Múltipla

MOSSAIC – Manutenção das Capacidades Integradas de Consciência Situacional Espacial

NASA – Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço

NC3 – Comando, Controle e Comunicações Nucleares

NDS – Estratégia de Defesa Nacional

NODAD – Comando de Defesa Aeroespacial da América do Norte

NSS – Estratégia de Segurança Nacional

NSSS – Estratégia Espacial de Segurança Nacional

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONU – Organização das Nações Unidas

OPIR – Infravermelho Operacionalmente Responsivo

OSC – Controle Espacial Ofensivo

Patriot PAC-3 – Capacidade Avançada Patriot-3

PNT – Posicionamento, Navegação e Cronometragem

PWSA – Arquitetura Espacial de Guerreiro Proliferado

RI – Relações Internacionais

SBI – Interceptores Baseados no Espaço

SBIRS – Sistema Infravermelho Espacial Baseado em Satélites

SDA – Agência de Desenvolvimento Espacial

SDA – Consciência do Domínio Espacial

SDI – Iniciativa de Defesa Estratégica

SIGINT – Inteligência de Sinais

SSA – Consciência Situacional Espacial

STABEX – Sistema de Estabilização das Receitas de Exportação

TEE – Tratado do Espaço Exterior

THAAD – Sistema de Defesa de Área de Alta Altitude Terminal

UIT – União Internacional de Telecomunicações

UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

UNIDIR – Instituto das Nações Unidas para Pesquisa sobre Desarmamento

USSF – Força Espacial dos Estados Unidos

USSPACECOM – Comando Espacial dos Estados Unidos

UTC – Tempo Universal Coordenado

X-37B – Veículo Espacial Orbital Experimental

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL SOB A ÓTICA DO ESTRUTURALISMO CONVENCIONAL.....	15
1.1 INTRODUÇÃO AOS REGIMES INTERNACIONAIS.....	15
1.2 A PERSPECTIVA ESTRUTURALISTA CONVENCIONAL.....	22
1.3 O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL: HISTÓRICO, DILEMAS E CONTRADIÇÕES.....	25
2 OS ESTADOS UNIDOS NA COMPETIÇÃO GEOPOLÍTICA ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR.....	33
2.1 DA CORRIDA ESPACIAL AO DOMÍNIO CONTESTADO.....	33
2.2 A MILITARIZAÇÃO ESTADUNIDENSE DO ESPAÇO EXTERIOR: INSTITUIÇÕES, SISTEMAS E CAPACIDADES ESPACIAIS.....	38
2.3 A PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS NO REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL.....	43
3 O PROJETO DOMO DE OURO E AS IMPLICAÇÕES FUTURAS PARA O REGIME ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR.....	50
3.1 O PROJETO DOMO DE OURO.....	50
3.2 O DOMO DE OURO À LUZ DO ESTRUTURALISMO CONVENCIONAL.....	55
3.3 CENÁRIOS FUTUROS PARA O REGIME ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR.....	60
3.3.1 Cenário 1: Otimista.....	62
3.3.2 Cenário 2: Pessimista.....	63
3.3.3 Cenário 3: Intermediário.....	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
REFERÊNCIAS.....	72

INTRODUÇÃO

O espaço exterior tem se consolidado como um dos ambientes mais estratégicos do século XXI, essencial para áreas como comunicação, defesa, monitoramento ambiental e desenvolvimento tecnológico. Desse modo, torna-se indispensável para o funcionamento de sistemas globais e para a segurança de diversos países, principalmente no que diz respeito à vigilância, defesa cibernética e infraestrutura crucial para a economia digital. Tradicionalmente considerado um território neutro e voltado para fins pacíficos, o espaço passou por transformações significativas desde a segunda metade do século XX, especialmente após o lançamento do satélite Sputnik I, em 1957. Este marco não apenas iniciou a corrida espacial, mas também inseriu o espaço na agenda de segurança internacional (Sebesta, 2010).

Desde então, o espaço não se expandiu apenas em termos de exploração científica, mas também passou a ser um local de alta relevância geopolítica, onde as grandes potências buscam estabelecer domínio e assertividade. Nas décadas seguintes, o avanço das tecnologias espaciais e o aumento da dependência global de sistemas baseados em satélites transformaram o espaço em uma extensão das disputas geopolíticas. É nesse contexto que potências como os Estados Unidos da América (EUA) se inserem, intensificando seus investimentos não apenas em missões científicas, mas também no desenvolvimento de capacidades militares espaciais, como armas antissatélite (ASAT), sistemas de interferência eletrônica e ciberataques (Cardoso, 2024; Inácio, 2018). Assim, o processo de militarização do espaço se intensificou, deixando de ser um domínio exclusivamente científico para se tornar um fator essencial para a segurança nacional e a projeção de poder das potências globais.

Embora os tratados não tratem especificamente do uso de armas convencionais no espaço, eles orientam o caráter pacífico do domínio espacial. O TEE (1967) estabelece o espaço como bem comum da humanidade, o acesso igualitário e não discriminatório, sem apropriação, proíbe o posicionamento de armas nucleares ou de destruição em massa em órbita, além de vedar bases, instalações, fortificações e manobras militares na Lua e em outros corpos celestes. Esses princípios são tensionados pela crescente militarização, visto que esta contraria o espírito normativo do regime espacial clássico. Dessa forma, as lacunas normativas e a ambiguidade quanto às tecnologias de uso dual abrem margem para a expansão de capacidades militares no espaço, especialmente pelos EUA.

Nesse sentido, é fundamental identificar que tais dinâmicas ocorrem em decorrência da formação de um regime espacial internacional construído principalmente em um contexto de Guerra Fria, composto por tratados, princípios, diretrizes e resoluções no âmbito da ONU e do Comitê para os Usos Pacíficos do Espaço Exterior (COPUOS). Apesar de relevante, esse regime

clássico apresenta limitações normativas e institucionais significativas causadas especialmente em razão da ausência de mecanismos de fiscalização e sanção, a ambiguidade quanto ao uso dual de tecnologias e a ausência de normas claras acerca de armamentos convencionais em órbita. Nesse mesmo contexto, tem-se o projeto estadunidense Domo de Ouro, iniciativa contemporânea que prevê o uso de sistemas orbitais para ampliar a defesa antimísseis que, por sua vez, reforça debates em torno da militarização, do poder estrutural e das assimetrias no regime espacial vigente.

Com isso, torna-se de vital importância analisar de que forma a competição em torno de tecnologias espaciais coloca o regime espacial internacional no centro do debate. O principal instrumento legal vigente, o Tratado do Espaço Exterior (TEE) de 1967, foi fundamental para estabelecer os princípios do uso pacífico do espaço e da não apropriação dos corpos celestes. No entanto, o avanço das tecnologias e a diversificação dos atores envolvidos revelaram as lacunas desse tratado diante das inovações contemporâneas, além de carecer de mecanismos de fiscalização e sanção efetivos (Inácio, 2018; Colbert, 2019). A ausência de normas claras sobre armamentos convencionais no espaço e a ambiguidade no uso de tecnologias de uso dual tornam a regulação do setor complexa e fragilizada mediante os interesses nacionais.

O objetivo geral é analisar como as lacunas regulatórias do regime espacial internacional possibilitam a militarização do espaço exterior pelos Estados Unidos no século XXI. Entre os objetivos específicos, busca-se: identificar as principais lacunas normativas existentes; examinar a estratégia espacial estadunidense (diplomática e militar) e seus instrumentos; analisar o funcionamento e as limitações do regime espacial internacional diante da dinamicidade tecnológica característica do ambiente espacial contemporâneo; avaliar as implicações geopolíticas e normativas do projeto Domo de Ouro (GD, na sigla em inglês) como um caso ilustrativo; e discutir possíveis cenários de plena militarização (chegando à armamentização), além dos seus impactos na formulação e na efetividade do regime internacional no espaço exterior. A pergunta que orienta a pesquisa é: como as lacunas regulatórias do regime espacial internacional favorecem a militarização do espaço exterior, especialmente no caso dos EUA?. Como hipótese, considera-se que essas lacunas regulatórias atuam como permissivos estruturais que viabilizam a ampliação da militarização estadunidense, enquanto simultaneamente fragilizam a capacidade do regime espacial de formular, implementar e fazer cumprir limites eficazes à atuação dos EUA.

Para isso, a metodologia adotada é qualitativa e exploratória, fundamentada em um estudo de caso. A pesquisa qualitativa permite a interpretação de significados, percepções, narrativas e relações entre atores, em seus contextos específicos (Creswell, 2007). Desse modo,

busca compreender a lógica interna dos processos globais que moldam decisões políticas e estratégias espaciais, com o intuito de analisar como o projeto Domo de Ouro (GD) materializa as falhas do arcabouço regulatório vigente. Segundo Bogdan e Biklen (1994), essa abordagem é caracterizada pela análise descritiva e interpretativa de ambientes naturais, permitindo examinar múltiplas dimensões de um fenômeno. Complementarmente, estrutura-se como um estudo de caso, que se caracteriza por examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (Yin, 2001). Assim, o estudo de caso permite não apenas compreender como os EUA têm estruturado suas capacidades espaciais, mas também porque o fazem, os objetivos estratégicos, assim como as consequências para os regimes internacionais. Baseada em uma revisão bibliográfica e análise documental de tratados internacionais, resoluções da Organização das Nações Unidas (ONU) no âmbito do Comitê para os Usos Pacíficos do Espaço Exterior (COPUOS), assim como documentos oficiais e estudos acadêmicos. O trabalho tem como base teórica os conceitos de regimes internacionais e militarização, abordados de maneira interdisciplinar, integrando elementos do Direito Espacial Internacional, da Ciência Política e das Relações Internacionais. O recorte temporal adotado trata-se do século XXI, contemplando as recentes iniciativas de defesa orbital, muito embora apresente aspectos desde o período final da Guerra Fria para contextualização geral e melhor compreensão do tema proposto. O referencial teórico é fundamentado na teoria de regimes internacionais de Stephen D. Krasner (2012), com foco no estruturalismo convencional e no poder estrutural de Susan Strange (1982; 1983).

A estrutura do presente estudo divide-se em três capítulos, que subsequentemente são divididos em três seções. O primeiro busca fazer uma apresentação geral do conceito de regimes, introduzindo a discussão sobre o regime espacial, além de observar sua explicação sob a ótica do estruturalismo convencional. O segundo, procura analisar a estratégia de atuação espacial dos EUA, incluindo seus principais programas, sistemas e capacidades militares espaciais e como esse processo pode ser explicado à luz da teoria selecionada. Por fim, o terceiro capítulo dedica-se a uma investigação sobre o recente projeto estadunidense GD, como ele amplia as assimetrias de poder estrutural e ilustra essa busca pela militarização espacial a fim de ampliar tanto o poder dissuasório quanto garantir os interesses da potência. Este último, ainda, realiza um ensaio a partir da tese estruturalista, acerca de três cenários de desdobramentos potenciais em caso de sucesso do projeto, uma vez que este representaria a saída da militarização para a verdadeira armamentização espacial.

1 O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL SOB A ÓTICA DO ESTRUTURALISMO CONVENCIONAL

Este capítulo estabelece o referencial teórico que norteará a análise da militarização espacial dos EUA. Para isso, introduz o debate sobre regimes internacionais e suas diversas lentes analíticas. Explora a teoria dos regimes internacionais e, em particular, a perspectiva estruturalista convencional, que interpreta os regimes como subordinados às estruturas de poder. Por fim, aplica esse quadro teórico ao regime espacial clássico, evidenciando como suas lacunas e sua natureza histórica revelam a prevalência do poder estrutural no domínio espacial.

1.1 A TEORIA DOS REGIMES INTERNACIONAIS E SUAS PERSPECTIVAS

O debate sobre regimes internacionais emergiu na década de 1970 e se consolidou em 1980, em meio às transformações da ordem mundial que exigiram novas lentes analíticas para compreender os mecanismos de cooperação e estabilidade entre os Estados. Se, inicialmente, os regimes eram concebidos como arranjos técnicos e jurídicos voltados à coordenação de políticas específicas, a literatura se expandiu para tratá-los como estruturas normativas e institucionais mais complexas. Nesse sentido, autores como Ruggie (1982), Krasner (2012), Keohane (1982), Strange (1982), Mearsheimer (1994-1995), Young (1982) e outros ofereceram interpretações muitas vezes divergentes, mas também complementares que, se interpretadas em conjunto, possibilitam uma ampla compreensão acerca da natureza, do papel e da relevância dos regimes no sistema internacional.

Ruggie (1982) é um marco no debate acerca dos regimes internacionais, uma vez que propõe que os regimes não são simples regras ou acordos instrumentais, devendo ser compreendidos como estruturas normativas e sociais. Para explicar esse caráter intersubjetivo, o autor recorre à metáfora da linguagem, defendendo que os regimes, assim como um idioma, constituem um código compartilhado de significados que organiza expectativas, fornece previsibilidade e orienta comportamentos (Ruggie, 1982). A inovação de sua abordagem está em deslocar o foco da análise material, baseada no cálculo de poder e de interesses, para incluir dimensões normativas e intersubjetivas. Assim, os regimes funcionam como uma espécie de gramática geradora, composta por princípios e valores que conferem coerência à ordem internacional.

Além disso, Ruggie (1982) argumenta que os regimes surgem da convergência entre interesses, poder e legitimidade, e que sua transformação estrutural ocorre apenas em momentos de ruptura profunda da ordem social. Ruggie (1982) contrasta o liberalismo clássico do período pré-1930 com o liberalismo aprofundado do pós-guerra, mostrando como os regimes podem

expressar ordens sociais mais amplas. Para ilustrar sua explicação, analisa as mudanças no sistema de Bretton Woods após 1971, como o fim da conversibilidade do dólar em ouro e a adoção de taxas de câmbio flutuantes (Ruggie, 1982). É argumentado que essas alterações devem ser entendidas como mudanças regidas por normas, ou seja, adaptações instrumentais às novas circunstâncias, sem ruptura dos princípios fundamentais do regime, como a centralidade do dólar e a busca pela estabilidade (Ruggie, 1982).

Krasner (1983 *apud* McCormick, 2022, p. 129) oferece uma definição mais estruturada e operacional, consolidando o termo “regimes internacionais” como “conjuntos de princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão em torno dos quais convergem as expectativas dos atores em uma área específica”¹. Sua formulação, portanto, sistematiza os regimes em quatro camadas analíticas, que permitem identificar diferentes níveis de estabilidade e mudança (Krasner, 2012). Nessa estrutura, os princípios correspondem às crenças fundamentais sobre fatos, causalidade e retidão; as normas consistem nas expectativas de conduta geral, definindo direitos e obrigações para operacionalizar os princípios; as regras funcionam como prescrições ou proibições específicas, detalhando a aplicação prática das normas; e os procedimentos de tomada de decisão referem-se aos arranjos formais para escolha e implementação coletiva. Essa distinção é central porque mostra que um regime pode manter princípios relativamente estáveis, mesmo quando normas e regras sofrem adaptações conjunturais (Krasner, 2012).

No que se refere à mudança, Krasner (2012) diferencia a mudança de regime, caracterizada pela transformação estrutural que substitui princípios e normas fundamentais, da mudança no regime, que consistem em alterações internas de regras e processos decisórios, sem comprometer o núcleo normativo. Assim, enquanto Ruggie (1982) explica conceitualmente a diferença entre mudanças regidas por normas e mudanças transformadoras de normas, Krasner (2012) fornece uma taxonomia analítica para identificar tais processos. Portanto, ambos os autores convergem ao afirmar que regimes podem mudar sem necessariamente se desintegrar, ainda que Krasner (2012) enfatize mais os condicionantes materiais, como a distribuição de poder e a interdependência (Ruggie, 1982; Krasner, 2012). Ademais, a contribuição de Krasner (2012) também é fundamental por destacar as condições de emergência dos regimes, sobretudo em decorrência da busca estatal por reduzir incertezas e custos de transação. Nesse sentido, aproxima-se das formulações de Keohane (*apud* McCormick, 2022), considerado neoliberal

¹ No original: “*International regimes are defined as principles, norms, rules, and decision-making procedures around which actor expectations converge in a given issue-area*”.

institucionalista, reforçando a ideia de que regimes refletem poder, assim como criam incentivos e estruturas que facilitam a cooperação mesmo na ausência de hegemonia. Keohane (1982) analisa os regimes por meio do prisma da interdependência complexa, nesse sentido, argumenta que regimes ajudam a mitigar os dilemas de ação coletiva e os problemas de informação, oferecendo uma base mais otimista para a cooperação.

Keohane (1982) acrescenta uma dimensão prática ao debate ao demonstrar como os regimes funcionam, assim como mecanismos para superar falhas de mercado na política internacional. Para tanto, utiliza exemplos como o Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT, na sigla em inglês) e o regime monetário de Bretton Woods, ambos ilustrando como regras, normas e procedimentos reduzem custos de transação e oferecem previsibilidade. O Concerto da Europa, por sua vez, mostra o papel das normas de reciprocidade ao permitir ganhos de longo prazo em detrimento de vantagens imediatas. Até mesmo as bolsas medievais europeias são mobilizadas como analogia para destacar como arranjos institucionais fornecem informação de qualidade e reduzem riscos, reforçando a lógica da demanda por regimes. Keohane distingue ainda entre regimes de controle, como o de não proliferação e alianças militares, além de regimes de seguro, como o esquema STABEX² da Convenção de Lomé³ ou os acordos de emergência da Agência Internacional de Energia (AIE). Essa diferenciação revela que, mesmo em contextos de hegemonia em declínio, os estados continuam demandando regimes como mecanismos de partilha de riscos e redução de incertezas. Com isso, Keohane (1982) sustenta que os regimes não são meros reflexos do poder, mas instituições criadas para maximizar benefícios coletivos em um ambiente marcado pela anarquia e interdependência.

Complementarmente, Krasner (2012) sistematiza três perspectivas distintas sobre os regimes internacionais, sendo elas a visão grociana, o estruturalismo modificado e o estruturalismo convencional. A visão grociana se diferencia por rejeitar a noção de que os Estados são unidades soberanas absolutas limitadas apenas pelo equilíbrio de poder. Desse modo, a soberania deve ser entendida como variável comportamental, sujeita a restrições

² O STABEX foi um mecanismo financeiro previsto na Convenção de Lomé (1975), destinado a compensar perdas nas receitas de exportação dos países ACP quando essas caíssem abaixo de um determinado nível. O esquema beneficiava qualquer um dos 46 países ACP cuja dependência de exportações de determinados produtos — como chá, cacau, café, bananas, algodão e minério de ferro — ultrapassasse 7,5% das receitas totais (ou 2,5% no caso dos mais pobres). Embora funcionasse como um regime de mitigação de risco, não constituía um sistema de seguro mútuo, pois a garantia era oferecida unilateralmente pela Comunidade Europeia (Keohane, 1982).

³ A Convenção de Lomé, assinada em 1975 entre a Comunidade Europeia e quarenta e seis Estados africanos, caribenhos e do Pacífico (ACP), estabeleceu um amplo quadro de cooperação econômica, incluindo mecanismos de estabilização de receitas de exportação como o STABEX. O acordo representou um passo em direção à interdependência estruturada entre a CE e os países ACP, ao incorporar arranjos financeiros destinados a lidar com incertezas e oscilações dos mercados internacionais (Keohane, 1982).

derivadas da interdependência e das normas compartilhadas. Os regimes são vistos como parte integrante do sistema internacional, elementos constitutivos que estruturam padrões de comportamento de forma relativamente autônoma. Young (1982), por exemplo, defende que regimes ambientais e comerciais podem emergir a partir de interesses comuns e da necessidade de coordenar políticas globais, mesmo na ausência de mecanismos rígidos de aplicação. O regime de proteção ambiental é frequentemente citado como caso ilustrativo, ainda que os Estados mantenham sua soberania formal, normas compartilhadas e expectativas de comportamento comum estruturam a cooperação.

Nesse sentido, Young (1986) argumenta que, para analisar a significância dos regimes como determinantes do comportamento coletivo, é necessário um esforço sustentado de avaliação empírica. Para isso, Young (1986) sugere o desenvolvimento de experimentos controlados a fim de investigar as consequências de arranjos alternativos em condições que simulem as prevalentes na realidade internacional. E, ainda, a realização de experimentos naturais, comparando e contrastando regimes do mundo real de maneira síncrona e ao longo do tempo.

O estruturalismo modificado admite que os regimes possam ter algum impacto, mas apenas sob condições restritas. Partindo da premissa de que o sistema internacional é composto por Estados maximizadores de poder em um ambiente anárquico, essa visão considera que os regimes só importam quando as ações individuais dos Estados falham em produzir resultados desejáveis. Keohane e Victor (2010) elaboram acerca do conceito de regimes complexos, reconhecendo que, apesar dos esforços estatais para criar um regime regulatório forte para gerir as alterações climáticas, o que suscitou foi um conjunto de regimes específicos e frouxamente acoplados.

Para ilustrar essa frágil rede composta por regimes específicos, em vez de um único sistema integrado e abrangente, Keohane e Victor (2010) elucidam acerca da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, na sigla em inglês) e o Protocolo de Quioto. Eles argumentam que seu fraco efeito se deu em decorrência da falta de obrigações aos países em desenvolvimento e a não ratificação pelos EUA. Ademais, os dois autores desenvolvem sobre a tentativa de governos considerados “chave” criarem grupos menores, como “clubes”, para lidar com as questões climáticas. Para explicar, Keohane e Victor (2010) elucidam acerca da Parceria Ásia-Pacífico para o Desenvolvimento Limpo e o Clima (APP, na sigla em inglês), que focava sua cooperação em pesquisa e implantação de novas tecnologias de baixo carbono. Ademais, em 2007, também surgiu o Fórum dos Principais Emissores (MEF, na sigla em inglês), que buscava estabelecer, por meio de suas regras, uma

estratégia mais flexível para reduzir as emissões. Também há os casos do Grupos dos Oito (G8) e Grupo dos Oito mais Cinco (G8+5), bem como do Grupo dos Vinte (G20), além do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), entre outros (Keohane e Victor, 2010).

Essa configuração demonstra que, apesar dos esforços contínuos em criar um regime integrado e robusto, o resultado foi uma variedade de arranjos institucionais frágeis e estreitamente focados. Assim, esse contínuo é definido como algo estruturado em torno de dois polos extremos: o primeiro corresponde a instituições regulatórias internacionais abrangentes, organizadas a partir de um sistema unificado e centralizado em um único arcabouço legal integrado; enquanto o segundo refere-se a arranjos altamente fragmentados, marcados por múltiplos esforços desconexos e pela ausência de coordenação significativa (Keohane e Victor, 2010). Contudo, essa lógica não pode ser aplicada ao espaço, uma vez que as lacunas regulatórias e a ambiguidade do regime espacial, não configuram uma mera fragmentação, mas revelam uma falha estrutural de autoridade. Por isso, a perspectiva do estruturalismo convencional mostra-se mais adequada para explicar a situação espacial, pois o domínio é regido pela predominância do poder e da distribuição assimétrica de capacidades, e não pela autonomia dos arranjos institucionais.

