

ESCOLA DE DIREITO
CURSO DE DIREITO

HELENA IOP BELLINTANI

**A LEI 14.946/2024 E SEU MARCO JURÍDICO NO ÂMBITO DO DIREITO ESPACIAL
BRASILEIRO A PARTIR DA ERA *NEW SPACE***

Porto Alegre
2024

GRADUAÇÃO



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

HELENA IOP BELLINTANI

**A LEI 14.946/2024 E SEU MARCO JURÍDICO NO ÂMBITO DO DIREITO
ESPACIAL BRASILEIRO A PARTIR DA ERA *NEW SPACE***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção de Bacharel em
Direito na Escola de Direito da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Liane Tabarelli

Porto Alegre

2024

"Nenhum novo poder ao homem sem um imediato controle jurídico. Cabe ao Direito proteger o homem contra os desmandos do próprio homem. A cada novo progresso social, econômico ou técnico, outra cobertura jurídica à pessoa humana. No limiar duma nova era, o alvorecer dum novo direito."

Haroldo Valladão

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, pela oportunidade de trabalhar com o que gosto, tendo colocado pessoas tão especiais no meu caminho para me ajudar, me guiar e me desenvolver profissionalmente. O caminho, por vezes nebuloso, me levou ao Direito Espacial, que hoje, é o principal motivo de eu ser uma mulher realizada e feliz em minha vida acadêmica.

À minha querida professora orientadora de iniciação Científica, Sueli Sampaio Damin Custódio, do Departamento de Humanidades do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), que foi sempre tão disposta e presente no meu aprendizado e trajetória dentro do Direito espacial. Seu apoio e diretividade nas minhas pesquisas me impulsionaram pelos caminhos do espaço exterior.

Ao meu grupo de pesquisa do ITA – Direito Aeronáutico e Espacial, que me introduziu na área de direito espacial, da qual me apaixonei. Me sinto mais que honrada de ser uma estudante de direito espacial e de contribuir com as pesquisas jurídicas envolvendo este setor. Nada seria o mesmo sem vocês!

À minha querida orientadora do TCC, Liane Tabarelli, por toda dedicação e carinho com o meu trabalho. A sua