Há outras interpretações consideradas intermediárias, como a de Stein (1983), que concebem os regimes como variáveis intervenientes, não como meros reflexos do poder – como defendido por Strange (1982) e Mearsheimer (1994-1995) –, ao passo que também não têm autonomia plena, como sugerem alguns institucionalistas. Para Stein (1983), os regimes influenciam os resultados da cooperação ao reduzir custos e incertezas, mas sua eficácia continua condicionada pelas estruturas de poder. Nessa mesma linha, Rosenau (2000) amplia o debate ao relacionar os regimes à noção de governança global, destacando como esses arranjos se tornaram centrais, não apenas para regular interações estatais, mas também para lidar com problemas transnacionais como meio ambiente, direitos humanos e comércio.

Nesse sentido, McCormick (2022) reforça que, no cerne dos regimes, não apenas os Estados e as organizações internacionais, mas também instituições, tratados e mesmo atores não estatais que atuam fora da esfera governamental. A lei internacional aparece como indispensável, uma vez que organiza o funcionamento dos regimes e do sistema global. Isso significa que os regimes são mais do que um reflexo das relações de poder ou normas, porque constituem um espaço híbrido, no qual múltiplos atores e camadas jurídicas interagem, contribuindo para a formação da governança global. Essa relação entre governança e regimes é

evidenciada pela forma como organizações internacionais, acordos, processos e normas acumulados moldam mecanismos de cooperação em diferentes áreas (McCormick, 2022).

É neste ponto que a contribuição de Young (1982) se torna central. Ao definir os regimes como instituições sociais compostas por padrões de comportamento e expectativas convergentes, o autor destaca que eles não se reduzem a regras formais, mas constituem arranjos reconhecidos e legitimados que orientam a ação coletiva. Young (1982) complementa a dimensão normativa proposta por Ruggie (1982) ao mostrar que tais arranjos adquirem uma “vida própria” pela via da convenção social, resistindo a mudanças mesmo quando produzem resultados subótimos. Nesse sentido, sua análise dialoga tanto com a ênfase normativa de Ruggie quanto com a dimensão de poder destacada por Krasner (2012) e Strange (1982), pois, embora reconheça os regimes como artefatos humanos, argumenta que estes são moldados por contextos de coordenação em que interesses individuais estreitos levariam a falhas coletivas.

Para sustentar esse argumento, Young (1982) utiliza exemplos concretos como a pesca em alto mar, a mineração em águas profundas e a gestão de taxas de câmbio, ilustrando atividades que escapam da jurisdição estatal, mas exigem arranjos institucionais para evitar a tragédia dos comuns. Além disso, diferencia ordens espontâneas, negociadas e impostas, mostrando que regimes podem emergir tanto de convenções sociais (como sistemas de linguagem), quanto de processos de negociação institucional (como o regime da Antártica), ou ainda de imposições hegemônicas (como o papel britânico no regime marítimo do século XIX). Essa tipologia reforça a ideia de que regimes internacionais são multifacetados, funcionando, ora como ordens espontâneas legitimadas, ora como arranjos formalmente negociados, ora como estruturas impostas por potências dominantes.

Por fim, ao tratar da transformação dos regimes, Young (1982) identifica forças internas e externas de mudança, como contradições normativas (exemplificadas no Tratado de Svalbard de 1920⁴), redistribuições de poder e inovações tecnológicas que desafiam estruturas existentes, como os arrastões de popa que alteraram a dinâmica da pesca em alto mar. Esse ponto aproxima sua leitura da noção de governança global proposta por Rosenau (2000), pois ambos reconhecem que os regimes não são estáticos, mas evoluem em resposta a pressões internas e externas, articulando agência e estrutura. Contudo, há ainda uma terceira perspectiva, a do

⁴ O Tratado de Svalbard, firmado em 1920, estabeleceu um arranjo institucional singular ao reconhecer a soberania da Noruega sobre o arquipélago de Svalbard, ao mesmo tempo em que garantia a todos os Estados signatários acesso irrestrito aos recursos naturais da área. Essa combinação de soberania exclusiva com direitos iguais de exploração para múltiplos atores, gerou contradições internas estruturais, pois tendia a produzir fricções entre a autoridade soberana do Estado e o uso compartilhado dos recursos. Trata-se, portanto, de um regime cujo próprio desenho institucional contém tensões que podem levar a transformações ao longo do tempo (Young, 1982).

estruturalismo convencional, que será a lente adotada no presente trabalho e mais bem detalhada a seguir.

1.2 A PERSPECTIVA ESTRUTURALISTA CONVENCIONAL

O debate acerca da relevância dos regimes internacionais ocupa um espaço central na teoria das Relações Internacionais (RI), uma vez que envolve a questão da primazia da estrutura sobre a agência no sistema internacional. De um lado, a tradição estruturalista convencional, ancorada, sobretudo, no neorrealismo de Waltz (1979) e acompanhada pelas críticas de Strange (1982) e Mearsheimer (1994-1995), sustenta que a estrutura anárquica e a distribuição de poder material constituem variáveis independentes fundamentais, relegando instituições e regimes a um papel secundário ou mesmo ilusório. De outro lado, a teoria dos regimes proposta por Krasner (2012), ainda que parta das mesmas premissas realistas de anarquia e busca de poder, abre espaço para considerar regimes como variáveis intervenientes capazes de moldar expectativas, coordenar comportamentos e, em condições específicas, influenciar resultados. A tensão entre essas perspectivas é crucial, pois define os limites do possível no que se refere à cooperação internacional e à estabilidade de arranjos institucionais em um sistema desprovido de autoridade central.

Waltz (1979) define o comportamento estatal a partir de três elementos centrais, sendo eles: 1) a ausência de autoridade hierárquica, que estabelece a anarquia como princípio organizador; 2) a similitude funcional dos Estados, todos empenhados em assegurar sua sobrevivência; e 3) a distribuição de capacidades materiais, que diferencia sistemas e determina posições relativas (unipolares, bipolares ou multipolares). Esse modelo implica uma leitura reducionista do comportamento estatal, concebido como resposta a pressões sistêmicas, não como resultado de preferências internas ou normas compartilhadas. Instituições e regimes, sob essa ótica, não passam de reflexos transitórios da correlação de forças, que surgem quando coincidem com os interesses dos mais poderosos e desaparecem tão logo essa coincidência se altera. Por isso, Waltz (1979) rejeita a ideia de regimes como variáveis autônomas. Para o autor, os padrões de cooperação institucionalizada permanecem condicionados pelas capacidades materiais dos Estados, não podendo ser compreendidos como causas independentes do comportamento internacional (Krasner, 2012). Portanto, a explicação causal não reside nas regras ou normas em si, mas na posição estrutural que cada Estado ocupa na distribuição de poder do sistema internacional (Waltz, 1979).

Nesse sentido, destaca-se o debate inserido pela teoria dos jogos acerca dos diferentes tipos de ganhos. Para os realistas, o ambiente internacional se configura como um jogo de soma

zero, no qual o ganho de um ator implica necessariamente a perda de outro (Nogueira e Messari, 2005). Essa dinâmica é particularmente visível em sistemas multipolares, caracterizando as relações entre os Estados (Waltz, 1979). Isso, por sua vez, reforça a centralidade dos ganhos relativos, uma vez que, sob anarquia, os Estados são compelidos a se perguntar quem ganhará mais comparando as vantagens obtidas pelos atores (Waltz, 1979). Por outro lado, os liberais concebem o sistema internacional como um jogo de soma positiva ou não zero, em que todos os atores podem se beneficiar simultaneamente, considerando que a interdependência torna a cooperação vantajosa para todos (Nogueira e Messari, 2005). Nesse contexto, destacam-se os ganhos absolutos, que se referem à melhoria concreta da posição de um ator independente de quanto o outro ganha, posição defendida pelos neoliberais institucionalistas, que veem a cooperação como potencial e mutuamente benéfica, enfatizando a capacidade das instituições internacionais de mitigar incertezas e ampliar resultados coletivos (Nogueira e Messari, 2005). Nessa perspectiva, a cooperação não apenas é possível, mas é desejável, uma vez que os Estados se orientam pela maximização dos benefícios conjuntos do que pela comparação constante com as vantagens relativas dos demais atores.

O estruturalismo convencional rejeita qualquer papel significativo para os regimes, vendo-os como meros epifenômenos, assim como acessórios que obscurecem as verdadeiras relações entre poder e interesse. Strange (1982) é uma das principais expoentes dessa perspectiva, considerando os regimes como epifenômenos das estruturas de poder internacional. É argumentado que os regimes, com sua vaga definição (Strange, 1982 *apud* McCormick, 2022), pouco acrescentam à compreensão das dinâmicas do sistema, uma vez que estariam subordinados às forças materiais, assim como segurança, produção, finanças e conhecimento⁵, que realmente moldam os comportamentos estatais. Desse modo, os regimes equivalem a superestruturas instáveis, e teriam três propósitos centrais aos atores dominantes, sendo eles estratégicos, vistos de modo instrumentalista, adaptativos, com o intuito de manter autonomia política sem sacrificar seus ganhos e, ainda, simbólicos, uma vez que permitem aos Estados perseguir seus interesses nacionais sob a retórica da cooperação (Strange, 1982 *apud* McCormick, 2022). Nesse ponto, Strange (1982) se distancia tanto de Ruggie (1982) quanto de Krasner (2012) e Keohane (1994). Enquanto eles atribuem certo grau de autonomia e relevância

⁵ Susan Strange (1983) define o poder estrutural como a capacidade de moldar as regras e estruturas da economia política global, definindo o “jogo” no qual os demais atores são obrigados a participar. Esse poder envolve quatro dimensões que estão diretamente interligadas, sendo elas: 1) segurança: controle sobre a proteção contra ameaça de violência; 2) produção: poder de decidir o que, como e por quem é produzido na economia global; 3) finanças: domínio sobre o sistema financeiro; e, 4) conhecimento: influência sobre quais ideias, tecnologias e informações são disseminadas e considerada válidas.

aos regimes, Strange insiste que tais arranjos são meros reflexos do poder subjacente. Um exemplo dessa leitura pode ser encontrado no regime de comércio internacional, em que Strange interpreta as regras do GATT como reflexo direto da capacidade das potências, sobretudo do poder estrutural dos EUA no pós-guerra, de ditarem as condições de funcionamento do sistema. Sua crítica, portanto, converge com a de Waltz (1979) ao negar agência aos regimes, mas avança ao expor como o conceito pode servir como uma “cortina de fumaça ideológica” que oculta relações de dominação assimétricas.

Mearsheimer (1994-1995), com uma perspectiva realista, sustenta que os regimes têm pouca ou nenhuma influência independente. Para o realismo ofensivo, o problema central está nos ganhos relativos, então mesmo quando a cooperação poderia gerar benefícios mútuos, os Estados tendem a desconfiar de que o outro obtenha vantagens maiores, transformando a cooperação em um risco estratégico. Nesse sentido, os regimes não conseguiriam superar os imperativos competitivos da anarquia internacional, funcionando apenas enquanto as grandes potências assim o desejarem. Com isso, Mearsheimer (1994-1995) sustenta que as instituições são fundamentalmente reflexos da distribuição de poder e só funcionam quando coincidem perfeitamente com os interesses imediatos das grandes potências. Consequentemente, ele conclui que exercem um impacto limitado sobre o comportamento estatal, caracterizando-as como falsas promessas estruturalmente incapazes de produzir cooperação duradoura (Mearsheimer, 1994-1995).

Jervis (1982) aplica esse raciocínio ao analisar regimes de segurança, mostrando que, em certos contextos, eles podem contribuir para reduzir dilemas de desconfiança e promover estabilidade, ainda que sua eficácia permaneça limitada pela lógica da anarquia. Jervis (1982), argumenta que a cooperação, apesar de difícil, é mais viável em temas econômicos, uma vez que em segurança pode haver o risco do dilema da segurança, em que as medidas defensivas de um Estado parecem ofensivas ao outro, aumentando a desconfiança. Desse modo, ele apresenta quatro condições indispensáveis à formação de regimes nessa área. Primeiro, as grandes potências devem estar razoavelmente satisfeitas com o *status quo*. Segundo, devem acreditar que os outros compartilham o interesse na estabilidade. Terceiro, guerras e políticas individualistas devem ser vistas como custosas. E, por fim, ele levanta a questão técnica em torno das armas, de modo que, se as armas defensivas e ofensivas forem distinguíveis, a chance de cooperação aumenta. Jervis (1982), reconhece, portanto, que regimes de segurança podem existir e importar, mas somente em condições históricas e estruturais específicas. Para ilustrar, apresenta o Concerto Europeu (1815-1823), período em que os Estados não buscaram maximizar seu poder individual a qualquer custo. Mas apresentaram moderação, respeito

mútuo, consultas diplomáticas e concessões recíprocas. Isso se deu devido às recentes memórias da destruição napoleônica alinhados ao medo comum de novas revoluções e, ainda, à percepção de que a segurança era interdependente, baseada na ideia de “se um cai, todos caem” (Jervis, 1982).

Em contraponto a essa tradição, Krasner (2012) desenvolve a teoria dos regimes que incorpora premissas realistas sem, contudo, negar totalmente a agência institucional. Seu avanço teórico está em posicioná-los como variáveis intervenientes. Krasner (2012) não nega que os regimes sejam criados por Estados poderosos movidos por interesse próprio, mas uma vez estabelecidos, eles passam a mediar a relação entre causas estruturais (poder e interesses) e resultados comportamentais. Ao fornecer informação, reduzir custos de transação, estabelecer padrões de reciprocidade e criar expectativas convergentes, os regimes podem alterar o ambiente estratégico (Krasner, 2012).

Dessa forma, Krasner (2012) não atribui independência completa aos regimes, mas reconhece que, sob condições específicas, eles “fazem diferença”, funcionando como um amortecedor entre variáveis sistêmicas e comportamentos observáveis. Enquanto Waltz (1979), Strange (1982) e Mearsheimer (1994-1995) veem os regimes como epifenômenos desprovidos de causalidade, Krasner (2012) os entende como arranjos frágeis e contingentes, cuja eficácia depende da conjugação entre os interesses dos Estados e o ambiente estrutural mais amplo. Esta tensão abre espaço para a sua compreensão, deixando de os entender tanto como ilusões, quanto como soluções universais. Nesse contexto, é colocado em questão, não apenas a utilidade analítica do conceito de regimes internacionais, mas também sua relevância prática para a política internacional contemporânea. Assim, ao conciliar o conceito de regimes de Krasner (2012) com a ótica estruturalista convencional, é possível analisar os regimes internacionais sem ignorar o papel determinante do poder e dos interesses estatais, mas ao mesmo tempo reconhecendo sua existência, ainda que frágil. Isso, por sua vez, permite analisar como os regimes podem ser instrumentalizados por atores hegemônicos para solidificar e legitimar suas preferências dentro de um quadro institucional.

Essa tensão é particularmente relevante quando se analisa a eficácia (ou ineficácia) de regimes em áreas emergentes e estratégicas, como o espaço exterior, em que a ausência de uma autoridade central, a alta tecnologia envolvida e a competição entre grandes potências reproduzem os dilemas clássicos da anarquia, mas também abrem espaço para tentativas de institucionalização, o que Krasner (2012) descreveria como regimes em formação. O contraste entre as posições aqui debatidas fornece, assim, o pano de fundo teórico indispensável para problematizar até que ponto o regime espacial é capaz de produzir ordem ou se não passa de

uma ilusão frágil e passageira (Strange, 1982; Mearsheimer, 1994-1995). Esta perspectiva se mostra mais adequada para analisar o regime espacial, que apresenta características de um arranjo convencional fortemente influenciado pela distribuição de poder e pelos interesses das grandes potências, servindo como ponte para a análise específica que se seguirá.

A análise comparada entre o estruturalismo convencional, a teoria dos regimes e a noção de regimes complexos evidencia uma evolução no modo como as RI interpretam o papel das instituições em um sistema anárquico. Jervis (1982), ao analisar os regimes de segurança, mostra que mesmo em áreas sensíveis a cooperação é possível sob condições estruturais muito específicas, como a satisfação das grandes potências com o *status quo* reforçando a primazia das variáveis estruturais. Nesse sentido, a tensão entre estrutura, agência e institucionalização não é apenas teórica, mas reflete os dilemas concretos da formação e atuação dos regimes internacionais, na qual eles podem ser simultaneamente reflexos de poder, arenas de barganha e instrumentos limitados, porém, relevantes, para lidar com problemas que ultrapassam fronteiras.

1.3 O REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL: HISTÓRICO, DILEMAS E REDEFINIÇÕES

O debate sobre regimes internacionais encontra no espaço exterior um campo marcado pelo confronto de teorias que buscam compreender a cooperação global e críticas que enfatizam a primazia das estruturas de poder. A teoria dos regimes, conforme proposta por autores como Krasner (2012) e Young (1982), considera que normas, regras e instituições podem desempenhar papel central na coordenação de comportamentos estatais, mitigando dilemas de cooperação e reduzindo incertezas. Nesse sentido, o regime espacial clássico seria compreendido como capaz de estruturar expectativas e facilitar a cooperação. Em contrapartida, autores vinculados ao estruturalismo convencional, como Waltz (1979) e Strange (1982), minimizam a relevância dos regimes, interpretando-os como epifenômenos subordinados à distribuição de poder e interesses materiais. Assim, os arranjos institucionais espaciais funcionariam mais como expressões hierárquicas do que como construtores da ordem.

Essa tensão teórica ganha nova dimensão no campo espacial. O espaço exterior, definido por Inácio (2018) como área além da atmosfera terrestre, pode ser interpretado tanto como recurso estratégico a ser apropriado e utilizado pelos Estados segundo seus interesses, quanto como santuário coletivo destinado ao benefício da humanidade. Essa dualidade conceitual traduz a disputa entre leituras realistas, centradas no poder e na soberania, e leituras institucionalistas, que enfatizam a cooperação multilateral e a construção de regimes

internacionais. Ao mesmo tempo, a prática revela contradições, uma vez que tratados internacionais proclamam o espaço como patrimônio comum, mas potências como os EUA utilizam satélites militares e sistemas de vigilância espacial como instrumentos centrais de dissuasão e dominação estratégica (Coletta, 2009). Isso, por sua vez, evidencia a validade do estruturalismo convencional, em que, muito embora o discurso enfatize princípios pacíficos e universais, os comportamentos dos atores seguem a lógica de ganhos relativos e da competição, configurando o espaço sideral como um jogo de soma zero. Essa caracterização não ignora a existência de cooperação em áreas como consciência situacional e de mitigação de detritos, mas sob a lógica do estruturalismo convencional, tais iniciativas não relativizam a lógica competitiva. Ou seja, as formas de cooperação funcional permanecem estruturadas para reduzir custos, ampliar influência e preservar a posição hegemônica estadunidense, por sua vez, reforçando, e não atenuando, a natureza de soma zero do ambiente espacial.

Essas tensões se institucionalizaram por meio do chamado regime espacial clássico, cujo núcleo é o Direito Espacial, estruturado por cinco tratados internacionais que estabelecem princípios, normas, regras e procedimentos decisórios que regem as atividades no espaço exterior, complementados por resoluções da Organização das Nações Unidas (ONU) e legislações nacionais (Inácio, 2018). Entre esses tratados, destacam-se: o Tratado do Espaço Exterior (1967), o Acordo de Resgate (1968), a Convenção sobre Responsabilidade (1972), a Convenção de Registro (1975) e o Acordo da Lua (1979). Em conjunto, esses instrumentos jurídicos foram responsáveis por consolidar uma estrutura normativa que buscou regular a exploração do espaço em um período de intensificação da corrida espacial durante a Guerra Fria. Assim, percebe-se que o regime surge como uma resposta às pressões sistêmicas da bipolaridade, não como um resultado do consenso normativo, visão alinhada ao estruturalismo convencional.

Antes desses tratados, algumas resoluções da ONU tiveram papel fundamental na formulação do regime. A Resolução 1721 (1961) estabeleceu as bases políticas e morais do uso pacífico do espaço e criou o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS, na sigla em inglês). A Declaração de Princípios Legais de 1963 (Resolução 1962) determinou a não apropriação nacional, o benefício da exploração espacial para toda a humanidade e a responsabilidade internacional do Estado por atividades nacionais, servindo como rascunho para o TEE de 1967 (Sadeh, 2009). Sob a lógica estruturalista, esse desenvolvimento representa a formalização das preferências de grandes potências, tendo em vista o contexto vigente de competição entre os EUA e a URSS.

O Quadro 1 sistematiza os principais tratados e acordos elaborados no âmbito do COPUOS, organizando-os a partir das categorias propostas por Krasner (princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão). Essa categorização permite evidenciar a crescente complexidade normativa, além de revelar a assimetria presente entre a formulação e implementação desses regimes. Essa estrutura evidencia como, desde a Resolução 1721 (1961), que estabeleceu as bases morais e políticas do uso do espaço, até o Acordo da Lua (1979) e resoluções mais recentes sobre sustentabilidade e legislação nacional, houve uma evolução gradual de mecanismos de *soft law* (resoluções não vinculantes) para instrumentos de *hard law* (tratados multilateralmente obrigatórios). A análise dessa trajetória revela não apenas a consolidação progressiva de um regime jurídico espacial clássico, mas também a mudança no caráter dos regimes, que parte de princípios amplos e considerados aspiracionais para normas operacionais mais detalhadas, refletindo tanto avanços na institucionalização quanto os limites de adaptação diante das transformações tecnológicas e políticas contemporâneas.

Quadro 1. A construção do regime espacial internacional no âmbito do COPUOS, 1961-2017

Tratados e Acordos	Ano	Resolução	Princípios	Normas	Regras	Procedimentos de Tomadas de decisão	Mudanças Principais
Resolução 1721 (XVI)	1961	Res. 1721 (XVI)	Reconhecimento como área de benefício para toda a humanidade. Garantia da liberdade de exploração e uso. Aplicação do Direito Internacional.	Espaço é livre para todos e não sujeito a apropriação nacional. Estados devem registrar lançamentos.	Solicitação de que Estados forneçam informações de lançamento à ONU. Criação um registro público de lançamentos (mas não obrigatório por ser resolução).	Criação do Comitê para os Usos Pacíficos do Espaço Exterior (COPUOS). Estabelecimento de operações com agências especializadas (ex.: OMM, UIT).	Estabelecimento das bases políticas e morais. Criação da estrutura inicial de governança (COPUOS) e implementação do sistema de registro, embora sem força legal vinculante.
Declaração de Princípios Legais	1963	Res. 1962 (XVIII)	Reconhecimento do espaço como “província de toda a humanidade”. Exploração espacial para benefício comum.	Não apropriação nacional (soberania). Responsabilidade internacional do Estado por atividades nacionais (públicas ou privadas). Jurisdição do Estado de registro sobre o objeto espacial.	Detalhamento do princípio de assistência a astronautas (“enviados da humanidade”). Estabelecimento de base legal para a devolução de objetos espaciais encontrados.	Consolidação de um consenso na Assembleia Geral (adotada por unanimidade). Serve como diretriz para a elaboração de tratados futuros.	Codificação dos princípios gerais em normas de conduta esperadas. Rascunho do futuro TEE.

Tratado sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Exterior, incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes - Tratado do Espaço Exterior	1967	Res. 2222 (XXI)	Consolidação dos princípios de 1963 como normas legalmente vinculantes.	Proibição de apropriação nacional por reivindicação de soberania (Art. II). Assistência e retorno de astronautas (Art. V). Responsabilidade por danos causados por objetos espaciais (Art. VII). Jurisdição do Estado de registro (Art. VIII).	Uso pacífico da Lua e corpos celestes; proíbe armas nucleares em órbita (Art. IV). Autorização e supervisão estatal de atividades não governamentais (Art. VI). Controle de objetos espaciais pelo Estado de registro (Art. VIII).	Ratificação multilateral junto aos Governos depositários. Possibilidade de emendas e retirada pelos Estados Partes.	Transição de “ <i>soft law</i> ” (resoluções) para “ <i>hard law</i> ” (vinculante). Estabelecimento da estrutura constitucional do direito espacial.
Acordo sobre o Resgate de Astronautas, o Retorno de Astronautas e o Retorno de Exterior Objetos Lançados no Espaço – Acordo de Resgate	1968	Res. 2345 (XXII)	Solidariedade humana e cooperação internacional.	Responsabilidade de prestar toda assistência possível a astronautas em perigo. Notificação obrigatória à autoridade de lançamento e ONU em acidentes	Procedimentos detalhados para resgate em território próprio, alto mar ou área internacional. Devolução obrigatória e rápida de astronautas e objetos espaciais.	Definição de “autoridade de lançamento” (Estado que aceite os direitos e obrigações). Mecanismos de notificação e cooperação entre Estados partes.	Especificação e ampliação dos Artigos V e VIII do TEE. Criação de um regime operacional para emergências, transformando uma norma geral em regras processuais.
Convenção sobre a Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais - Convenção sobre Responsabilidade	1972	Res. 2777 (XXVI)	Prevenção de danos por objetos espaciais. Compensação justa por danos causados.	Responsabilidade por danos na superfície da Terra ou a aeronaves. Responsabilidade por falha por danos ocorridos no espaço.	Procedimentos formais para apresentação e liquidação de reclamações por danos. Prevê a criação de uma Comissão de Reclamações para disputas.	Prazos para apresentação de reclamações. Mecanismo de solução de controvérsias (Comissão de Reclamações) mediante falha nas negociações bilaterais.	Operacionalização do Artigo VII do TEE. Criação de um sistema específico de responsabilidade civil internacional e mecanismos para resolver disputas. Adição de camada crucial de aplicabilidade.
Convenção sobre o Registro de Objetos Lançados no Espaço Exterior - Convenção de Registro	1975	Res. 3235 (XXIX)	Transparência e confiança mútua entre Estados.	Manutenção de um registro nacional de objetos espaciais por Estados lançadores. Registro central mantido pelo Secretário-Geral da ONU.	Fornecimento de informações obrigatórias à ONU (nome do Estado, designador, data/local de lançamento, parâmetros orbitais, função). Notificação sobre objetos que não estejam mais em órbita. Assistência na identificação de objetos causadores de danos. Prazos para fornecimento de informações (“o mais rapidamente possível”).	Acesso público e irrestrito ao registro da ONU.	Obrigatoriedade do registro que era voluntário na Res. 1721B (1961). Criação da regra de transparência que facilita a aplicação de outras normas, como a de responsabilidade, permitindo identificar o Estado responsável por um objeto.

Acordo que Rege as Atividades dos Estados na Lua e em Outros Corpos Celestes - Acordo da Lua	1979	Res. 34/68	Patrimônio Comum da Humanidade (Art. 11.1). Exploração em benefício de todos os países (Art. 4.1). Uso Exclusivamente Pacífico de corpos celestes (Art. 3.1).	Proteção ambiental contra contaminação (Art. 7). Não apropriação de recursos naturais (Art. 11.2 e 11.3). Responsabilidade estatal por atividades nacionais (Art. 14.1). Direito de inspeção de instalações de outros Estados (Art. 15.1).	Notificação obrigatória à ONU sobre missões (local, propósito, resultados) (Art. 5). Coleta e compartilhamento de amostras e resultados científicos (Art. 6.2).	Solução de controvérsias através de consultas obrigatórias e meios pacíficos (Art. 15.2 e 15.3). Revisão periódica do acordo por conferência especial (Art. 18).	Criação de um regime maximalista baseado no “Patrimônio Comum da Humanidade”, Promessa de regime internacional para gestão equitativa dos recursos.
Coop. Internacional nos Usos Pacíficos do Espaço	2000	Res. 55/122	Benefício para toda a humanidade. Prevenção de corrida armamentista no espaço. Preservação do ambiente espacial.	Proteção do ambiente espacial contra detritos. Uso de aplicações espaciais para o desenvolvimento sustentável.	Inclusão de “detritos espaciais” como item prioritário na agenda do Subcomitê Técnico Científico. Compilação e disseminação de dados sobre detritos espaciais.	Revisão da implementação das recomendações da conferência UNISPACE III. Criação de um plano de ação para o Escritório da ONU para o Espaço Sideral.	Reconhecimento oficial dos detritos espaciais como uma ameaça ao ambiente espacial. Impulso ao desenvolvimento de diretrizes de mitigação. Ênfase pioneira na sustentabilidade de longo prazo.
Aplicação do Conceito de “Estado de Lançamento”	2004	Res. 59/115	Responsabilidade e internacional do Estado. Registro de objetos espaciais como mecanismo de transparência.	Implementação de legislação nacional para autorização e supervisão de atividades não governamentais. Supervisão contínua por Estados, mesmo após o lançamento.	Recomendação de acordos entre Estados para lançamentos conjuntos. Partilha de informações sobre a transferência de propriedade de objetos em órbita.	Recolha de informações e prestação de assistência aos Estados pelo COPUOS. Desenvolvimento de legislação nacional com apoio técnico internacional.	Resposta à comercialização do espaço. Ênfase na lacuna normativa sobre o controle de empresas privadas. Estabelecimento da necessidade de autorização e supervisão nacional contínua.
Recomendações sobre o Registro de Objetos Espaciais	2007	Res. 62/101	Transparência como base para confiança mútua. Identificação de objetos para aplicação da Convenção de Responsabilidade.	Padronização das informações fornecidas ao Secretário-Geral da ONU no registro.	Estabelecimento de unidades padrão (UTC para data, km para parâmetros orbitais). Recomendação de divulgação de informações adicionais (localização em GEO, data de reentrada)	Criação de um formulário modelo de registro pelo Escritório da ONU para o Espaço Sideral. Divulgação de pontos focais nacionais.	Efetividade aprimorada do sistema de registro. Detalhamento da Convenção de Registro de 1975. Adaptação do registro à era moderna. Aumento da transparência e utilidade prática do registro internacional.

Recomendações sobre Legislação Nacional	2013	Res. 68/74	Responsabilidade estatal por atividades espaciais nacionais. Autorização e supervisão de atividades não governamentais.	Especifica o conteúdo mínimo que uma legislação nacional espacial robusta deve conter.	Detalhamento da regulamentação das atividades (lançamento, operação, fabrico). Definição das condições para autorização (qualificação, segurança, mitigação de detritos). Estabelecimento da necessidade de mecanismos de fiscalização (inspeções, relatórios) e sanções.	Fornecimento de um “guia” técnico-jurídico para os Estados. Capacitação de Estados em desenvolvimento de legislação nacional.	Operacionalização da Res. 59/115 sobre Estado de lançamento. Transformação de norma geral em regras específicas para legislação nacional. Sistematização de décadas de discussão no COPUOS. Criação de um padrão internacional para conteúdo de leis espaciais nacionais.
Declaração do 50º Aniversário do Tratado do Espaço	2017	Res. 72/78	Reafirmação do TEE como pilar do direito espacial. Reconhecimento da natureza evolutiva da cooperação espacial internacional.	Cooperação internacional ampliada com diversos atores estatais e privados. Sustentabilidade de longo prazo como imperativo das atividades espaciais.	Fortalecimento do papel do COPUOS no desenvolvimento do direito espacial.	Incentivo à cooperação internacional em atividades espaciais. Promoção de adesão mais ampla possível ao regime do TEE.	Consolidação do regime fundamental do direito espacial. Reafirmação da validade do TEE perante novos desafios. Fortalecimento da base legal existente contra pressões disruptivas. Visão de futuro para o regime espacial sem alteração de suas bases.

Fonte: elaboração própria a partir das Resoluções da Assembleia Geral da ONU (1961–2017) e documentos oficiais do COPUOS⁶.

Assim, dentre os principais elementos do regime espacial, destacam-se os princípios, que incluem a concepção do espaço como bem comum da humanidade, seu uso pacífico e não discriminatório, bem como a solidariedade humana e a cooperação internacional. No que se refere às normas, estabelecem-se a não apropriação nacional, a responsabilidade estatal por quaisquer atividades realizadas no espaço exterior, sejam públicas ou privadas, incluindo a obrigação de autorização e supervisão nacional, além da assistência e do retorno de astronautas e da proibição do posicionamento de armas nucleares ou de destruição em massa. As regras, por sua vez, abrangem a proibição de bases, instalações, fortificações e manobras militares na Lua e em outros corpos celestes, a notificação obrigatória das missões à ONU, a devolução obrigatória e imediata tanto de astronautas quanto de objetos espaciais, bem como o registro

⁶ As informações desta tabela foram compiladas a partir dos seguintes documentos, todos publicados pelo Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior (UNOOSA): UNOOSA (1961); UNOOSA (1963); UNOOSA (1967); UNOOSA (1968); UNOOSA (1972); UNOOSA (1975); UNOOSA (1979); UNOOSA (2000); UNOOSA (2004); UNOOSA (2007); UNOOSA (2013); UNOOSA (2017).

nacional de objetos espaciais e a notificação caso o objeto não esteja mais em órbita. Por fim, os procedimentos decisórios envolvem a ratificação multilateral junto aos Estados depositários, o mecanismo de solução de controvérsias perante a Comissão de Reclamações quando falharem negociações bilaterais e a recomendação de desenvolvimento de legislação nacional com apoio técnico internacional.

Contudo, apesar da robustez formal, a eficácia desses princípios é questionada frente às transformações tecnológicas e políticas das últimas décadas. Elaborados durante a Guerra Fria, os tratados refletiam preocupações típicas de um sistema bipolar, mas se revelam insuficientes diante da realidade atual (Asl, 2024; Inácio, 2018). Entre as principais lacunas estão: i) a ausência de normas sobre tecnologias emergentes e de uso dual, como interferência eletrônica, ataques cibernéticos e sistemas que desempenham funções civis e militares simultaneamente; ii) a omissão em relação a armamentos convencionais, como lasers e armas de energia dirigida, já que o artigo IV do TEE proíbe apenas armas nucleares e de destruição em massa; iii) a ambiguidade jurídica que permite uso de infraestrutura militar no espaço sob a justificativa de fins pacíficos; e iv) a inexistência de mecanismos eficazes de fiscalização e sanção, o que limita a capacidade do regime de monitorar e punir violações (Silva e Mesquita, 2022; Sobral, 2024; Lafferranderie, 2005).

Além disso, o regime espacial apresenta fragilidades de implementação. Apesar de atribuir responsabilidade internacional aos Estados pelas atividades espaciais, não existem mecanismos de fiscalização e de sanção eficazes. A ONU e o COPUOS desempenham papéis importantes na cooperação internacional, mas enfrentam limitações burocráticas e financeiras, além da falta de poder coercitivo. As regulações sobre atividades privadas tampouco acompanham a velocidade das inovações do setor espacial, gerando um vazio regulatório (Inácio, 2018). Assim, sob a ótica estruturalista convencional, essas limitações refletem o carecimento que o regime espacial tem de um verdadeiro poder estrutural, uma vez que não mostra um impacto significativo sobre a ordem vigente.

Essas falhas estruturais evidenciam a necessidade de novos tratados e abordagens mais alinhadas com os desafios contemporâneos, como a crescente militarização, a participação de empresas privadas e a exploração de recursos naturais no espaço. A cooperação internacional permanece fragmentada, visto que enquanto os EUA privilegiam normas unilaterais, como os Acordos Artemis, China e Índia discursam em favor do multilateralismo, mas frequentemente agem de forma estratégica e minilateral. Essa assimetria dificulta a construção de um consenso global capaz de garantir paz, estabilidade e sustentabilidade no espaço exterior. O debate sobre o regime espacial clássico, portanto, ilustra de maneira concreta a tensão entre a cooperação

normativa e as pressões do poder estrutural. Enquanto proclama princípios de interesse comum, na prática, esse regime revela seus limites diante da militarização e da busca por ganhos estratégicos. Nesse sentido, mais do que garantir igualdade entre os atores, o regime espacial acaba institucionalizando desigualdades, refletindo os interesses das potências que dominam a arena internacional e, por sua vez, evidenciando a predominância dos ganhos relativos.

Portanto, infere-se que a insuficiência regulatória do regime espacial ultrapassa um problema técnico, revelando ser de natureza estrutural. O regime espacial, analisado à luz do estruturalismo convencional, apresenta lacunas normativas, institucionais e tecnológicas que funcionam como permissivos estruturais para a crescente militarização do espaço. Nesse contexto, a militarização espacial estadunidense, embora não viole diretamente a letra dos tratados (como a proibição de armas de destruição em massa), contradiz os princípios fundamentais do regime espacial, que prega o uso pacífico e não discriminatório do espaço exterior. Então, o capítulo estabelece que tal fragilidade é reflexo das assimetrias de poder que moldam o processo de formação e implementação das normas, servindo como base para analisar, nos capítulos subsequentes, como os EUA exploram essas aberturas. Em suma, o regime espacial não é capaz de conter a escalada de tensões no espaço, e suas limitações confirmam a validade do estruturalismo convencional, onde as estruturas de poder determinam o comportamento estatal, e não o contrário.

2 OS ESTADOS UNIDOS NA COMPETIÇÃO GEOPOLÍTICA ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR

O século XXI marca a consolidação do espaço como domínio estratégico, setor considerado pelos Estados como crítico tanto para a segurança quanto para a prosperidade nacional, assim como os outros domínios (terrestre, marítimo e aéreo). Nesse cenário, torna-se essencial analisar a estratégia espacial adotada pelos EUA para afirmar e manter sua liderança nesse novo setor. Esta análise perpassa desde a doutrina militar espacial, que posiciona o espaço como local de competição, até as suas articulações diplomáticas. Para isso, o presente capítulo concentra-se nos principais programas, sistemas e capacidades militares espaciais dos EUA, interpretando esse processo à luz do estruturalismo convencional.

2.1 DA CORRIDA ESPACIAL AO DOMÍNIO CONTESTADO

A exploração espacial moderna tem suas raízes nos desenvolvimentos tecnológicos realizados durante o período da Segunda Guerra Mundial. A origem do ímpeto para a exploração espacial remonta, em certa medida, os foguetes V-2 utilizados pela Alemanha durante o conflito. Posterior à sua derrota, os cientistas envolvidos foram recrutados por estadunidenses e soviéticos, contribuindo decisivamente para o aperfeiçoamento dos foguetes necessários à exploração espacial (Amaral, 2021). O marco inicial da militarização do espaço ocorreu durante a Guerra Fria, com o lançamento do satélite Sputnik I pela União Soviética (URSS) em 1957. Esse evento inaugurou a corrida espacial, liderando outros avanços como o envio da cadela Laika e o primeiro cosmonauta, Yuri Gagarin, em 1961 (Amaral, 2021), e consolidou o espaço como um novo campo de batalha estratégico, ligado diretamente à segurança nacional (Colbert, 2019). A vitória na conquista era vista como elemento determinante de qual sistema político e econômico dominaria o futuro, pautada na retórica de que “o primeiro no espaço seria o primeiro em tudo” (Dallek, 2003 *apud* Rocha, 2021). A resposta estadunidense foi a criação da Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço (NASA, na sigla em inglês) em 1958 pelo congresso estadunidense (Colbert, 2019) e o sucesso da missão Apollo 11 em 1969, que levou Neil Armstrong a se tornar o primeiro homem a pisar na Lua. O seu legado foi um demonstrativo de como as tecnologias desenvolvidas poderiam ser utilizadas no setor militar, para projetar poder internacionalmente (Colbert, 2019).

Esse feito conferiu aos EUA a vitória na corrida espacial, utilizado como propagando do trunfo dos valores capitalistas e ocidentais (Rocha, 2021). A exploração do espaço se intensificou com a competição geopolítica da Guerra Fria, mostrando a necessidade de criar acordos internacionais para usar o cosmos de forma pacífica (Asl, 2024). Esse processo de

construção das leis espaciais foi liderado inicialmente pelos EUA e União Soviética (Silva e Mesquita, 2022). Nesse contexto, para sustentar a competição, as superpotências mobilizaram dispendiosos recursos financeiros para o desenvolvimento de programas espaciais, o que, posteriormente, incentivou o surgimento de um “complexo militar-industrial-acadêmico⁷” nos EUA (Amaral, 2021; Colbert, 2019). Esse esforço impulsionou inovações com efeitos em diferentes indústrias (Pavão, 2021), da microeletrônica à criação de novos materiais (Colbert, 2019). Após o fim da Guerra Fria, a militarização do espaço passou a ser vista como um “multiplicador de força”, com os países buscando utilizar o domínio espacial para ampliar suas capacidades militares e estratégicas (Cardoso, 2023). Esse movimento ocorreu em paralelo ao aumento significativo da participação do setor privado na exploração espacial comercial, que ultrapassou as atividades governamentais em 1996 (Gerhard, 2005). O resultado disso foram avanços tecnológicos importantes, antes restritos, que transcenderam o uso militar, e se tornaram centrais não somente para segurança, mas também para o cotidiano global (Pavão, 2021).

Foram desenvolvidos objetos mais sofisticados voltados à comunicação, a exemplo da telefonia móvel, e à meteorologia, com o fito de realizar previsões e monitorar desastres naturais, bem como sistemas de navegação e localização, ilustrados pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS, na sigla em inglês) e até mesmo aplicações médicas (Pavão, 2021; Silva, 2021). Esses avanços levaram a uma dependência global das tecnologias espaciais, essenciais para setores críticos, que se estendeu também para a guerra convencional, o fluxo de informações globais e as estratégias de dissuasão do século XXI (Colbert, 2019). A proteção desses ativos tornou-se uma prioridade para os Estados, especialmente diante do aumento das tensões geopolíticas.

É fundamental distinguir os conceitos de militarização e armamentização (*weaponization*) do espaço para uma análise precisa dos programas estatais. A militarização refere-se ao uso de tecnologias espaciais para fins militares de apoio, caracterizando-se como uma dimensão ligada a atividades de defesa em tempo de paz⁸ (Silva e Mesquita, 2022). Seu propósito é aumentar a eficácia de forças convencionais, sem um fim agressivo. Como

⁷ O complexo militar-industrial-acadêmico representa a integração estratégica entre o setor de defesa, a base industrial e as instituições de pesquisa para promover inovação tecnológica e poder nacional. Desenvolvido nos EUA no contexto pós-Segunda Guerra e intensificado durante a Guerra Fria, esse modelo viabilizou avanços decisivos em setores como aeroespacial, computação e microeletrônica, e consolidou a liderança tecnológica e militar estadunidense (Colbert, 2019).

⁸ Considera-se aqui o conceito de paz negativa, conforme formulado por Johan Galtung (1969), entendido como a ausência de violência direta ou aberta. Nesse contexto, a paz não implica a existência de condições sociais justas ou harmoniosas – referente a paz positiva –, mas descreve a inexistência da manifestação de hostilidades, em que mecanismos militares continuam operando preventivamente e de forma dissuasória, sem conflito armado ativo.

ilustração tem-se o GPS, que foi desenvolvido para navegação, seu uso militar consiste em fornecer posicionamento, navegação e cronometragem para tropas e veículos, constituindo, portanto, um Sistema de Defesa Espacial voltado para a proteção e manutenção de capacidades estratégicas (Silva e Mesquita, 2022).

Em contraposição, a armamentização consiste na colocação efetiva de armas no espaço ou no desenvolvimento de sistemas projetados especificamente para causar dano. Este conceito transcende o uso de apoio e avança para a capacidade ofensiva direta. O exemplo mais proeminente são as armas antissatélites (ASATs, na sigla em inglês), que podem ser baseadas em terra, ar ou no próprio espaço, sendo projetadas para destruir, danificar ou interferir hostilmente em satélites. Portanto, a principal diferença diz respeito à sua intenção de uso, uma vez que enquanto a militarização foca em defesa e suporte, a armamentização tem fim ofensivo explícito de negação do espaço e a produção de danos que representaria uma escalada na contestação do domínio espacial (Silva e Mesquita, 2022).

Nesse contexto, surge o conceito de tecnologia dual, destacando como a indistinção entre fins civis e militares dificulta a regulação internacional e incentiva a militarização (Colbert, 2019). A utilização de constelações civis para fins militares, como a Starlink, exemplifica essa sobreposição funcional, uma vez que a infraestrutura e os serviços fornecidos são cruciais e estratégicos, tornando a diferenciação entre uso pacífico e hostil difícil. Além disso, o poder espacial é impulsionado por atores privados que, por sua vez, ampliam a capacidade dos Estados em domínios estratégicos (Cardoso, 2023). Isso ocorre por meio da capitalização de inovação e rentabilidade, visto que sua participação permite que os Estados obtenham serviços rentáveis, para se aprimorar e assim ampliem a eficiência das forças de combate e do poder espacial (Cardoso, 2023).

A resposta estratégica a esse ambiente cristaliza-se na doutrina de um domínio espacial, baseada na premissa de que o espaço exterior é um ambiente operacional decisivo e um instrumento essencial para a projeção de poder, onde a cooperação e o direito internacional tornam-se, com frequência, secundários frente à busca pela segurança e supremacia (Colbert, 2019). Essa visão se materializa em três pilares fundamentais. Primeiro, pelo reconhecimento formal do espaço como o quarto domínio de operações militares, após terra, mar e ar, sendo o ciberespaço o quinto, consolidando-o como um componente essencial para a segurança nacional (Asl, 2024). Segundo, pela compreensão de que o poder militar moderno depende intrinsecamente de ativos espaciais, que atuam como multiplicadores de força ao fornecer serviços cruciais de Comunicações Globais, Posicionamento, Navegação e Cronometragem (PNT, na sigla em inglês) e Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (ISR, na sigla em inglês)

espaciais (Asl, 2024; Silva e Mesquita, 2022). Por fim, a doutrina define missões específicas para atuação nesse domínio, que se dividem entre o Suporte Espacial que, por sua vez, aumenta a eficiência das operações nos demais domínios e o Controle e Defesa Espacial, visando à garantia da liberdade de ação e à dissuasão de agressões inimigas (Silva e Mesquita, 2022)

A emergência da Astropolítica como quadro teórico fundamental representa a transposição dos princípios da geopolítica clássica para o domínio espacial, refletindo a nova centralidade deste ambiente para a projeção de poder no século XXI. Definida como o estudo político das estrelas, corpos celestes e das atividades no espaço, a Astropolítica posiciona o domínio espacial como um elemento central para o poder terrestre, partindo do pressuposto de que a nação que obtiver a vantagem geopolítica nesse novo ambiente será a detentora de um poder militar, de inteligência, científico e comercial elevado (Sheldon, 2021; Asl, 2024; Inacio, 2024). O avanço tecnológico e a intensificação da rivalidade estratégica, particularmente entre EUA e China, impulsionaram esta visão, transformando o espaço em um palco de competição análogo ao Novo Mundo para as potências europeias, onde a disputa por posições e recursos estratégicos pode redefinir a hierarquia internacional (Sebesta, 2010; Asl, 2024; Cardoso, 2023).

Dentre os teóricos mais influentes desta corrente, destaca-se Everett C. Dolman (1999), que fundamentou o conceito de Astropolítica por meio de uma releitura da Teoria do *Heartland* de Mackinder⁹ e do foco marítimo de Mahan¹⁰ (Asl, 2024; Colbert, 2019; Cardoso, 2023; Inácio, 2018). Na adaptação de Dolman, os ativos geopolíticos críticos deixam de ser regiões terrestres ou *choke points* marítimos¹¹ para se tornarem órbitas, regiões específicas do espaço e pontos de lançamento. Seu argumento central culmina na máxima do *Heartland* Espacial, que estabelece uma correlação direta e escalonada entre controle orbital e dominação terrestre, em que o controle da órbita baixa terrestre conduz ao domínio do espaço próximo, o domínio do espaço próximo conduz ao domínio da Terra e o domínio da Terra, por fim, determina o destino da humanidade (Asl, 2024; Cardoso, 2023). Nessa perspectiva, a Órbita Baixa Terrestre (LEO,

⁹ A Teoria do Heartland, formulada por Halford J. Mackinder (1904), sustenta que a região central da Eurásia constitui o núcleo estratégico do poder mundial. Para o autor, o controle desse “pivô geográfico” garantiria acesso a vastos recursos e capacidade de projeção de poder sobre as regiões adjacentes, com impactos diretos no equilíbrio global. Mackinder alertava que a consolidação de um poder dominante nessa área poderia desafiar a supremacia das potências marítimas e alterar a estabilidade do sistema internacional.

¹⁰ Alfred Thayer Mahan argumenta que o poder marítimo é elemento central da força e da prosperidade dos Estados, fundamentado na supremacia naval e no controle das rotas oceânicas. A capacidade de dominar o mar permitiria proteger o comércio, assegurar linhas de comunicação e projetar poder em escala global (Mahan, 1965).

¹¹ Na teoria do poder naval de Mahan, os pontos de estrangulamento (*choke points*) são estreitos ou passagens geográficas cujo controle garante domínio sobre rotas comerciais e militares marítimas. Mahan defendia que o poder marítimo não exigia o controle de todos os oceanos, mas sim de locais estratégicos como Suez, Gibraltar, Malaca e o Cabo da Boa Esperança. O domínio desses gargalos, sustentado por uma rede de bases navais, permitia influenciar o comércio global e projetar poder militar com eficiência (Mahan, 1965).

na sigla em inglês) assume o papel estratégico outrora ocupado pelo *Heartland* eurasiático, enquanto os Pontos de Lagrange¹² são identificados como os equivalentes contemporâneos dos *choke points* marítimos, criando uma nova cartografia de poder que substitui progressivamente as antigas noções de territorialidade (Colbert, 2019).

Contudo, a aplicação rígida de modelos geopolíticos terrestres ao espaço esbarra em uma diferença ontológica crucial, referente à natureza do próprio domínio. Enquanto o *Heartland* de Mackinder era um espaço físico e geográfico com limites bem determinados, constituindo uma massa continental específica na Eurásia, o espaço exterior é um domínio fluido, tridimensional e sem fronteiras naturais ou políticas demarcadas. A própria LEO, embora conceitualmente delimitada por sua altitude, é um ambiente de trânsito contínuo e sobreposição de trajetórias, não um território passível de ocupação e controle exclusivo de forma análoga a um território terrestre. Esta característica intrínseca do espaço levanta sérios questionamentos sobre a viabilidade de se estabelecer um domínio análogo ao de um império terrestre.

Esta disparidade fundamental não invalida a teoria, mas sim redefine sua utilidade. As teorias astropolíticas, a exemplo da elaborada por Dolman, são fundamentais para o avanço da matéria ao fornecerem uma lente inicial para compreender a dinâmica competitiva e a importância estratégica do espaço, organizando o pensamento estratégico e justificando investimentos maciços em capacidades espaciais. No entanto, as dificuldades de aplicação prática são evidentes. A impossibilidade de um controle territorial rígido, a natureza dual e compartilhada da maioria dos ativos orbitais e a extrema dificuldade de negar o acesso ao adversário permanentemente tornam a conquista de um domínio espacial hegemônico, nos moldes clássicos, um objetivo provavelmente inatingível. Portanto, a principal contribuição da Astropolítica talvez não seja prescrever um modelo de domínio, mas sim iluminar os contornos de uma competição estratégica permanente e complexa, onde a vantagem será definida, não pela posse de um “território”, mas pela superioridade em acesso, persistência, resiliência e capacidade de negar o uso hostil do ambiente espacial.

A consolidação da astropolítica e da doutrina de domínio espacial, em um ambiente marcado pela tecnologia dual e pela rivalidade estratégica, ocorre em um vácuo regulatório crítico. O regime espacial internacional, como observado no capítulo anterior, mostrou-se

¹² Dolman explica que os cinco Pontos de Lagrange — zonas de equilíbrio gravitacional entre a Terra e a Lua — representam posições estrategicamente valiosas porque permitem a permanência estável de objetos com gasto mínimo de combustível, destacando especialmente os pontos L4 e L5 como efetivamente estáveis e de alto potencial militar e comercial. Sua importância estratégica reside na estabilidade orbital que permite posicionamento sustentável com mínimo gasto de combustível. O controle desses pontos oferece vantagem logística decisiva para operações militares e comerciais no espaço exterior, funcionando como futuros “portos” espaciais capazes de influenciar o acesso a rotas e recursos (Dolman, 1999).

progressivamente incapaz de conter a escalada de tensões no espaço, revelando uma desconexão profunda entre a velocidade da inovação tecnológica e a lentidão da evolução diplomática. Nesse sentido, o principal obstáculo regulatório se apresenta na incapacidade dos compromissos vigentes de acompanhar o acelerado ritmo da inovação tecnológica. Os tratados, como o TEE de 1967 e o Acordo da Lua, foram elaborados em um contexto bipolar da Guerra Fria, não prevendo o cenário atual, caracterizado pelos avanços tecnológicos e a presença crescente do setor privado (Inácio, 2018). Essas lacunas críticas dificultam a eficácia da regulação, tornando o ambiente espacial mais vulnerável e a sociedade humana suscetível a impactos negativos (Inácio, 2018).

Esta realidade marca uma transição conceitual fundamental na estratégia espacial, particularmente dos EUA. A doutrina espacial evoluiu da concepção do espaço como um “santuário” relativamente protegido para um domínio contestado. Assim, na compreensão atual, os satélites e outras infraestruturas espaciais constituem ativos críticos permanentemente vulneráveis. Esta transformação conceitual reflete-se na formalização de estruturas militares dedicadas, o Comando Espacial dos EUA (USSPACECOM, na sigla em inglês) e a Força Espacial dos EUA (USSF, na sigla em inglês), organizadas como guardiãs dos interesses estratégicos estadunidenses no domínio espacial. A doutrina operacional estadunidense, que se organiza em torno de princípios como Comunicações Globais, PNT e ISR, teve que se adaptar. O enfoque militar migrou da utilização do espaço para o simples aprimoramento de capacidades estratégicas (o “suporte espacial”) para seu emprego direto na obtenção de vantagens operacionais e táticas em campanhas terrestres, integrado ao conceito de “Controle e Defesa Espacial”.

A criação da USSF e a priorização do domínio espacial na estratégia de segurança nacional representam a institucionalização desta doutrina, posicionando os EUA para o que Dolman (1999) caracterizou como a implementação rápida do controle militar da órbita baixa terrestre, elemento considerado decisivo para a manutenção da superioridade estratégica no século XXI. No entanto, esta corrida pela hegemonia, justificada pela astropolítica, ocorre em um ambiente onde as regras são fracas e ambíguas, criando um ciclo de ação e reação que ameaça a sustentabilidade e segurança do próprio ambiente espacial, essencial para o funcionamento da sociedade global.

2.2 A MILITARIZAÇÃO ESTADUNIDENSE DO ESPAÇO EXTERIOR: INSTITUIÇÕES, SISTEMAS E CAPACIDADES ESPACIAIS

As capacidades militares se referem às habilidades, recursos e ações desenvolvidos por um Estado para proteger seus interesses e projetar poder, de modo que, na área espacial, isso se traduz em capacidade de dissuadir, negar acesso e potencial de destruir recursos e sistemas estratégicos (Sobral, 2024). Essas capacidades abrangem meios tecnológicos e operacionais voltados à garantia do domínio, defesa e uso ofensivo (Sobral, 2024). Como exemplo, têm-se as armas contraespaciais, fundamentais para intervir, degradar, destruir ou neutralizar os ativos do inimigo no espaço, como os satélites de destruição ou captura de outros satélites.

A consolidação do espaço como um domínio de guerra levou os EUA a desenvolver um ecossistema integrado de capacidades e programas, que vão desde sistemas de apoio até armas ofensivas, sustentados por uma doutrina dissuasória e uma estrutura de comando específica. Sua estratégia de dissuasão envolve uma dimensão política e econômica, com sanções, restrições tecnológicas e parcerias internacionais, como os Acordos Artemis, que, por sua vez, fazem parte do leque de instrumentos que os EUA podem acionar para penalizar agressões e consolidar normas favoráveis à sua liderança. Dessa forma, o núcleo estratégico da dissuasão estadunidense no século XXI consiste na combinação de capacidade técnica, arquitetura resiliente e vontade política (Camargo e Souza, 2023; Sobral, 2024).

Os pilares da dissuasão estadunidense no espaço articulam-se em dois vetores. Primeiro, a dissuasão por negação que procura elevar o custo e a incerteza de um ataque, por medidas defensivas que tornam o sucesso adversário improvável (Coletta, 2009). Isso inclui a dispersão em LEO, redundância funcional, blindagem e capacidades de defesa ativa. Segundo, a dissuasão por retaliação que comunica que as agressões ao espaço receberão resposta proporcional e escalonável, que pode ocorrer no espaço ou em outros domínios, conforme a conveniência estratégica (Asl, 2024; Coletta, 2009).

O desafio é exacerbado pela natureza das modernas ameaças espaciais. A tecnologia dual, ao obscurecer as distinções entre aplicações pacíficas e militares, cria uma zona cinzenta onde ações hostis podem ser camufladas como atividades civis ou científicas (Silva e Mesquita, 2022). Esta ambiguidade é particularmente evidente em capacidades como os pequenos satélites, concebidos para funções civis como remoção de detritos, mas com claro potencial antissatélite, bem como na utilização de constelações comerciais para apoio a operações militares. Consequentemente, a competição estratégica no espaço caracteriza-se crescentemente

por formas de guerra híbrida¹³ espacial, onde tecnologias eletrônicas, cibernéticas e eletromagnéticas são empregadas para cegar, aturdir ou degradar satélites adversários sem causar destruição física visível e, portanto, sem uma escalada clara para conflito cinético aberto. Esta abordagem reflete a compreensão dos atores estatais de que uma guerra espacial convencional envolveria custos proibitivos e riscos de escalada inaceitáveis, levando-os a operar persistentemente no limiar do conflito declarado (Asl, 2024).

Para operar nesse ambiente desafiador e contestado, os EUA estruturam um robusto arcabouço institucional. A priori, tem-se o Departamento de Defesa (DoD, na sigla em inglês), constituído pelas forças armadas, comandos e agências especializadas, como Comando Espacial dos EUA (criado em 1985 e reativado em 2019), responsável por conduzir operações espaciais militares. Outra instituição central é a USSF, também criada em 2019, como o sexto ramo independente das forças armadas, representando a institucionalização definitiva dessa estratégia. Sua missão central é proteger os ativos espaciais estadunidenses e garantir a liberdade de ação no espaço, assegurando a superioridade neste domínio (Jones, 2020). Embora organizacionalmente abrigada no Departamento da Força Aérea, a USSF opera com princípios e estratégias próprias, focadas na dissuasão de conflitos e, se necessário, na negação do uso do espaço a adversários. Nesse sentido, o papel institucional da USSF é central na operacionalização da doutrina de dissuasão, visto que organiza, treina e equipa as forças responsáveis por manter a Agência de Desenvolvimento Espacial (SDA, na sigla em inglês), proteger ativos, conduzir operações defensivas e até operar ofensivamente. Por sua vez, o SDA igualmente criado em 2019, subordinado à USSF desde 2022, tem como objetivo o desenvolvimento de novas arquiteturas e tecnologias espaciais. Sua ênfase é principalmente em constelações prolíficas¹⁴ (PWSA, na sigla em inglês), com funções de comunicação,

¹³ A guerra espacial convencional refere-se às formas cinéticas e destrutivas de conflito no domínio orbital (Silva e Mesquita, 2022; Camargo e Souza, 2023), envolvendo a colocação ou o emprego de sistemas com capacidades ofensivas diretas, como armas antissatélites, mísseis balísticos e nucleares, além de armas de energia dirigida, que acarretam riscos elevados de escalada e geração de detritos. Já a guerra híbrida espacial corresponde a modalidades não cinéticas, cuja preferência deriva justamente do alto custo e da natureza destrutiva da guerra cinética. Essas práticas baseiam-se em ações de guerra eletrônica, cibernética e eletromagnética contra sistemas de comando, controle e comunicação, visando degradar capacidades adversárias sem conduzir para um confronto aberto (Asl, 2024).

¹⁴ Na doutrina espacial, as “constelações prolíficas” surgem como um conceito estratégico que materializa a necessidade de resiliência por meio de números superiores. Refere-se, portanto, a arquiteturas de satélites que utilizam a proliferação, o lançamento de muitos satélites, frequentemente de pequeno porte e em órbita baixa (LEO), como uma vantagem estratégica. Essa abordagem, materializada pela Arquitetura Espacial de Guerreiro Proliferada (PWSA) dos EUA, visa criar redes resilientes distribuídas para funções de combate, como comunicações, ISR e rastreamento de mísseis (Camargo e Souza, 2023).

rastreamento de mísseis e ISR, reduzindo a vulnerabilidade a ataques dirigidos (Agência de Desenvolvimento Espacial, s.d.).

Nesse contexto, para mitigar riscos e manter a operação das constelações, os EUA investem em uma arquitetura de resiliência multifacetada. Essa arquitetura combina dispersão orbital, redundância, proteção física e eletrônica, manobrabilidade e capacidade de detecção precoce. Para isso, há o programa de Manutenção das Capacidades Integradas de Consciência Situacional Espacial (MOSSAIC, na sigla em inglês), que se baseia em dois conceitos centrais, o de Consciência Situacional Espacial (SSA, na sigla em inglês), e o de Consciência do Domínio Espacial (SDA, na sigla em inglês). O SSA permite às nações monitor e compreender o ambiente espacial, definido pelos EUA como a compreensão imediata e antecipada de eventos, ameaças, atividades e condições espaciais (Carmargo e Souza, 2023). Já o SDA, leva em consideração também questões operacionais mais subjetivas, como a responsabilidade pelo objeto, missão, intenções, capacidades e vulnerabilidades. Desse modo, realiza a identificação, caracterização, rastreamento e conhecimento de qualquer fator que poderia afetar a operabilidade e assim impactar na segurança, economia ou no próprio ambiente espacial, podendo incluir manobras ofensivas a satélites ou objetos espaciais de adversários (Camargo e Souza, 2023).

Essa lógica de dissuasão integrada implica que a retaliação no espaço pode empregar armas ASATs ofensivas contra plataformas do atacante, contudo, essa opção apresenta tanto riscos materiais (detritos) quanto políticos (escalada de conflito). Por isso, a estratégia estadunidense enfatiza a flexibilidade, em que a resposta pode igualmente ocorrer em domínios não espaciais. Um ataque disruptivo ao GPS, por exemplo, poderia ser tratado como ato de guerra e desencadear contra-ataques cibernéticos massivos, operações de guerra eletrônica, ações navais ou ataques convencionais a instalações militares do agressor. Assim, os EUA mantêm a prerrogativa de escolher o tempo, o lugar e o domínio de sua resposta para maximizar efeitos e minimizar custos próprios (Asl, 2024).

Quadro 2. Principais sistemas e programas espaciais militares dos EUA

Categoria	Sistema/Programa	Função Militar Principal	Características Relevantes
Navegação e PNT	GPS/M-Code	Garantir PNT militar seguro, considerado peça central do paradigma de operações em rede.	Sinais criptografados, alta resistência a interferência, infraestrutura dual civilmilitar.

Alerta de mísseis	Programa de Apoio à Defesa (DSP), Sistema Infravermelho Baseado no Espaço (SBIRS), Infravermelho Operacionalmente Responsivo (Next-Gen OPIR)	Deteção precoce de lançamentos balísticos.	Sensores infravermelhos; integração com sistemas Aegis (Aegis Ashore e Aegis embarcado) e Defesa de Meio Curso Baseado em Terra (GMD); maior resiliência a ASAT.
Comunicações estratégicas	MILSTAR, Sistema Avançado de Frequência Extremamente Alta (AEHF), SATCOM Tático Protegido (PTS) e Sistema Polar Aprimorado (EPS)	Garantir comunicações seguras e sustentar o Comando, Controle e Comunicações Nucleares (NC3).	Resistência a interferência eletromagnética, cobertura polar e alta criptografia.
Consciência Situacional Espacial	MOSSAIC, SSA e SDA	Monitoramento de objetos, manobras e ameaças.	Integração de sensores, aleta antecipado e análise de intencionalidades.
Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (ISR)	Constelações do Escritório Nacional de Reconhecimento (NRO), como os da família Keyhole (KH) e SIGINT	Vigilância global e suporte a operações militares.	Imagens eletro-ópticas e eletrônicas de alta resolução e interceptação de sinais.
Veículos Orbitais Sigilosos	X-37B e Mycroft	Missões experimentais, inspeção e potencial contraespaço.	Capacidade dual, operações confidenciais e alta manobrabilidade.
Capacidades Contraespaciais (ASAT)	Cinéticos de impacto físico, não cinéticos reversíveis, energia dirigida e sistemas camuflados/duplos	Negar ou degradar uso do espaço adversário.	Ataques cibernéticos (interferência e falsificação de sinal/corrupção de dados), lasers, interceptação física.

Fonte: elaboração própria com base em relatórios da Força Espacial dos EUA (2020), do Comando de Sistemas Espaciais (202?) e Sobral (2024)¹⁵.

Com isso, observa-se que a articulação da estratégia espacial dos EUA materializa-se em um ecossistema robusto e diversificado, que sustenta sua doutrina de domínio por meio de sistemas integrados (Camargo e Souza, 2023). Esse arsenal articula funções essenciais de suporte, como PNT e comunicações estratégicas, com capacidades avançadas de vigilância, alerta de mísseis e ISR, fundamentais para a consciência situacional. Além disso, o desenvolvimento contínuo de capacidades contraespaciais, como sistemas de negação, degradação e interrupção, bem como o de veículos orbitais sigilosos evidencia a transição conceitual do espaço exterior como suporte para o controle espacial ativo. Isso, por sua vez, demonstra a dimensão ofensiva do espaço e ambiguidade operacional que caracteriza o atual ambiente espacial contestado.

¹⁵ As informações desta tabela foram compiladas a partir dos seguintes artigos e documentos: Airforce Technology (2021); CSIS (2021); SSC (200?a); SSC (200?b); SSC (200?c); SSC (200?d); USSF (2020a); USSF (2020b); USSF (2020c); USSF (2020d); USSF (2020e); USSF (2020f); USSF (2020g); USSF (2020h); USSF (2020i); USSF (2020j); USSF (2020k); USSF (202?); Sobral (2024).

Esta corrida por capacidades ambíguas e de difícil atribuição aumenta a desconfiança mútua e o risco de incidentes no espaço, criando um ambiente operacional onde qualquer aproximação pode ser interpretada como hostil, potencialmente desencadeando uma escalada indesejada (Silva e Mesquita, 2022). O objetivo estratégico das ASAT não é apenas a destruição, mas a negação do uso do espaço do adversário em amplo espectro, abrangendo então a degradação de sensores, a interrupção de comunicações e a perturbação do PNT. Essa lógica associa-se à doutrina do Controle Espacial Ofensivo (OSC, na sigla em inglês), que prioriza a capacidade de impor custos operacionais ao oponente e reduzir sua liberdade de ação (Asl, 2024).

Ademais, a utilização de ASAT tem implicações humanitárias e operacionais. A geração de detritos por interceptos cinéticos pode tornar faixas orbitais perigosas por décadas, impondo custos a atores civis e militares. Assim, estratégias que privilegiam métodos não-cinéticos têm ganhado adesão em parte por buscarem efeitos controláveis e reversíveis, apesar de que em muitos casos, também sejam difíceis de atribuir e de responder proporcionalmente. A doutrina de OSC dos EUA, portanto, coloca-os como um agente ativo na militarização e potencial destruição do ambiente espacial. Ao priorizar a “liberdade de ação” através da negação do uso do espaço ao adversário, os EUA estão, na prática, se preparando para travar uma guerra no espaço, uma postura que contradiz sua retórica pública sobre a promoção da estabilidade e da sustentabilidade (Camargo e Souza, 2023).

A estratégia espacial dos EUA representa uma resposta abrangente aos desafios de um domínio cada vez mais contestado. No entanto, sua implementação revela tensões fundamentais entre segurança nacional e estabilidade estratégica, entre resiliência e complexidade, e entre dissuasão e sustentabilidade. A arquitetura desenvolvida, embora tecnologicamente avançada, opera em um ambiente marcado por dilemas, em que a busca por superioridade técnica pode alimentar ciclos de ação-reação, as medidas para aumentar a resiliência podem introduzir novas vulnerabilidades sistêmicas, e a expansão das capacidades militares pode impactar negativamente a cooperação internacional em áreas civis e científicas.

2.3 A PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS NO REGIME ESPACIAL INTERNACIONAL

Historicamente, os EUA promoveram o multilateralismo espacial, especialmente nas Nações Unidas, onde foi criado o Comitê para os Usos Pacíficos do Espaço Exterior (COPUOS) em 1959. Esse comitê foi essencial para discutir e elaborar os principais compromissos do regime espacial (Inácio, 2018). Entre eles, estão o TEE (1967), que é a base do direito espacial;

o Acordo de Responsabilidade de 1972; a Convenção de Registro de 1975; e o Acordo da Lua de 1979. Os EUA não assinaram este último, criticando-o por ser muito restritivo sobre a exploração de recursos. Eles eram contra a ideia de um sistema internacional de gestão coletiva, que via como conflitante com o princípio de uso livre estabelecido pelo TEE (Inácio, 2018). O problema central estava no conflito entre ver os recursos espaciais como “patrimônio comum da humanidade”, o que significa dividir os benefícios, e a visão que defendia a liberdade de explorar e usar os recursos para quem tinha capacidade tecnológica e financeira para isso.

As duas leis refletiam um momento de idealismo e cooperação nas relações internacionais. A criação do TEE no auge da Guerra Fria por vezes é utilizada como demonstração de que, quando há vontade política, até obstáculos muito difíceis podem ser superados (Inácio, 2018). Naquela época, a diplomacia espacial dos EUA era frequentemente retratada como baseada no *soft power*¹⁶, com discursos sobre uso pacífico do espaço e cooperação científica para projetar uma imagem de liderança positiva (Inácio, 2018). Um exemplo foi a visita do astronauta Frank Borman a Portugal em 1969, quando ele deu uma cópia do Acordo de Resgate e Devolução de Astronautas, destacando o espírito de colaboração internacional. O objetivo dessas leis era garantir uma exploração espacial racional e responsável, para o benefício de toda a humanidade (Inácio, 2018). Contudo, sob uma leitura estruturalista convencional, essa retórica não é tratada como influência “atrativa” de caráter liberal, mas como mecanismo de poder normativo que moldava regras, percepções e expectativas internacionais em alinhamento com os interesses hegemônicos dos EUA.

No entanto, mesmo nessa fase de aparente idealismo, a criação dessas regras internacionais também serviu aos interesses da potência dominante. A ideia de hegemonia consentida¹⁷ sugere que o poder dos EUA se legitimava por meio de normas que pareciam universais, mas que na prática refletiam e fortaleceram seus próprios interesses (Carvalho, 2005). Dessa forma, a própria liderança multilateral inicial dos EUA pode ser vista como uma expressão de poder hegemônico. Criar regimes estáveis permite que potências hegemônicas

¹⁶ O conceito de *soft power*, ou poder brando se refere à capacidade de um Estado atrair e persuadir outros por meio do apelo de sua cultura (nos pontos em que é atraente), valores políticos (quando praticados interna e externamente) e por políticas externas vistas como legítimas e dotadas de autoridade moral (Nye, 2004), cooptando em vez de coagir. Esse modelo contrasta com o *hard power* (poder duro), baseado no poderio militar ou econômico. No espaço, esse *soft power* se revela por meio de programas que projetam liderança tecnológica e valores políticos, influenciando a formação do regime espacial internacional (Camargo e Souza, 2023; Asl, 2024).

¹⁷ A noção de hegemonia consentida, refere-se à capacidade da potência dominante de estruturar regimes e normas compatíveis aos seus próprios interesses materiais, obtendo a aceitação dos outros atores pela limitação das alternativas disponíveis dentro da estrutura do sistema internacional. Nessa perspectiva, os regimes operam como expressões institucionalizadas do poder estrutural hegemônico, oferecendo previsibilidade e coordenação apenas enquanto permanecem compatíveis com as capacidades e interesses da potência dominante (Krasner, 2012; Carvalho, 2005).

ofereçam bens coletivos, como segurança e previsibilidade, mas não se baseiam em altruísmo. Elas fazem isso porque tais arranjos também fortalecem seus valores e interesses nacionais, criando uma ordem internacional que as beneficia (Krasner, 2012).

Essa postura ambígua de liderança mudou profundamente com o começo da “terceira era espacial”¹⁸ (Asl, 2024). O século XXI, com suas transformações geopolíticas e a ascensão da China como rival, consolidou o espaço como uma área crucial para a segurança nacional dos EUA (Asl, 2024). Nesse novo cenário, os EUA passaram de líderes normativos para empreendedores estratégicos de perfil minilateral, buscando moldar as regras do espaço de acordo com seus interesses, sem as limitações do multilateralismo. No início, o multilateralismo era mais interessante para os EUA porque, como potência hegemônica em ascensão, podiam moldar as regras universais a seu favor, estabilizando o ambiente espacial e impedindo ações unilaterais de adversários, com legitimidade internacional. No entanto, com a erosão de seu poder e o surgimento de concorrentes, o sistema multilateral passou a ser visto como um obstáculo à sua liberdade de ação, levando-os a adotar formas de cooperação mais ágeis e seletivas. Essa mudança refletiu sua busca por uma hegemonia estrutural que, consequentemente, os afastou do compromisso com a gestão multilateral (Sebesta, 2010).

Além da mudança no equilíbrio de poder, a própria natureza das atividades espaciais se transformou. A competição geopolítica, agora chamada de “astropolítica”, se tornou central devido ao aumento das ameaças e ao surgimento de novos atores (Asl, 2024). Com o fim da Guerra Fria, os Estados perderam o monopólio das atividades espaciais, o que permitiu a ascensão de empresas privadas e colocou em xeque os paradigmas antigos (Inácio, 2018). Essa nova realidade, marcada por forte competição e pela comercialização do espaço, confronta diretamente as leis existentes. As lacunas nos tratados da ONU, feitos para relações entre Estados, se mostraram insuficientes para os desafios trazidos por atividades privadas e novas potências (Inácio, 2018).

Um ponto central dessa transformação refere-se ao papel do Estado frente às empresas privadas. O TEE estabelece que os Estados são internacionalmente responsáveis por todas as atividades espaciais nacionais, sejam governamentais ou privadas, devendo autorizá-las e supervisioná-las continuamente (Inácio, 2018). Contudo, essa lógica produz uma contradição estrutural: enquanto o direito internacional atribui responsabilidade ao Estado, sua capacidade

¹⁸ A evolução do domínio espacial pode ser dividida em três fases: a primeira era (1957–1990), marcada pela rivalidade EUA-URSS após o Sputnik I; a segunda era (1991–2015), definida pela reorganização pós-Guerra Fria e pela intensificação do uso operacional do espaço; e a terceira era (2016–2023), caracterizada pela multiplicidade de atores, expansão comercial e renovada competição estratégica, especialmente entre EUA e China (Asl, 2024).

regulatória não acompanha o ritmo da inovação privada. Essa defasagem gera lacunas normativas, permitindo que atores privados avancem em áreas pouco reguladas, ao passo que os Estados permanecem responsáveis perante a comunidade internacional.

Diante dessa mudança, a doutrina espacial dos EUA, confirmada em documentos como a Política Nacional do Espaço de 2006, passou a priorizar claramente o “acesso e uso do espaço” para a segurança nacional e interesses comerciais. O objetivo declarado era desenvolver capacidades de controle espacial para garantir sua liberdade de ação e, se necessário, negar essa liberdade a adversários (Sebesta, 2010). Essa postura culminou na criação de estruturas militares dedicadas, como o Comando Espacial e a Força Espacial, institucionalizando o espaço como um domínio de guerra (Asl, 2024). Essa transição envolve uma reinterpretação estratégica das regras existentes, priorizando a liberdade de ação e a proteção de ativos espaciais acima da governança coletiva (Silva e Mesquita, 2022). Já em 1996, um documento da Casa Branca dizia que o acesso e uso do espaço eram fundamentais para a paz e a segurança nacional (Sebesta, 2010). Políticas posteriores, como a de 2006, reforçaram isso com uma oposição clara a qualquer nova regra que tentasse proibir ou limitar o acesso dos EUA ao espaço (Sebesta, 2010).

Nesse contexto, surgiram iniciativas minilateralistas, principalmente os Acordos Artemis, anunciados em maio de 2020 e assinados por sete países, marcando uma nova fase na diplomacia espacial dos EUA (Asl, 2024). Esses acordos são um conjunto de arranjos bilaterais abertos a países aliados, com o objetivo de estabelecer regras para a exploração da Lua, Marte e outros corpos celestes. Eles se baseiam no TEE, mas reinterpreta seus princípios sob a liderança dos EUA para a nova realidade espacial. A principal reinterpretação diz respeito à exploração de recursos. Os Acordos Artemis promovem abertamente o uso de recursos lunares e marcianos, permitindo e incentivando atividades privadas e mineração. Isso contrasta fortemente com o Acordo da Lua de 1979, que estabelecia a Lua e seus recursos como “patrimônio comum da humanidade” e pedia a criação de um regime internacional para regular sua exploração (Kerrest, 2011).

Os Acordos Artemis possuem duas dimensões centrais. A primeira é o Programa Artemis da NASA, um projeto técnico-científico voltado ao retorno tripulado à Lua, envolvendo a agência, empresas privadas e parceiros internacionais, com planos para uma presença lunar sustentada (Gil, 2021). A segunda é o próprio instrumento diplomático, de caráter político e normativo, que funciona como um arranjo de governança liderado pelos EUA. Ao definir princípios e instituir “zonas de segurança”, os acordos buscam preencher ambiguidades do direito espacial. Por serem bilaterais e seletivos, permitem o fortalecimento de alianças e a

exclusão de rivais, como China e Rússia, que responderam com a Estação Internacional de Pesquisa Lunar (ILRS), intensificando a competição espacial (Asl, 2024).

Ao mesmo tempo, a NASA tem dependido cada vez mais de empresas privadas, como a SpaceX (Asl, 2024). Portanto, os Acordos Artemis promovem um modelo de “governança liderada pelo mercado e pela iniciativa privada” (Asl, 2024), mostrando a importância da indústria espacial comercial nos EUA. Isso evidencia o minilateralismo funcional dos EUA, que prefere arranjos flexíveis com poucos países tecnologicamente capazes e alinhados politicamente, em vez dos tratados universais multilaterais. Em vez de buscar consenso no COPUOS, onde novas regras podem restringir sua liberdade, o minilateralismo permite criar regras favoráveis a seus interesses mais rapidamente.

Essa trajetória da diplomacia espacial dos EUA pode ser analisada pela perspectiva de Strange (1982), que vê os regimes internacionais como um reflexo de uma estrutura de poder desigual, onde a ordem legal se adapta à potência dominante (Krasner, 2012). Para ela, a ideia de regime é “enganosa”, porque esconde as relações reais de poder e interesse econômico (Krasner, 2012). Os acordos internacionais funcionariam, na prática, como ferramentas da estratégia do Estado dominante para fortalecer seus valores e objetivos nacionais, sem muita autonomia própria (Strange, 1982). Essa desigualdade aparece nas contradições da diplomacia espacial americana, que usa discursos universais para disfarçar sua busca por vantagens estratégicas. Em essência, a ordem seletiva dos Acordos Artemis, feita com aliados estratégicos, é um exemplo do que Strange (1982) descreveu, a criação de um regime que permite aos EUA e seus aliados perseguirem seus interesses nacionais e tecnológicos, com capacidades reais, sob um discurso de valores universais. A ascensão desses acordos minilaterais, em vez de discussões multilaterais, mostra que o direito espacial ainda se molda aos interesses do poder dominante, confirmando que o regime é um subproduto do poder desigual.

A diplomacia espacial dos EUA no século XXI reflete, assim, uma busca constante por maximizar ganhos e projetar poder, usando regimes e instituições para seus próprios fins (Krasner, 2012). O Comando de Sistemas Espaciais dos EUA tem a missão de desenvolver capacidades para proteger sua vantagem no espaço e dissuadir conflitos (Camargo e Souza, 2023). A busca por superioridade militar e o desenvolvimento de capacidades ofensivas mostram que a política espacial é, antes de tudo, uma ferramenta de poder estatal (Strange, 1982). O envolvimento ativo dos EUA com empresas privadas é central para essa estratégia, usando inovação e capital privado para fortalecer capacidades nacionais (Sobral, 2024). O Departamento de Defesa também busca integrar soluções comerciais em áreas de segurança nacional (Sobral, 2024). Isso permite que os EUA mantenham sua liderança tecnológica sem as

limitações de acordos multilaterais que restrinjam a iniciativa privada (Carvalho, 2005). Essa abordagem mostra que os regimes permitem que governos “se declarem a favor de valores universais”, enquanto perseguem seus interesses nacionais (Carvalho, 2005). O discurso de cooperação contrasta com o foco na competição com China e Rússia e no desenvolvimento de capacidades militares (Camargo e Souza, 2023). O uso pacífico e a cooperação, embora presentes, são secundários aos interesses nacionais (Carvalho, 2005).

O foco dos EUA na competição e no domínio unilateral é visto por muitos países como uma ameaça à ordem jurídica existente (Sobral, 2024). Isso fica claro quando identificam China e Rússia como as maiores ameaças devido a suas capacidades anti-espaciais (Camargo e Souza, 2023). A aprovação de leis nacionais, como a Lei de Competitividade de Lançamento Espacial Comercial dos EUA de 2015, que permite a empresas privadas usar recursos espaciais, gerou preocupação internacional (Inácio, 2018). No COPUOS, a Rússia disse que essa legislação unilateral é inaceitável, e a Bélgica alertou para desequilíbrios econômicos, lembrando que os recursos espaciais não podem ser apropriados por países (Inácio, 2018). A visão que prioriza o poder sustenta uma estratégia focada em manter superioridade e liberdade de ação (Asl, 2024). A dissuasão, com ameaça de punição e retaliação, é a base dessa estratégia (Sobral, 2024). A criação da Força Espacial e do Comando Espacial em 2019 são passos concretos para projetar poder e desenvolver capacidades para o espaço (Sobral, 2024). A estratégia dos EUA se opõe a qualquer nova regra que limite seu acesso ou ação no espaço, garantindo que seu poder e interesses não sejam comprometidos (Sebesta, 2010).

A abordagem revisionista dos EUA, vista pela lente de Strange, onde interesse e poder ditam o comportamento, enfraquece a evolução dos regimes internacionais no espaço. A ideia de regimes impostos é substituída pela tentativa de evitar que regimes indesejados se formem (Krasner, 2012). O foco em evitar regras vinculativas, preferindo medidas voluntárias, paralisa a modernização do direito espacial (Silva e Mesquita, 2022). O TEE de 1967, ainda a base da lei, foi feito para um contexto bipolar e não previu a complexidade do século XXI (Inácio, 2018). A proteção do espaço pelo TEE, que proíbe apropriação nacional e armas de destruição em massa, está ameaçada pelo desenvolvimento de capacidades militares. A diferença entre o avanço tecnológico e a capacidade da lei de se adaptar cria lacunas sérias. Uma das principais vem do crescimento do setor privado. O TEE responsabiliza os Estados por todas as atividades nacionais, mas não detalhou os riscos de empresas privadas com muito capital (Inácio, 2018).

Além disso, a lei dos EUA que permite a empresas usar recursos espaciais conflita com o princípio de não-apropriação do TEE (Inácio, 2018). Esse conflito gera ambiguidade jurídica e mostra a tensão entre a lei estabelecida e os interesses da potência dominante. A falta de regras,

somada aos grandes investimentos privados, arrisca transformar o espaço em uma arena de conflito comercial, afetando a economia global, a soberania dos Estados e a ideia do espaço como patrimônio comum (Inácio, 2018). A diplomacia espacial dos EUA mudou de uma liderança multilateral para um revisionismo minilateral, onde a busca por primazia e interesses nacionais redefine as regras do jogo, desafiando as bases do direito espacial internacional. Em síntese, seguindo a lógica do estruturalismo convencional, a política do espaço exterior pode ser interpretada como um reflexo da distribuição de poder e dos cálculos de interesse nacional entre os Estados (Strange, 1982 *apud* Krasner, 2012). Assim, o espaço é visto como um palco para a competição geopolítica (Asl, 2024), caracterizado pelo comportamento dos atores determinados por variáveis fundamentais de poder, e os regimes considerados meros epifenômenos, sem causalidade autônoma.

Isso, enfatiza que os Estados operam em um sistema internacional anárquico, onde buscam maximizar seu poder e garantir sua sobrevivência. Sob esta lógica, o controle do espaço sideral é equiparado ao domínio global (Inácio, 2018). O Estado projeta seu poder por meio da ocupação de posições estratégicas, bem como pela exploração de recursos espaciais, posicionando-se como o governante efetivo do novo domínio. Por conseguinte, acredita-se que uma vantagem geopolítica no espaço se traduz em superioridade militar, de inteligência, científica e comercial (Asl, 2024). Assim, regimes como o TEE são vistos como instrumentais ou simbólicos, com um impacto insignificante e não autônomo sobre o comportamento dos Estados.

Em síntese, conclui-se que a estratégia espacial dos EUA no século XXI reforça as assimetrias estruturais de poder, consolidando o espaço como um importante domínio de competição geopolítica. Ao analisar à luz do estruturalismo convencional, é observado que o comportamento estatal é moldado por seu poder material e o interesse nacional (segurança e prosperidade econômica), e não pelos constrangimentos do regime internacional. A adesão a táticas minilaterais, como os Acordos Artemis, e o contínuo desenvolvimento de capacidades militares ambíguas (tecnologia dual) servem aos propósitos do Estado dominante para garantir a liberdade de ação e projeção de poder, ainda que acentue a fragmentação do regime espacial vigente. Dessa forma, a militarização não se configura como uma reação a ameaças, mas sim como uma ferramenta de poder estrutural, visando manter a superioridade e negar o uso do espaço aos adversários, conforme apontado pela astropolítica. Por fim, a busca pela primazia, em detrimento da multilateralidade, cria um ambiente altamente contestado, cujas implicações são examinadas ao longo do estudo de caso do projeto Domo de Ouro no capítulo a seguir.

3 O PROJETO DOMO DE OURO E AS IMPLICAÇÕES FUTURAS PARA O REGIME ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR

Tendo em vista todos os fatores e aspectos acima analisados, o presente estudo dedica-se a desenvolver um estudo de caso do projeto Domo de Ouro (*Golden Dome*) dos EUA, inspirado no Domo de Ferro (*Iron Dome*) israelense. Por meio de uma abordagem documental e comparativa, com base em relatórios oficiais e artigos especializados, busca-se compreender como o projeto se insere na lógica de poder e segurança internacional sob a ótica do estruturalismo convencional, além de identificar se sua formulação e implicações refletem a predominância material e estratégica estadunidense. Para isso, concentra-se em investigar a origem, os objetivos e a estrutura tecnológica do projeto, além de avaliar seus impactos e como ele evidencia as lacunas regulatórias do regime espacial.

3.1 O PROJETO DOMO DE OURO

O Domo de Ouro é uma proposta de um escudo de defesa antimísseis multi-camadas de próxima geração, que visa proteger o território estadunidense contra ameaças avançadas de mísseis (Schmidt *et al.*, 2025). Dentre seus objetivos, destacam-se a proteção territorial abrangente, com a interceptação de uma ampla gama de ameaças, incluindo mísseis balísticos, hipersônicos, de cruzeiro, sistemas de bombardeio de órbita fracionada (FOBS)¹⁹ e múltipla (MOBS)²⁰, de adversários pares e quase-pares²¹ (Piñon *et al.*, 2025). Além disso, busca-se aumentar o efeito dissuasório, promovendo a ideia de “paz através da força”, negando a qualquer adversário a confiança de um ataque bem-sucedido e garantindo a capacidade de segundo ataque (Piñon *et al.*, 2025).

O projeto Golden Dome (GD) foi inspirado pelo aparente sucesso do sistema israelense Domo de Ferro. No entanto, a experiência de Israel tem pouca relevância direta para os desafios defensivos dos EUA, devido a diferenças críticas na natureza das ameaças (Fetter e Wright,

¹⁹ O FOBS é um sistema de armamento estratégico que utiliza uma trajetória orbital parcial ao redor da Terra antes de liberar seu veículo de reentrada sobre o alvo. Diferente de um míssil balístico intercontinental (ICBM), que segue uma trajetória balística previsível sobre o Polo Norte, o FOBS se aproxima do alvo por um ângulo não convencional, dificultando a detecção, o rastreamento e a interceptação pelos sistemas de defesa antimísseis tradicionais (Piñon *et al.*, 2025).

²⁰ O MOBS é classificado como uma ameaça aérea de próxima geração, pertencendo à mesma categoria de sistemas de bombardeio orbital avançado que o FOBS. Compreende-se que ele também emprega trajetórias orbitais complexas e manobras para evadir defesas, representando um desafio significativo aos sistemas de alerta e interceptação (Piñon *et al.*, 2025).

²¹ A expressão “adversários pares” refere-se a Estados com capacidades militares, tecnológicas e estratégicas globalmente equiparáveis às dos EUA, como Rússia e China, capazes de contestar a superioridade estadunidense em múltiplos domínios (como espacial e cibernético) com sistemas de armas avançados (FOBS, mísseis hipersônicos). Já “adversários quase-pares” designa potências com capacidades significativas, porém assimétricas, que apresentam ameaças em áreas específicas sem possuir uma paridade abrangente.

2025). O Domo de Ferro enfrenta mísseis de curto alcance com ogivas convencionais e sem contramedidas sofisticadas, permitindo taxas de interceptação de 80-85%. Já os EUA precisam defender-se contra mísseis de longo alcance, potencialmente nucleares e equipados com iscas e sistemas de manobra ²². Tais complexidades tornariam as taxas de interceptação significativamente inferiores, exigindo, portanto, sistemas defensivos qualitativamente distintos (Fetter e Wright, 2025). Nesse sentido, o sistema multi-camadas do Domo de Ouro abrange sensores espaciais para acelerar a implantação do Sensor Espacial de Rastreamento Balístico e Hipersônico (HBTSS), desenvolvimento de interceptores baseados no espaço para engajamento na fase de propulsão, além de interceptações de subcamada e fase terminal. O projeto também contempla capacidades não-cinéticas, como armas de energia dirigida ou ataques cibernéticos/físicos pré-lançamento, voltados à neutralização de ameaças antes e durante o lançamento (Piñon *et al.*, 2025).

Esse programa requer coordenação interagências, envolvendo o DoD, MDA, USSF, entre outros órgãos (Piñon *et al.*, 2025). Também prevê a participação de aliados estratégicos, a exemplo do Canadá, que surge como potencial parceiro para partilhar custos e criar uma zona de proteção contra ataques pelo Polo Norte (Schmidt *et al.*, 2025). O projeto tem a meta de estar totalmente operacional até o final do mandato do atual presidente Trump, com o custo inicialmente estimado de US\$175 bilhões, entretanto, o Escritório de Orçamento do Congresso (CBO, na sigla em inglês) sugere que os custos reais de interceptores baseados no espaço podem ultrapassar US\$542 bilhões ou mais, ao longo de 20 anos (Schmidt *et al.*, 2025).

O conceito é visto como um salto tecnológico e a “terceira revolução da defesa antimísseis”, revivendo ambições da Iniciativa de Defesa Estratégica (SDI, na sigla em inglês) da era Reagan, mas baseadas em tecnologias mais avançadas e interconectadas. A ordem que autoriza o programa estabelece a necessidade de desenvolvimento acelerado, com ênfase na integração de múltiplas camadas de defesa e no uso de recursos espaciais (Piñon *et al.*, 2025). Entre os principais eixos tecnológicos previstos, destacam-se os Interceptores Baseados no Espaço (SBIs, na sigla em inglês), projetados para atuar na fase inicial de voo dos mísseis, permitindo a destruição da ameaça ainda durante sua aceleração (Piñon *et al.*, 2025). Também estão incluídas as Armas de Energia Dirigida, voltadas ao uso de lasers de alta potência ou micro-ondas como alternativa às intercepções cinéticas (Schmidt *et al.*, 2025). Embora existam

²² Sistemas de isca e manobra são contramedidas usadas por mísseis ofensivos para enganar e saturar defesas antimísseis. Iscas (balões ou objetos leves) buscam confundir os sensores durante a fase no espaço, dificultando a identificação da ogiva real. Sistemas de manobra permitem que o míssil altere sua trajetória para evitar interceptadores (Fetter e Wright, 2025; Piñon *et al.*, 2025).

protótipos de sistemas defensivos a laser de baixa potência, a tecnologia necessária para aplicações estratégicas em larga escala ainda está distante da viabilidade operacional (Piñon *et al.*, 2025; Schmidt *et al.*, 2025).

Além disso, o programa prevê o uso de sensores espaciais avançados, capazes de detectar e rastrear lançamentos em tempo quase real, e de sistemas de comando e controle orientados por Inteligência Artificial (IA), responsáveis por processar rapidamente os dados de vigilância e otimizar decisões de engajamento (Schmidt *et al.*, 2025). Complementam o sistema os interceptores convencionais de camadas inferiores, voltados à neutralização de ameaças na fase terminal, e o desenvolvimento de capacidades não cinéticas pré-lançamento, conhecidas como “à esquerda do lançamento”, que incluem ações cibernéticas e de sabotagem destinadas a neutralizar mísseis antes mesmo de serem lançados (Piñon *et al.*, 2025). Para além, sua arquitetura multi-camadas, visa garantir uma redundância operacional e maximizar a probabilidade de intercepção bem-sucedida em diferentes estágios de trajetória, desde o lançamento até a reentrada na atmosfera terrestre, dividida em 3 fases, 1) aceleração, 2) intermediária e 3) terminal.

Na fase de aceleração, o sistema busca interceptar os mísseis nos primeiros minutos após o lançamento, quando ainda apresentam velocidade relativamente baixa e maior vulnerabilidade. Essa etapa demanda o desenvolvimento de interceptores baseados no espaço, capazes de reagir rapidamente e neutralizar a ameaça antes que o míssil complete sua propulsão inicial. Durante a fase intermediária, o sistema deve integrar dados provenientes de múltiplas fontes, como satélites, radares de alerta antecipado e sensores espaciais, para rastrear o míssil em pleno espaço. Nesta etapa, a atual Defesa de Meio-Caminho Terrestre (GMD, na sigla em inglês), principal componente do sistema de defesa dos EUA, exerce papel central ao interceptar mísseis intercontinentais durante a porção mais longa do seu trajeto fora da atmosfera. Já na fase terminal, o objetivo é neutralizar o míssil nos instantes finais do voo, quando este reentra na atmosfera e se aproxima de seu alvo. Sistemas como o de Defesa Terminal de Alta Altitude (THAAD, na sigla em inglês) e o de Capacidade Avançada Patriot-3 (Patriot PAC-3, na sigla em inglês) exemplificam essa categoria, embora a cobertura efetiva de todas as principais cidades dos EUA exigisse uma expansão significativa desses sistemas (Piñon *et al.*, 2025).

Além dessas três camadas clássicas, a ordem executiva também prevê a criação de uma “Camada de Custódia” dentro da Arquitetura Espacial de Guerreiro Proliferada (PWSA). Essa camada é composta por sensores persistentes em órbita, responsáveis por manter a vigilância contínua sobre ameaças potenciais, garantindo a rastreabilidade e a atualização em tempo real de alvos. A orquestração de todas essas camadas representa um dos maiores desafios de

engenharia de sistemas e gerenciamento de batalha já propostos. Ela exige a implementação de uma arquitetura unificada de Comando, Controle e Comunicações (BMC3, na sigla em inglês), capaz de integrar fluxos massivos de dados provenientes de diferentes plataformas, coordenar respostas automatizadas e garantir que a cadeia de decisão opere com mínima latência (Piñon *et al.*, 2025).

Nesse sentido, o sucesso do Domo de Ouro depende, de maneira decisiva, da eficiência e integração das constelações de sensores espaciais e de sua capacidade de fornecer rastreamento contínuo e preciso de ameaças em todas as fases do voo (Schmidt *et al.*, 2025). Sem esse suporte orbital, o sistema não teria condições de cumprir sua promessa de proteção global e resposta em tempo real. Uma das prioridades estratégicas é a aceleração da implantação do Sensor Espacial de Rastreamento Balístico e Hipersônico (HBTSS, na sigla em inglês), responsável por detectar e acompanhar mísseis balísticos e hipersônicos em órbita. Esses sensores são essenciais para o rastreamento de ameaças hipersônicas ultrarrápidas e manobráveis, que frequentemente escapam da cobertura dos radares terrestres tradicionais (Piñon *et al.*, 2025).

Outro componente fundamental é a já mencionada Arquitetura Espacial de Guerreiro Proliferada (PWSA), cuja Camada de Custódia assegura a vigilância constante e a coleta de dados de alta precisão. Essa estrutura é complementada por uma rede de sensores terrestres, aéreos e espaciais, projetada para gerar um quadro operacional comum capaz de rastrear ameaças “do nascimento à morte”. O principal desafio técnico está na integração complexa dessas constelações com os sistemas da Força Espacial dos EUA, da Agência de Desenvolvimento Espacial (SDA) e da Agência de Defesa de Mísseis (MDA). A integração deve incorporar também os ativos de inteligência das forças armadas e agências civis, de modo a formar uma rede de rastreamento que forneça dados de controle de tiro com baixa latência, em tempo suficiente para permitir a tomada de decisão automatizada e o engajamento rápido de ameaças emergentes (Schmidt *et al.*, 2025). Em síntese, essa infraestrutura sensorial e informacional distribuída constitui o núcleo vital do projeto. É ela que garante a detecção precoce, o aviso imediato, o rastreamento contínuo, a custódia orbital e a geração de dados de qualidade de controle de tiro, elementos indispensáveis para que o sistema alcance o nível de eficiência e cobertura pretendido no território nacional.

Assim, a iniciativa representa uma mudança paradigmática na doutrina de defesa antimísseis dos EUA, uma vez que tem profundas implicações estratégicas. Nesse contexto, vê-se que o Domo de Ouro tem um importante papel na alteração da balança de poder, visto que sinaliza uma tentativa de anular ou diminuir a capacidade de retaliação nuclear, bem como

também levanta sérias preocupações para o controle de armas e pode exacerbar a instabilidade estratégica, interpretado por alguns como “profundamente desestabilizador” enquanto potencial motor de uma nova corrida armamentista, agora no espaço exterior (Piñon *et al.*, 2025). Desse modo, o projeto desafia tanto a doutrina nuclear tradicional quanto o MAD, visto que busca tanto sua defesa quanto a dissuasão por negação, além de garantir a capacidade de segundo ataque estadunidense²³. Embora proposto como um sistema defensivo, alguns críticos interpretam como uma forma de degradar a segurança dos EUA com a potencialidade de levar seus adversários a aumentar seus arsenais (Fetter e Wright, 2025). A busca por SBIs e a visão de desenvolver capacidades de guerra espacial, por sua vez, poderia acarretar uma escalada de conflito, com a possibilidade de um confronto em órbita. Dessa forma, a ameaça de ataques ASAT e a necessidade de plataformas proliferadas e mais resistentes estão implícitas na militarização desse domínio.

Sendo assim, é possível observar que o projeto em questão reforça tanto a predominância estadunidense quanto a dissuasão, tentando limitar a alavancagem que os adversários teriam sobre os EUA durante uma crise, caso pudessem ameaçar cidades e infraestruturas estadunidenses. Ademais, causa uma ampliação das assimetrias de poder estrutural, visto que seu objetivo é manter a superioridade militar dos EUA em todos os domínios espaciais (Camargo e Souza, 2023), e essa capacidade já reflete o poder tecnológico e financeiro assimétrico estadunidense. Ao enfatizar o avanço de interceptores e sensores baseados no espaço, pela astropolítica, representaria um passo para a consolidação do comando estadunidense sobre os “bens comuns” que, por sua vez, permite ao país projetar-se como potência global e restringir o acesso de adversários, enfraquecendo-os (Sobral, 2024).

Adicionalmente, sua criação e implementação dependem também de uma profunda integração entre os setores público e privado. Essa colaboração engloba tanto grandes contratadas de defesa tradicionais, como a Northrop Grumman e Lockheed Martin, quanto as da chamada New Space, como a SpaceX. Esse modelo é impulsionado pela crescente comercialização do espaço exterior e pela necessidade dos EUA de acelerar a inovação tecnológica para manter sua superioridade militar em um ambiente contestado. A estratégia estadunidense para o GD requer vastos investimentos em tecnologia de ponta, como

²³ A capacidade de segundo ataque refere-se à garantia de que um país pode retaliar massivamente mesmo após sofrer um ataque surpresa. A doutrina do GD inova ao propor que um escudo antimísseis robusto também asseguraria essa capacidade, protegendo a infraestrutura de comando e as forças nucleares, permitindo uma resposta devastadora e, assim, dissuadindo o ataque inicial (Fetter e Wright, 2025; Piñon *et al.*, 2025).

consequência há um aumento da dependência de atores comerciais para inovar, reduzir custos e aumentar a competição entre contratantes (Asl, 2024).

Ademais, o GD, como um projeto de sistemas massivos, exige uma ampla consciência situacional do domínio espacial (SSA e SDA) para detectar, rastrear e neutralizar ameaças de forma rápida e eficaz, apoiando operações seguras no espaço e protegendo ativos espaciais críticos (Camargo e Souza, 2023). Essa necessidade de integração do GD com o setor privado ilustra diversos conceitos centrais no âmbito espacial, visto que os EUA estão usando todos os recursos disponíveis para garantir seu interesse material primário, a segurança nacional. Essa assimilação é fundamental para o aprimoramento de capacidades centrais, assim como para impulsionar e acelerar a inovação tecnológica para alcançar um patamar que os adversários não possam se equiparar ou copiar. Além disso, destaca-se que esse modelo exige uma combinação dos dados obtidos de uma rede de diferentes tipos de sensores e catálogos, incluindo entes privados e governamentais (Camargo e Souza, 2023). Ademais, o setor privado tem desenvolvido suas próprias capacidades SSA, muitas vezes em parceria com agências governamentais (Camargo e Souza, 2023), exemplificado pela Lockheed Martin que construiu um ambiente de prototipagem para apoiar o desenvolvimento de uma capacidade de Comando e Controle (C2) do GD (Erwin, 2025).

Em síntese, o GD não deve ser compreendido apenas como um avanço tecnológico no campo da defesa antimísseis, mas como a materialização do poder nacional estadunidense em sua forma mais complexa e totalizante, articulando o poder militar, econômico, tecnológico e político. Sua implementação demonstra a capacidade dos EUA de coordenar setores públicos e privados em torno de um objetivo estratégico unificado, reafirmando seu papel hegemônico em um sistema internacional marcado pela interdependência tecnológica e pela competição entre grandes potências. Essa convergência de recursos e intenções reforça a hipótese de que as lacunas do regime espacial permitem que a militarização do espaço funcione, antes de tudo, como um instrumento de consolidação do poder estrutural, e não como um mero reflexo de inseguranças conjunturais.

3.2 O DOMO DE OURO À LUZ DO ESTRUTURALISMO CONVENCIONAL

Portanto, a implementação do Domo de Ouro reflete a crescente militarização espacial, visto que consolida o espaço como domínio de combate estratégico e, assim, levanta questões legais centrais ao debate sobre os regimes internacionais vigentes. Nesse sentido, a inclusão dos interceptores baseados no espaço, mesmo que defensivos, não somente ilustra o processo de militarização espacial como também evidencia um passo significativo em direção à

armamentização desse quarto domínio (Piñon *et al.*, 2025). Um ponto central é que o GD embora não viole diretamente o TEE, que não menciona a proibição de armas convencionais em órbita terrestre, ou seja, armas nucleares e de destruição em massa, colide com esforços importantes que visam manter o espaço como território pacífico, desenvolvendo a percepção de militarização do espaço e risco de corrida armamentista, desafiando o princípio basilar do TEE de que o espaço deve ser usado em benefício e interesse de toda humanidade (Silva e Mesquita, 2022).

Nesse contexto, os Acordos Artemis entram como um caminho de legitimação e apoio das atividades espaciais dos EUA, refletindo a estratégia de construir uma coalizão que reforça a liderança estadunidense e a interoperabilidade com aliados. As ações unilaterais (a exemplo do GD) e suas leis internas demonstram a primazia do interesse nacional sobre a cooperação multilateral (Piñon *et al.*, 2025; Camargo e Souza, 2023). Isso é apresentado como uma das linhas de esforço na Estratégia de Segurança Nacional de 2022, que delineia a construção de uma forte coalizão de maneira a aumentar a influência coletiva e moldar o ambiente estratégico (Camargo e Souza, 2023). A atratividade de parcerias é uma das formas centrais para os EUA buscarem a alavancagem de suas vantagens econômicas, diplomáticas e de segurança no espaço durante essa terceira era espacial.

Por conseguinte, sob a ótica do estruturalismo convencional, tendo as relações internacionais moldadas pela distribuição de poder e pelos interesses egoístas dos Estados, os regimes são desvalorizados e considerados meros epifenômenos (Strange, 1982), que pode ser ilustrado pela preferência estadunidense a esses acordos bilaterais, como os Artemis. O GD reúne as quatro dimensões do poder estrutural abordados no estruturalismo e aplicadas ao espaço exterior. No campo da segurança assegura a capacidade de defesa e dissuasão, enquanto na produção mobiliza o complexo industrial-militar e a base tecnológica nacional. Ademais, a fusão público-privada na militarização espacial também pode ser interpretada como um instrumento dos Estados dominantes para alcançar a superioridade desejada a partir do GD e sistemas ASAT. Nesta perspectiva, a entrada de atores privados não altera a lógica fundamental da anarquia e da competição de poder entre os Estados, em vez disso, a colaboração serve como um meio eficiente para o Estado dominante, os EUA, maximizem seu interesse material e consolidem seu poder estrutural (Krasner, 2012). A NASA e o Departamento de Defesa (DoD) aumentaram a dependência de atores comerciais para inovar, reduzir custos e aumentar a competição entre contratantes, permitindo que a indústria espacial crescesse significativamente. Essa colaboração permite aos EUA aproveitar o ritmo acelerado de inovação tecnológica do setor privado para alcançar um patamar que seja difícil de copiar por competidores (Asl, 2024).

Embora a comercialização do espaço tenha trazido novos atores com motivações econômicas, o Estado dominante garante que essa atividade sirva primordialmente ao seu interesse material: a segurança (Krasner, 2012).

Nas finanças, envolve orçamentos bilionários e o controle sobre fluxos de capital e investimentos públicos e privados e, no conhecimento, aprofunda a dependência global de tecnologias dominadas pelos EUA, consolidando sua vantagem científica e informacional. Com isso, observa-se que a criação do escudo GD é fundamentalmente impulsionada por interesse material, de garantir a segurança nacional absoluta contra mísseis avançados, com os estados vistos como maximizadores de utilidade, agindo em seu próprio interesse (Camargo e Souza, 2023; Krasner 2012). Seus interesses egoístas e primordiais pautados em proteger a pátria, a segurança, a prosperidade e o modo de vida de seus cidadãos (Camargo e Souza, 2023).

O GD é uma iniciativa que rompe com a doutrina estadunidense anterior, que se concentrava na defesa a ataques limitados dos estados párias, como a Coreia do Norte (Piñon *et al.*, 2025). Contudo, o GD visa uma defesa ampla contra diferentes tipos de mísseis, ataques aéreos de próxima geração de adversários, incluindo grandes potências nucleares. E embora a ordem executiva cite maior cooperação bilateral e multilateral em tecnologia e operações de defesa antimísseis (Schmidt *et al.*, 2025), o projeto é pautado nas capacidades unilaterais dos EUA a serem seguidas por melhorias aliadas (Piñon *et al.*, 2025). E, ao buscar esse escudo contra pares nucleares, sinaliza sua tentativa de negar a capacidade de retaliação nuclear, como Rússia e China, que desafia a norma anterior de depender da dissuasão nuclear contra grandes potências (Piñon *et al.*, 2025).

Enquanto uma iniciativa unilateral e de alto custo, o GD maximiza os ganhos individuais de segurança dos EUA, potencialmente às custas da estabilidade estratégica global, com o risco de uma corrida armamentista (Piñon *et al.*, 2025). Isso é, por sua vez, facilitado pelo poder estrutural e político estadunidense, reflexo de sua capacidade tecnológica e econômica, sendo um exemplo fundamental de como um ator hegemônico utiliza seu poder para alterar o ambiente estratégico (Piñon *et al.*, 2025; Krasner, 2012). Esse poder é a causa fundamental do comportamento dos Estados (Strange, 1982), sendo esse comportamento uma função de distribuição de capacidades relativas entre os atores envolvidos (Waltz, 1979). Assim, o GD, com seu alto custo e necessidade de infraestrutura abrangente, reflete diretamente tanto o poder estrutural dos EUA no espaço exterior quanto suas capacidades assimétricas, enquanto uma tentativa de progredir sua tecnologia com rapidez.

Assim como a Iniciativa de Defesa Estratégica de 1983, o GD reflete a tentativa de manter uma vantagem tecnológica capaz de reconfigurar a hierarquia internacional. Ambas as

iniciativas compartilham a ambição de neutralizar a ameaça nuclear por meio de um escudo defensivo abrangente (Schmidt *et al.*, 2025). Contudo, o GD surge em um contexto de significativa maturidade tecnológica, aproveitando-se dos avanços em produção em massa, acesso de baixo custo ao espaço e, ainda, da miniaturização quanto ao tamanho, peso e custo tanto dos componentes quanto dos satélites em si (Camargo e Souza, 2023; Piñon *et al.*, 2025). Essa continuidade histórica reforça a ideia estruturalista de que os Estados hegemônicos utilizam a inovação científica e o domínio tecnológico como instrumentos de preservação de poder, mais do que como respostas a ameaças imediatas. Assim, é observado de que o controle sobre a estrutura do conhecimento, especialmente em setores como o espacial, caracterizado por sua tecnologia avançada, configura um pilar central do poder estrutural. Esse domínio tecnológico permite ao ator hegemônico moldar as regras, determinando padrões e estabelecendo dependências ao seu favor.

O conceito de regime obscurece a relação entre o poder e interesse, e sua assimetria é a característica mais importante que permite que a potência hegemônica implemente arranjos ou, nesse caso, grandes projetos de defesa, usando suas capacidades para moldar a estrutura de segurança global (Carvalho, 2005; Camargo e Souza, 2023). Nesse contexto, o regime é percebido como algo instrumental, visto que a criação do GD é a prioridade dada às capacidades espaciais e contraespaciais refletem a visão de que os regimes podem servir a propósitos estratégicos ou simbólicos, em que, ou são tidos como instrumentos da estratégia estrutural do Estado dominante, ou permitem que os governos persigam seus interesses nacionais, declarando-se a favor da “colaboração mundial” (Carvalho, 2005).

Esse comportamento estadunidense de prosseguir com iniciativas como o GD e os Acordos Artemis, apesar das tensões com o arcabouço legal vigente (TEE, 1967), confirma que os regimes internacionais não são autônomos, mas refletem os interesses dos atores dominantes (Krasner, 2012). Ao reinterpretar o princípio do “uso pacífico do espaço” de forma a incluir sistemas defensivos de alta energia, os EUA exercem poder normativo seletivo, moldando as regras de acordo com sua conveniência estratégica. Assim, os regimes são vistos como instrumentos da estratégia estrutural e da política externa dos Estados dominantes. O GD e a estratégia espacial dos EUA são fundamentalmente sobre estabelecer e manter superioridade militar em todos os domínios espaciais e promover a segurança e a prosperidade econômica dos EUA (Camargo e Souza, 2023).

Retomando conceitos do “Guerra nas Estrelas”²⁴ de Reagan, demonstra que os arranjos são facilmente perturbados quando a percepção do interesse nacional muda entre os atores poderosos (Krasner, 2012) e o interesse nacional prevalece sobre a cooperação e o princípio basilar do TEE (Silva e Mesquita, 2022). Ao desenvolver capacidades que buscam negar o uso do espaço a um adversário, os EUA exercem o que Dolman chamou de “comando dos bens comuns”, permitindo projeção de poder e enfraquecimento dos adversários (Sobral, 2024). Paralelamente, a mudança no comportamento é acionada por uma mudança no equilíbrio de poder (Waltz, 1979), sendo o GD interpretado como uma reação à crescente ameaça da China e Rússia, o resultado de um cálculo estratégico para reafirmar a proeminência e dissuadir ataques (Carvalho, 2005).

Sua natureza unilateral e ambiciosa, que busca “quebrar o equilíbrio” estratégico e é condenada por China e Rússia como “profundamente destabilizadora” reflete o interesse de segurança e o poder dos EUA como causas fundamentais do comportamento, tendo os regimes como secundários ou simplesmente criados para servir aos propósitos particulares do ator mais poderoso (Krasner, 2012; Strange, 1982). Nesse sentido, a mudança nas capacidades dos seus adversários leva à mudança comportamental estadunidense, ilustrado pela criação do GD, que por sua vez, mostra como os regimes são ignorados ou considerados como triviais (Krasner, 2012).

Ademais, o conceito de poder normativo seletivo refere-se à capacidade de um ator dominante de interpretar ou moldar as regras existentes. Isso é salientado a partir da reinterpretação do uso pacífico do espaço estabelecido pelo TEE. Ao desenvolver e implantar sistemas defensivos de alta energia, como os interceptores espaciais e sensores avançados, os EUA exploram as lacunas legais envolvendo a não proibição de armas convencionais no espaço (Piñon *et al.*, 2025). Embora o TEE busque evitar a militarização espacial, os satélites militares para observação, comunicações e alerta são vistos como reflexo dessa militarização, com fins não agressivos (Silva e Mesquita, 2022). Entretanto, o GD, com interceptadores no espaço e foco em capacidades contraespaciais, caminha para a armamentização, que se refere ao uso de armas espaciais que podem causar danos irreversíveis ou a aplicação de força no espaço (Silva e Mesquita, 2022).

²⁴ A Iniciativa de Defesa Estratégica (SDI), ou “Guerra nas Estrelas”, refere-se ao programa de defesa antimísseis proposto pelo presidente Ronald Reagan em 1983. A SDI visava proteger os EUA de mísseis balísticos intercontinentais através de um sistema baseado no espaço com tecnologias inovadoras (como lasers e satélites interceptores). Apesar de não ser sido implementada plenamente, mobilizou dispendiosos recursos voltados a pesquisa e desenvolvimento e foi considerado um marco simbólico da competição tecnológica na Guerra Fria (Schmidt *et al.*, 2025; Asl, 2024).

Além disso, os acordos e as leis internas dos EUA, como a Lei de Competitividade de Lançamentos Espaciais dos EUA de 2015, promovem os direitos das empresas americanas à exploração e extração de recursos (Inácio, 2018). Embora os EUA tenham afirmado que a lei era consistente com as obrigações internacionais e não reivindicava soberania, a ação unilateral gerou preocupação internacional, pois colidia com a proibição de apropriação. Essa pressão fez com que EUA apresentasse esclarecimentos no COPUOS, defendendo que a lei deveria ser interpretada como um mecanismo de gestão de recursos espaciais, aplicado em conformidade com o Direito Internacional (Inácio, 2018).

Ao utilizar seu poder e influência, os EUA criam regimes, ou arranjos como os Artemis, que servem a seus propósitos particulares e limitam as opções de outros, levando os atores mais fracos a aceitá-los. Os Acordos Artemis, ao lado do GD, demonstram a prioridade do interesse nacional e o uso de instrumentos de poder (tecnológico, econômico e diplomático) para modelar o ambiente estratégico em consonância com as prioridades de segurança e economia dos EUA (Krasner, 2012; Sebesta, 2010). Dessa forma, observa-se como o poder dominante se eleva às regras, em que o poder político estatal é o determinante final dos resultados (Carvalho, 2005). Isso é ilustrado pelo objetivo de superioridade refletido na criação do GD, visto que, se o interesse de segurança requer a militarização do espaço, exemplificado pelo desenvolvimento de capacidades antiespaciais por EUA e China, as normas do TEE são facilmente descartadas ou reinterpretadas.

Sob a perspectiva estruturalista convencional, os regimes são desvalorizados sendo, na melhor das hipóteses, classificados como ineficazes, sem significativo impacto sobre comportamentos estatais e resultados (Strange, 1982; Krasner, 2012). Essa lógica se manifesta expressivamente no espaço exterior, cuja realidade é marcada por uma inerente competição geopolítica. Nesse contexto, a insuficiência do TEE em alcançar e conter ameaças crescentes e sem precedentes, agravada pela alta competitividade e avanços tecnológicos, mina ainda mais a eficácia do arcabouço regulatório vigente (Silva e Mesquita, 2022).

3.3 CENÁRIOS FUTUROS PARA O REGIME ESPACIAL E A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO EXTERIOR

O presente capítulo dedica-se à elaboração de três possíveis cenários entre as amplas possibilidades de desdobramentos que circundam o regime espacial, retomando o estruturalismo convencional de Susan Strange, lente analítica adotada no estudo, articulado à teoria dos regimes internacionais, a fim de conectar a estratégia de militarização dos EUA às suas implicações para o setor espacial. Embora fundamentada nessa perspectiva teórica, a

análise não se apoia em uma metodologia específica ou em um modelo de previsão formal previamente estabelecido. Constitui, na verdade, um exercício de análise qualitativo interpretativo próprio do cenário espacial contemporâneo, com o intuito de explorar possíveis desenvolvimentos a partir das dinâmicas de poder estrutural e do estruturalismo convencional identificadas ao longo do estudo. Assim, são elaborados três cenários principais, um otimista, um pessimista e um intermediário, que buscam representar as distintas possibilidades de evolução das relações espaciais diante das assimetrias de poder e da ausência de um regime plenamente consolidado e eficaz.

Embora seja inspirado no estruturalismo convencional, esta análise não se restringe de forma estrita à teoria, mas a utiliza como base para refletir sobre as consequências da concentração de poder e os efeitos da militarização do espaço na formação e aplicação dos regimes internacionais. Os cenários partem da hipótese de que o sistema de defesa estadunidense GD encontra-se em plena operação, simbolizando o auge da estratégia de militarização dos EUA. Essa estratégia, expressa também pela criação da USSF e pela doutrina de domínio espacial enquanto um espaço de guerra, representa uma manifestação empírica das quatro dimensões do poder estrutural (produção, finanças, segurança e conhecimento). É importante destacar que, em todos os cenários, parte-se da premissa de uma militarização preexistente que, por sua vez, já configura certo nível de armamentização, embora expresso diferentemente em cada um.

Em cada cenário são analisados o nível de cooperação ou competição espacial, a distribuição das capacidades entre as potências e as implicações estruturais para a consolidação ou fragmentação dos regimes. Desse modo, busca-se compreender de que forma a militarização conduzida pelos EUA na contemporaneidade pode tanto estimular quanto limitar a viabilidade dos regimes, bem como superar ou explorar as lacunas regulatórias. Além disso, compreende-se que todos os cenários analisados configuram dinâmicas equivalentes ao jogo de soma zero, tendo em vista que o domínio espacial permanece estruturado pela busca de vantagens relativas.

O cenário otimista não representa uma consolidação plena de um regime cooperativo e totalmente transparente, mas sim uma relativa melhoria das atuais condições. Caracterizado por uma mínima estabilização e pela criação de regras que limitam a competição, sem conseguir anulá-la completamente. O cenário pessimista reflete a intensificação da competição entre as potências, a fragmentação e rejeição do regime espacial, bem como o fortalecimento da hegemonia estadunidense, marcada por um domínio espacial militarizado e excludente. Já o cenário intermediário apresenta uma configuração de hegemonia consentida, na qual a cooperação é parcial e subordinada, garantindo uma estabilidade estritamente limitada,

enquanto se preservam assimetrias estruturais e a predominante influência dos EUA sobre o regime espacial internacional.

3.3.1 Cenário 1: Otimista

O cenário considerado otimista, não seria completamente positivo, tampouco descreveria um ambiente espacial plenamente cooperativo consolidado a partir da multilateralidade. Em vez disso, representa uma situação menos deteriorada em comparação às demais, caracterizada por uma melhoria relativa. A mudança de regime aqui identificada não implica a aceitação total nem convergência normativa robusta entre todos os atores. Trata-se de uma alteração parcial de princípios e normas, conforme elucidado por Krasner (2012), na qual há uma transformação das regras, mas sem garantia de cooperação efetiva e consensual, apenas havendo o estabelecimento de limites mínimos de comportamento.

Nesse contexto, não ocorre a emergência de uma estrutura multilateral estável, mas sim uma estabilização parcial, suficiente para reduzir tensões, sem eliminar integralmente a competição. Assim, o regime passa por uma parcial reconfiguração, com a comunidade internacional reconhecendo o uso militar do espaço como uma realidade, mas o colocando sob um novo conjunto normativo que sujeita iniciativas como o GD a regras internacionais. O regime espacial passa, portanto, a regular a competição, sem transformá-la em uma cooperação substantiva. O princípio da não armamentização do espaço é reinterpretado, deixando de significar uma proibição total e assumindo um formato estreita restrição. Essa militarização estabilizada é regulamentada, havendo a criação de regras que definem zonas de exclusão, limites para confrontos e proibição em relação a determinados sistemas ofensivos.

No entanto, a eficácia dessa normatização dependeria de uma adesão voluntária e seletiva dos principais atores, especialmente por parte dos EUA, que mantém posição de liderança. O estreito aumento da transparência, que ocorre de forma igualmente seletiva, não elimina a lógica da competitividade, mas reduz os riscos envolvendo os erros de cálculo. Com isso, observa-se que não se elimina a lógica do jogo de soma zero, ainda que este seja menos volátil. Os Estados ainda buscam suas capacidades relativas, ao passo que reconhecem que certo grau de previsibilidade é preferível a um cenário marcado pelo caos.

Dessa forma, as normas funcionam como ferramentas mínimas de contenção da competição, e não como aceleradores da cooperação. Nesse sentido, sob a ótica da produção e do conhecimento, há uma redução moderada das assimetrias, com o surgimento de novos polos capazes de exercer influência limitada, sem romper com a hegemonia estadunidense nesse

domínio. Os ganhos permanecem assimétricos, e a cooperação dentro do regime espacial, ocorre de maneira instrumentalizada.

No âmbito financeiro, a interdependência é estimulada mais pelos elevados custos de ações unilaterais do que pela lógica de ganhos coletivos. Projetos conjuntos e compartilhamento de infraestrutura crítica ocorrem somente quando beneficiam os atores dominantes. Na segurança, forma-se uma militarização estável, em que existem mecanismos básicos de verificação e monitoramento capazes de se evitar escaladas bruscas de conflito, ao mesmo tempo que, são insuficientes para impedir tensões duradouras. Assim, percebe-se que, o objetivo neste cenário não seria necessariamente a construção de uma confiança plena, mas sim a redução de incertezas estratégicas custosas.

No campo tecnológico, há um compartilhamento regulado e limitado, com as instituições atuando como mediadoras seletivas e a difusão ocorrendo somente quando não há a percepção de ameaça as vantagens competitivas dos Estados líderes. Assim, não apresenta uma conversão plena do GD ou USSF para fins cooperativos. Estas estruturas se mantêm integradas à estratégia de dissuasão estadunidense, sofrendo apenas adaptações parciais de sua funcionalidade para atender a objetivos coletivos (como monitoramento de detritos e resposta a emergências orbitais). Mesmo no cenário mais positivo, o regime espacial internacional enfrenta dificuldades para alcançar autonomia, pois sua atuação ainda se encontra restrita ao poder estrutural dominante.

Desse modo, o cenário otimista pressupõe não uma desmilitarização, mas uma normatização parcial da militarização do espaço exterior, capaz de limitar a competição e produzir um certo nível de melhora em comparação aos demais cenários possíveis. A mudança de regime ocorre de maneira incompleta e paradigmática, sem garantir a aceitação verdadeira ou mesmo geral da multilateralidade. O uso pacífico do espaço exterior permanece como um ponto de partida, contudo, seu significado é reinterpretado e operacionalizado restritamente, dentro dos limites definidos pelo equilíbrio de poder vigente.

3.3.2 Cenário 2: Pessimista

O cenário pessimista representa a hipótese de maior deterioração das estruturas vigentes, sendo marcado pela fragmentação total dos regimes internacionais e pelo colapso das instituições multilaterais voltadas à regulação das atividades espaciais. Este cenário é caracterizado pela estagnação dos regimes, onde a evolução se encontra no aumento da armamentização, com os atores buscando se armar cada vez mais dentro de uma competição desenfreada. Nesse contexto, prevaleceria a lógica da competição e do interesse nacional,

resultando em uma desordem normativa e intensificação das assimetrias de poder. Na esfera da produção, a distribuição desigual de capacidades entre os Estados se ampliaria, e a hegemonia estadunidense se converteria em um exercício coercitivo de poder. Os EUA, sustentados por suas capacidades tecnológicas e produtivas superiores, moldariam unilateralmente as normas e práticas espaciais, impondo restrições às potências emergentes e marginalizando atores menores. Tal cenário indicaria um retorno a uma dinâmica neorrealista, em que a cooperação seria substituída pela busca constante de primazia e pela instrumentalização dos regimes internacionais como ferramentas de dominação.

Na esfera financeira, a lógica do autointeresse egoísta prevaleceria de forma absoluta. Os Estados e as corporações privadas competiriam pelo controle de recursos estratégicos, como minerais lunares e asteroides, resultando em uma corrida econômica desregulada, movida pela ausência de regimes eficazes e pela maximização de lucros. Isso provocaria o aumento dos custos de transação e a exclusão de países em desenvolvimento, que ficariam tecnologicamente dependentes dos mais poderosos. Em termos de segurança, o espaço exterior se tornaria um domínio fortemente militarizado. A ausência dos regimes internacionais, assim como de mecanismos de verificação, abriria espaço para o uso bélico e o desenvolvimento de tecnologias de uso dual, gerando um ambiente de alta instabilidade e desconfiança. A corrida por superioridade orbital e cibernética agravaria a insegurança, minando qualquer tentativa de cooperação, marcado por ameaças crescentes e a transformação absoluta do espaço em um palco de disputas estratégicas.

Na dimensão do conhecimento e da tecnologia, a ausência de transparência e a concentração de saber técnico em poucas potências, sobretudo os EUA, reforçariam as assimetrias estruturais. O avanço tecnológico se daria de forma fragmentada, com barreiras legais e comerciais, que impediria a circulação de conhecimento e aprofundaria as desigualdades. Nesse cenário, a militarização abriria espaço para uma armamentização plena e irrestrita do setor espacial, consolidando-se como um quarto domínio de competição e trazendo como consequência a possibilidade concreta de escalonamento de conflitos. Isso promoveria o dilema de segurança, em que a militarização de um Estado seria acompanhada da percepção de ameaça e, por sua vez, resultaria na militarização de seus concorrentes, ampliando o ciclo de insegurança.

O GD e as capacidades espaciais defensivas, como sensores, satélites e interceptadores, tornar-se-iam símbolos de um sistema de segurança assimétrico, caracterizado pela imposição de regras pela hegemonia estadunidense por meio do uso da força. A consolidação da militarização e, posteriormente, da armamentização plena, marcada pela integração de sistemas

de defesa desenvolvidos pela USSF e pelo GD, consolidariam um ambiente de dissuasão coercitiva²⁵, tanto pela negação do espaço quanto por uma dissuasão irrestrita²², derivada da integração entre os setores cibernético, informacional e espacial. Nesse contexto, a dissuasão por resiliência, associada à capacidade de ataque e de resposta rápida, conferiria aos EUA não apenas o poder de impedir ações inimigas, mas também a capacidade de primeiro ataque ou contra-ataque imediato, com efeitos e consequências sem precedentes, considerando o potencial destrutivo de operações espaciais ofensivas.

Assim, a corrida por capacidades antissatélite e de interceptação ampliaria ainda mais as assimetrias, corroendo qualquer tipo de confiança mútua, inclusive entre aliados. Esse processo resultaria no colapso total dos regimes, que, já insuficientes na atualidade, praticamente deixariam de existir em um contexto de competição e desconfiança absolutas. Aqui, a militarização seria tanto a causa quanto a consequência da dissolução dos regimes internacionais, reproduzindo no espaço exterior a lógica do poder relativo e do jogo de soma zero, em que o ganho de um implica necessariamente na perda do outro, consolidando um ambiente de insegurança constante e absoluta.

3.3.3 Cenário 3: Intermediário

O cenário intermediário apresenta um panorama de regulação parcial e cooperação assimétrica, no qual a estrutura de poder permanece concentrada, mas os regimes internacionais ainda exercem algum grau de influência, evitando ruptura completa do sistema. Aqui, ocorre uma mudança no regime, ou seja, uma adaptação de regras e procedimentos decisórios, sem a alteração dos princípios e normas gerais. Como postulado por Krasner (2012), haveria, portanto, ajustes operacionais e instrumentais que respondem às pressões sistêmicas, sem modificar os pilares normativos ou ontológicos do arranjo institucional.

Nesse contexto, a armamentização, mesmo que mantida, é canalizada por meio da lógica de dissuasão estabilizada, evitando uma rivalidade exacerbada e o risco de uma guerra aberta. O arcabouço legal formal, incluindo o princípio de não militarização do TEE, permanece inalterado para evitar custos políticos de sua revisão. No entanto, há um reconhecimento tácito de que a realidade militar no espaço já é estrutural, o que leva à criação de novos procedimentos

²⁵ Refere-se a estratégia pela qual os Estados Unidos procuram forçar adversários (pares e quase-pares) a absterem-se de atacar ou agir coercitivamente, através de uma combinação de defesa e capacidade de retaliação garantida.

²² A ideia de uma dissuasão irrestrita equivale a uma dissuasão que não se limita a um domínio ou tipo de ataque, abrangendo todo o espectro de ameaças.

operacionais, regras complementares e mecanismos de transparência seletivos, configurando precisamente uma mudança no regime, e não de regime.

A hegemonia estadunidense assume aqui a forma de hegemonia consentida, na medida em que os demais Estados, mesmo cientes das desigualdades existentes, aceitam a liderança dos EUA como forma de evitar o colapso institucional e preservar estabilidade mínima para o funcionamento do regime espacial. Sob a perspectiva da produção, a distribuição das capacidades continua desigual, mas potências médias como China, Índia e União Europeia ganham maior voz nas negociações multilaterais, tentando contrabalançar o poder estadunidense. Ainda assim, os EUA mantêm o papel de principal formulador das normas, assegurando seus interesses estratégicos enquanto oferecem incentivos limitados à cooperação. Os regimes internacionais funcionariam, portanto, como mecanismos de legitimação da hegemonia, garantindo estabilidade sem, contudo, alterar profundamente as assimetrias estruturais.

No campo financeiro, prevalece a combinação entre competição e interdependência. A exploração de recursos espaciais avança baseada em acordos bilaterais e parcerias público privadas, nas quais os países com menor capacidade tecnológica assumem posições subordinadas, aceitando as regras impostas pelos atores dominantes, reforçando a dependência. A lógica predominante é instrumental e orientada por ganhos relativos, caracterizando a manutenção da lógica do jogo de soma zero, em que a cooperação ocorre somente quando beneficia mais intensamente os atores dominantes ou, pelo menos, quando suas vantagens não são ameaçadas. Em relação à segurança, seria observado um equilíbrio instável, em que os Estados buscam evitar confrontos diretos, mas mantêm programas militares e de defesa espacial como mecanismos de dissuasão. A transparência seria aplicada de maneira seletiva, com a segurança como instrumento para limitar o acesso de outros atores a determinadas tecnologias sensíveis.

Na dimensão do conhecimento e da tecnologia, o intercâmbio prossegue sendo condicionado. A inovação é liderada por poucos Estados e corporações, enquanto a cooperação acontece de forma pontual em áreas de interesse comum e baixo risco estratégico, como a mitigação de detritos espaciais e a proteção ambiental orbital. O conhecimento seria compartilhado de forma estratégica, mantendo a hierarquia tecnológica global. Por fim, esse terceiro cenário reflete como a militarização é ambígua, visto que é simultaneamente causa da fragmentação parcial dos regimes internacionais e consequência dela, marcando uma relação ambivalente. As tecnologias de defesa espacial são percebidas como garantidoras da

estabilidade hegemônica, ao mesmo tempo em que reforçam a dependência tecnológica e ampliam a capacidade dissuasória e o poder coercitivo estadunidense.

Nesse sentido, sistemas como o GD e outras arquiteturas espaciais seriam compartilhados de forma limitada com aliados estratégicos, funcionando como mecanismos de legitimação do poder dos EUA e contenção de atores rivais. Apesar da aparência de ganhos compartilhados, a lógica que prevalece não é de jogo de soma positiva, mas sim de soma zero limitada. Os ganhos existem, mas são moldados pelo ator hegemônico e definidos a partir de cálculos relativos, em que os avanços de outros atores são permitidos quando não reduz a vantagem estratégica do ator dominante. Assim, os regimes existentes continuam a operar, mas dentro dos limites impostos pelo ator dominante, e os demais Estados atuam como atores subordinados, seguindo as diretrizes previamente estabelecidas. A militarização eficaz não apenas acentua as assimetrias de poder já existentes, mas também expande o potencial dissuasório e coercitivo dos EUA, consolidando sua liderança no sistema espacial internacional.

Em síntese, a militarização promovida pelos EUA, ilustrada por sua doutrina de domínio espacial e pelo avanço em direção à armamentização direta, processo evidenciado pelo desenvolvimento de sistemas de defesa espaciais, contraespaciais e pelo GD, constitui o cerne empírico que permite observar como as dimensões do poder estrutural moldam, tensionam e redefinem a atuação dos regimes internacionais espaciais. Ao mesmo tempo, as lacunas regulatórias presentes nos regimes atuam como permissivos estruturais que não somente são ineficazes para impedir a ampliação das capacidades militares espaciais, como também possibilitam o avanço da militarização, sem configurar uma violação formal dos regimes existentes.

Assim, os cenários analisados demonstram que os regimes não são estáticos, mas influenciados diretamente pela distribuição de poder e estratégias praticadas. Em contextos de cooperação, tais capacidades poderiam se converter em instrumentos de fortalecimento e institucionalização dos regimes, promovendo maior clareza normativa e menor ambiguidade interpretativa. Em contextos marcados por ampla competição, as lacunas regulatórias e a hegemonia coercitiva tendem a se combinar, resultando em uma instrumentalização, ignoração ou substituição dos regimes. E em situações intermediárias, observa-se uma preservação parcial da ordem por meio da estabilidade hierárquica, permitindo a continuidade dos regimes, mesmo que de maneira limitada e alinhada aos interesses das potências dominantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo compreender de que forma as lacunas regulatórias do regime espacial internacional abrem margem para a militarização do espaço, especialmente pelos EUA, tendo como referência analítica a teoria dos regimes internacionais e o estruturalismo convencional. A análise desenvolvida ao longo dos três capítulos permite observar que as lacunas normativas, institucionais e tecnológicas do regime espacial internacional funcionam como permissivos estruturais que possibilitam e facilitam a expansão da militarização estadunidense, ao passo em que fragilizam a formação, eficácia e a capacidade do regime espacial de estabelecer limites efetivos à ação estadunidense. A hipótese defendida foi de que a fragmentação do regime vigente incorre na ampliação dos investimentos em estratégias de militarização e defesa espacial pelos EUA.

O primeiro capítulo busca demonstrar, não somente a natureza dos regimes internacionais e o surgimento desses no setor espacial, como também as lacunas presentes em sua aplicabilidade, visto que não acompanham as rápidas evoluções tecnológicas. As lacunas presentes, especialmente no que diz respeito às tecnologias duais e atividades militares, revelam-se particularmente sensíveis, resultando em uma abertura a uma militarização crescente no quarto domínio, permitindo ações que, embora não violem diretamente os tratados, não seguem seu princípio pacífico e não discriminatório. Desse modo, evidencia que a insuficiência regulatória não é somente um problema técnico, mas também estrutural, uma vez que surge das assimetrias de poder que moldam o processo de formação e implementação dos regimes, revelando que essas lacunas são tanto produzidas quanto reproduzidas pela própria lógica hierárquica do sistema internacional.

O segundo capítulo é dedicado a uma exposição das capacidades e programas militares, ou seja, a estratégia adotada pelos EUA, e utilizada como política de Estado. A criação da USSF, investimentos em sistemas de defesa e contraespaço, assim como a doutrina de domínio espacial evidenciam um esforço crescente em institucionalizar o espaço como um domínio operacional militar. Ao observar essas iniciativas à luz do estruturalismo convencional, torna-se claro que o poder não fica restrito ao uso da força, mas está conectado à capacidade de definir padrões, controlar fluxos tecnológicos e, ainda, influenciar o comportamento dos demais atores. Nesse sentido, o aumento dos investimentos pelos EUA amplia suas capacidades militares e reconfigura as estruturas que sustentam o regime espacial, pressionando-o para posições que favorecem a potência dominante, acentuando sua fragmentação. Além disso, a crescente integração entre o Departamento de Defesa e empresas como SpaceX e Lockheed Martin evidencia como o poder estrutural estadunidense articula produção e conhecimento em um

complexo cenário tecnológico industrial, que, por sua vez, é capaz de gerar vantagens de difícil reprodução por seus competidores.

O terceiro capítulo busca analisar a iniciativa do GD estadunidense, como uma ilustração de como as lacunas no regime espacial internacional podem ser exploradas. O GD não é somente um produto do avanço tecnológico, mas um exemplo de como grandes potências utilizam a ambiguidade presente nos regimes e a ausência de mecanismos robustos de verificação para legitimar iniciativas militarizadas em um ambiente institucionalmente frágil. O GD torna-se crucial, porque seu sucesso representaria um ponto de inflexão, consolidando a passagem da militarização para um cenário de armamentização espacial explícita. A partir disso, busca-se imaginar possíveis desdobramentos, sem a pretensão de prever o futuro, mas tentando entender como diferentes configurações de poder podem impactar os regimes. O cenário otimista aponta para um fortalecimento relativo das instituições por meio de uma reinterpretação normativa que normatiza a militarização, reduzindo tensões, enquanto se preserva assimetrias estruturais. O cenário pessimista mostra o risco de um colapso normativo, com uma competição armamentista aberta e fragmentação dos regimes. Já o cenário intermediário, que revela algo mais provável, apresenta uma ordem estável, porém altamente desigual, marcada por uma mudança no regime, na qual adaptações procedimentais canalizam a dissuasão de forma estabilizada, sem alterar os princípios gerais e operando dentro dos limites definidos pela potência dominante.

Em conjunto, os três cenários demonstram que os regimes internacionais não são estruturas neutras ou mesmo independentes, conforme apontado por Susan Strange. Mas, são reflexos da distribuição de poder no sistema, uma vez que quem controla as estruturas (produção, finanças, segurança e conhecimento), também controla os limites e a possibilidade de ação dentro delas. No caso do espaço exterior isso fica ainda mais acentuado em decorrência da alta tecnicidade e dos altos custos de transação, além da dependência estrutural de capacidades avançadas. Nesse contexto, a militarização promovida pelos EUA não somente é uma consequência das lacunas regulatórias, mas resultado da sua exploração ativa. Ao utilizar tais brechas como permissivos estruturais para expandir suas capacidades no espaço exterior, os EUA aprofundam essas lacunas e reduzem ainda mais a capacidade de eficácia desses regimes.

Nesse sentido, a lógica astropolítica elaborada por Dolman (1999) revela que o domínio da órbita baixa terrestre e a manutenção de um cinturão defensivo orbital se alinham a estratégia de controle do *Heartland* espacial. Sendo assim, o GD representa a aplicação dessa doutrina, reforçando a centralidade do espaço exterior como novo princípio organizador do poder no

século XXI. Essa interpretação ilustra que o GD não apenas responde a ameaças percebidas, mas expressa um projeto estratégica mais amplo, em que a superioridade das capacidades espaciais funciona como mecanismo de contenção, coerção, bem como da projeção de poder. Ademais, os Acordos Artemis e a liderança dos EUA em novas estruturas minilaterais revelam um cenário hegemônico, em que os regimes passam a operar como um instrumento de institucionalização de assimetrias. De modo geral, pensar em um regime internacional espacial significa lidar com a sua normatividade incompleta e com as desiguais estruturas de poder que o moldam. Embora o discurso oficial ainda apresente o espaço como um “bem comum da humanidade”, a prática revela que sua gestão segue a lógica das disputas e tensões presentes no sistema internacional. O desafio para o futuro, portanto, não é apenas preencher lacunas jurídicas, mas reconhecer a influência das estruturas de poder que sustentam essas lacunas e criar mecanismos capazes de limitar sua reprodução. Somente assim o princípio de uso pacífico poderá ultrapassar o papel de ideal normativo e se tornar uma prática minimamente compartilhada, em um domínio que, a cada ano, se torna mais estratégico e mais disputado.

É importante destacar, ainda, as limitações inerentes a este trabalho, em especial diante da complexidade e dinamicidade que caracterizam a situação espacial no século XXI. A análise concentrou-se no programa estadunidense GD, mas esbarrou na escassez de fontes primárias e de estudos consolidados sobre a iniciativa, ainda em estágio inicial de desenvolvimento. Essa limitação afetou particularmente a possibilidade de aprofundar aspectos técnicos, doutrinários e operacionais do sistema, assim como de avaliar mais precisamente sua inserção estratégica no regime espacial internacional. Além disso, embora inicialmente houvesse a intenção de comparar o caso estadunidense com outras estratégias nacionais, constatou-se que poucos países possuem programas suficientemente maduros ou transparentes para uma comparação verdadeiramente robusta. Essa realidade também restringiu a análise de variáveis interrelacionadas, como uma investigação mais detalhada das capacidades espaciais de atores como China e Rússia e de suas respectivas doutrinas estratégicas para o domínio espacial.

Para além, os possíveis desdobramentos elaborados no último capítulo, embora fundamentados em tendências observadas, por se tratar de um projeto em estágio embrionário, está sujeito à mesma imprevisibilidade que marca o ambiente espacial contemporâneo. Por se tratar de uma iniciativa em curso, portanto, este estudo de caso enfrentou problemas em relação a escassez de fontes primárias e análises acadêmicas consolidadas acerca de seus impactos operacionais e estratégicos, especialmente em relação ao regime espacial em si. Assim, embora sua potencial consolidação tenha sido apontada ao longo da análise como um marco simbólico e material para a transição da militarização a de efetiva armamentização, a impossibilidade de

um exame mais detalhado de seus componentes técnicos e de seu emprego doutrinário constitui uma limitação significativa.

Contudo, tais observações não configuram um esgotamento da investigação proposta, mas sinalizam percursos para possíveis pesquisas futuras. Primeiramente, torna-se essencial a análise acerca da atuação dos atores privados na reconfiguração das relações de poder. Sendo de grande relevância analisar e entender de que forma a fusão público-privada são instrumentalizadas pelos Estados para reduzir custos, acelerar a inovação tecnológica e, principalmente, explorar as lacunas regulatórias do regime espacial. Em segundo lugar, avaliar a dinamicidade presente na competição espacial de maneira detalhada, inclusive focando na análise de programas de contrapeso de potências como a China. Ademais, investigar como essa multipolarização incipiente no espaço impacta a formação de coalizões, a diplomacia espacial e a própria efetividade dos regimes existentes constitui um desdobramento natural e necessário para este estudo. Por último, o monitoramento empírico da evolução do GD e de sistemas análogos, à medida que mais informações forem disponibilizadas, será crucial para validar ou refutar as tendências aqui projetadas, bem como para compreender melhor os impactos da transição entre militarização e armamentização no espaço exterior.

REFERÊNCIAS

- AIRFORCE TECHNOLOGY. **Wideband Global SATCOM (WGS) Satellite**. Londres: Verdict Media Limited, 2021. Disponível em: <https://www.airporttechnology.com/projects/wgs-satellite/>. Acesso em: 26 set. 2025.
- AMARAL, João Bosco Mota. Reflexos da conquista do Espaço no Direito Internacional. In: SILVA, Leonor Sampaio da; SILVA, Susana Serpa (Coord.). **Lua, fronteira da Terra**. Lisboa: CHAM, 2021. p. 163-166.
- ASL, Seyedmohammad Seyedi. ASTROPOLÍTICA E A NOVA ÁREA DE RIVALIDADE GEOPOLÍTICA ENTRE EUA E CHINA. **AUSTRAL: Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais**, v. 13, n. 26, 2024, p 56-77.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAMARGO, Aluísio Viveiro; SOUZA, Marcello Corrêa de. **Espaço: a nova arena geopolítica-satélites, conflitos e consciência situacional espacial**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Altos Estudos em Defesa) - Escola Superior de Defesa, Brasília, DF, 2023.
- CARDOSO, Diogo. Geopolítica e Poder Espacial: Riscos e Implicações do Programa Espacial da República Popular da China e da Space Silk Road. **Nação e Defesa**, n. 166, p. 47-63, 2024.
- CARVALHO, Gustavo Seignemartin de. Autonomia e relevância dos regimes. **Contexto Internacional**, v. 27, p. 238-329, 2005.
- COLBERT, Caroline Rocha Travassos. **O Espaço Como Ambiente Estratégico: Teoria, Histórico e Reflexões acerca do uso militar do Espaço Exterior**. UFRJ, Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Economia Política Internacional) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- COLETTA, Damon. Space and deterrence. **Astropolitics**, v. 7, n. 3, p. 171-192, 2009.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CSIS. Center for Strategic and International Studies. **Defense Support Program (DSP)**. Washington, D.C.: Missile Defense Project, 2021. Disponível em: <https://missilethreat.csis.org/defsys/dsp/>. Acesso em: 25 set. 2025.
- DOLMAN, Everett C. Geostrategy in the space age: An astropolitical analysis. **The Journal of Strategic Studies**, v. 22, n. 2-3, p. 83-106, 1999.
- ERWIN, S. **Lockheed Martin targets 2028 demo of space-based missile interceptors**. Washington D.C.: SpaceNews, 2025. Disponível em: <https://spacenews.com/lockheed-martintargets-2028-demo-of-space-based-missile-interceptors/>. Acesso em: 20 out. 2025.

FETTER, Steve; WRIGHT, David. Can the Iron Dome Be Transmuted into a Golden Dome?. **The Washington Quarterly**, v. 48, n. 2, p. 95-114, 2025.

GALTUNG, Johan. Violence, peace, and peace research. **Journal of peace research**, v. 6, n. 3, p. 167-191, 1969.

GERHARD, Michael. National space Legislation–Perspectives for Regulating Private Space Activities. **Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation**, Utrecht, Eleven, p. 75-90, 2005.

GIL, Carla Susana Correia. From Apollo to Artemis – a journey through the Universe. In: SILVA, Leonor Sampaio da; SILVA, Susana Serpa (Coord.). **Lua, fronteira da Terra**. Lisboa: CHAM, 2021. p. 167-182.

INÁCIO, Jorge Paulo Napoleão Garcia. **Tratados Internacionais e Espaço Exterior No Séc. XXI**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

JERVIS, Robert. Security regimes. In: KRASNER, Stephen D. (Ed.). **International Regimes**. Ithaca: Cornell University Press, 1983. p. 173-194.

JONES, Priscilla Dale. United States Space Force: Some Origins of the Idea “Whose Time Has Come”. Washington, D.C.: **Air Force Historical Support Division**, 2020.

KEOHANE, Robert O. The demand for international regimes. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 325-355, 1982.

KEOHANE, Robert O.; VICTOR, David G. The regime complex for climate change. **Perspectives on Politics**, v. 9, n. 1, p. 7-23, 2011.

KERREST, Armel. Outer space as international space: lessons from Antarctica. In: BERKMAN, Paul Arthur; LANG, Michael A.; WALTON, David W. H.; YOUNG, Oran R. (ed.). **Science diplomacy: Antarctica, science, and the governance of international spaces**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press, 2011. p. 133-142.

KRASNER, Stephen D. Causas estruturais e consequências dos regimes internacionais: regimes como variáveis intervenientes. **Revista de Sociologia e Política**, v. 20, p. 93-110, 2012.

LAFERRANDERIE, Gabriel. Basic Principles Governing the Use of Outer Space in Future Perspective. **Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation**, Utrecht, Eleven, p. 5-28, 2005.

MACKINDER, Halford John. The Geographical Pivot of History. **The Geographical Journal**, London, v. 23, n. 4, p. 421-437, abr. 1904.

MAHAN, Alfred Thayer. **The influence of sea power upon history, 1660-1783**. London: Methuen & Co., 1965.

McCORMICK, J. **Introduction to global studies**, 2nd ed. London: Bloomsbury Academic, 2022 (Chapter 6, p. 127-154).

MEARSHEIMER, John J. The False Promise of International Institutions. **International Security**, Cambridge, MA, v. 19, n. 3, p. 5–49, Winter 1994-1995.

MDAA. Missile Defense Advocacy Alliance. **Upgraded Early Warning Radars (UEWR)**. Alexandria: Missile Defense Advocacy Alliance (MDAA), 2018. Disponível em: <https://missiledefenseadvocacy.org/defense-systems/upgraded-early-warning-radars-uewr/>. Acesso em: 26 set. 2025.

MESSARI, Nizar; NOGUEIRA, João Pontes. **Teoria das Relações Internacionais**: correntes e debates. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2005.

NYE, Joseph S., Jr. **Soft power**: the means to success in world politics. 1. ed. New York: PublicAffairs, 2004.

PAVÃO, Maria Leonor. Da Terra(,) à volta da Lua. In: SILVA, Leonor Sampaio da; SILVA, Susana Serpa (Coord.). **Lua, fronteira da Terra**. Lisboa: CHAM, 2021. p. 11-20.

PIÑON, Joseph et al. **Golden Dome Capstone**: Golden Dome for America – Comparative Analysis and Recommendations for Success: Integrate to Dominate. [S. l.]: University of Southern California, Sol Price School of Public Policy; School of Engineering; Missile Defense Advocacy Alliance, 2025. Los Angeles, 2025.

ROCHA, Miguel de Oliveira Estanqueiro. Os Estados Unidos e a Corrida Espacial. In: SILVA, Leonor Sampaio da; SILVA, Susana Serpa (Coord.). **Lua, fronteira da Terra**. Lisboa: CHAM, 2021. p. 47-64.

ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst Otto (Orgs.). **Governança sem governo**: ordem e transformação na política mundial. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000, p. 11-46.

RUGGIE, John Gerard. International regimes, transactions, and change: embedded liberalism in the postwar economic order. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 379-415, 1982.

SADEH, Eligar. Report: Strategic Space and Defense 2008. **Astropolitics**, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2009.

SCHMIDT, Todd; WARD, Heather; SCHNAUFER, Tad II. GNSI Decision Brief: The Golden Dome for America. **GNSI Decision Brief**, Tampa, FL, v. 8, 15, p. 1-4, jun. 2025.

SEBESTA, Lorenza. El espacio negado La militarización del espacio como clave de lectura de los cambios que están teniendo lugar en el frente de la seguridad. **CS**, n. 6, p. 21-44, 2010.

SHELDON, John B. **Britain and the Geopolitics of Space Technology**: Safeguarding longterm UK space interests in an era of great power competition. Londres: Policy Exchange, 2021.

SILVA, Susana Serpa. “Notícias da Lua” – a cobertura da primeira alunagem pela imprensa açoriana. In: SILVA, Leonor Sampaio da; SILVA, Susana Serpa (Coord.). **Lua, fronteira da Terra**. Lisboa: CHAM, 2021, p. 21-46.

SOBRAL, Debora Moreira Gomes. **O espaço exterior como ambiente geopolítico**: um estudo sobre as capacidades contraespaciais dos Estados Unidos na terceira era espacial (2016-2023). 2024. 56 f. Monografia (Bacharelado em Relações Internacionais) – Faculdade Damas da Instrução Cristã, Recife, 2024.

STEIN, Arthur A. Coordination and collaboration: regimes in an anarchic world. In: KRASNER, Stephen D. (Ed.). **International Regimes**. Ithaca: Cornell University Press, 1983. p. 115-140.

STRANGE, Susan. Cave! hic dragones: a critique of regime analysis. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 479-496, 1982.

STRANGE, Susan. The persistent myth of lost hegemony. **International Organization**, v. 41, n. 4, p. 551-574, 1987.

UN. United Nations. **A/RES/55/122**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 2000. Disponível em: https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2000/general_assembly_55th_session/ares55122.html. Acesso em: 2 set. 2025.

UN. United Nations. **A/RES/59/115**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 2004. Disponível em: https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html. Acesso em: 7 set. 2025.

UN. United Nations. **A/RES/68/74**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 2013. Disponível em: https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html. Acesso em: 7 set. 2025.

UN. United Nations. **Declaration of legal principles**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1963. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/travaux-preparatoires/declarationof-legal-principles.html>. Acesso em: 2 set. 2025.

UN. United Nations. **General Assembly Resolution 1721 (XVI)**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1961. Disponível em: https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html. Acesso em: 2 set. 2025.

UN. United Nations. **Liability Convention**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1972. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introliability-convention.html>. Acesso em: 5 set. 2025.

UN. United Nations. **Moon Agreement**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1979. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/moon-agreement.html>. Acesso em: 7 set. 2025.

UN. United Nations. **Outer space treaty**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1967. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/outerspacetreaty.html>. Acesso em: 2 set. 2025.

UN. United Nations. **Registration Convention**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1975. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/registration-convention.html>. Acesso em: 7 set. 2025.

UN. United Nations. **Rescue Agreement**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 1968. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introrescueagreement.html>. Acesso em: 5 set. 2025.

UN. United Nations. **Resources on space object registration**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 2007. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/de/spaceobjectregister/resources/index.html>. Acesso em: 5 set. 2025.

UN. United Nations. **UNOOSA celebrates 50th anniversary of the Outer Space Treaty**. New York: United Nation Office for Outer Space Affairs, 2017. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/informationfor/media/2017-unis-os-486.html>. Acesso em: 5 set. 2025.

U.S. United States. **Advanced Extremely High Frequency System**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020a. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/FactSheets/Article/2197713/advanced-extremely-high-frequency-system/>. Acesso em: 25 set. 2025.

U.S. United States. **Defense Meteorological Satellite Program**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020b. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/FactSheets/Fact-Sheet-Display/Article/2197779/defense-meteorological-satellite-program/>. Acesso em: 20 set. 2025.

U.S. United States. **Defense Support Program Satellites**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020c. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact->

Sheets/FactSheet-Display/Article/2197774/defense-support-program-satellites/. Acesso em: 25 set. 2025.

U.S. United States. **Geosynchronous Space Situational Awareness Program**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020d. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/AboutUs/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/2197772/geosynchronous-space-situationalawareness-program/>. Acesso em: 20 set. 2025.

U.S. United States. **Global Broadcast Service**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020e. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Article/2197768/global-broadcast-service/>. Acesso em: 23 set. 2025.

U.S. United States. **Ground-Based Electro-Optical Deep Space Surveillance**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020f. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/AboutUs/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/2197760/ground-based-electro-optical-deepspace-surveillance/>. Acesso em: 25 set. 2025

U.S. United States. **Milstar Satellite Communications System**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020g. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/FactSheets/Fact-Sheet-Display/Article/2197755/milstar-satellite-communications-system/>. Acesso em: 23 set. 2025.

U.S. United States. **PAVE PAWS Radar System**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020h. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-SheetDisplay/Article/2197752/pave-paws-radar-system/>. Acesso em: 26 set. 2025.

U.S. United States. **Perimeter Acquisition Radar Attack Characterization System**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020i. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Article/2197729/perimeter-acquisitionradar-attack-characterization-system/>. Acesso em: 26 set. 2025.

U.S. United States. **Space Based Infrared System**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020j. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-SheetDisplay/Article/2197746/space-based-infrared-system/>. Acesso em: 26 set. 2025.

U.S. United States. **Space Based Space Surveillance**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020k. Disponível em: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-SheetDisplay/Article/2197743/space-based-space-surveillance/>. Acesso em: 26 set. 2025.

U.S. United States. **Space Domain Awareness and Combat Power**. Washington, D.C.: United States Space Force, [202-?]. Disponível em: <https://www.ssc.spaceforce.mil/ProgramOffices/Space-Combat-Power>. Acesso em: 26 set. 20255.

US. United States. Space Systems Command. **Assured Access to Space**. Los Angeles: United States Space Force, [202?a]. Disponível em:

<https://www.ssc.spaceforce.mil/programoffices/assured-access-to-space>. Acesso em: 23 set. 2025.

US. United States. Space Systems Command. **Battle Management Command, Control, and Communications (BMC3)**. Los Angeles: United States Space Force, [202?b]. Disponível em: https://www.ssc.spaceforce.mil/Portals/3/SSC_Fact_Sheet_BMC3_FINAL_1.pdf. Acesso em: 26 set. 2025.

US. United States. Space Systems Command. **Military Communications & Positioning, Navigation and Timing**. Los Angeles: United States Space Force, [202?c]. Disponível em: <https://www.ssc.spaceforce.mil/Program-Offices/Military-Communications-PositioningNavigation-Timing>. Acesso em: 26 set. 2025.

US. United States. Space Systems Command. **Space Combat Power**. Los Angeles: United States Space Force, [202?d]. Disponível em: <https://www.ssc.spaceforce.mil/ProgramOffices/Space-Combat-Power>. Acesso em: 23 set. 2025.

WALTZ, Kenneth N. **Theory of International Politics**. New York: McGraw-Hill, 1979.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOUNG, Oran R. International regimes: toward a new theory of institutions. **World Politics**, v. 39, n. 1, p. 104-122, 1986.

YOUNG, Oran R. Regime dynamics: the rise and fall of international regimes. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 277-297, 1982.

RESOLUÇÃO nº 038/2020 – CEPE

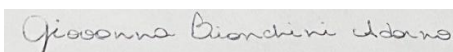
ANEXO I
APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Giovanna Bianchini Adorno do Curso de Relações Internacionais matrícula 20221004300330 telefone: (62) 99848-0955 e-mail giovannabadorno@gmail.com na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado O regime espacial internacional e a militarização do espaço exterior pelos Estados Unidos no século XXI: o caso Domo de Ouro, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 16 de dezembro de 2025.

Assinatura do(s) autor(es):



Nome completo do(s) autor(es): Giovanna Bianchini Adorno

Assinatura do professor orientador:

Nome completo do professor orientador: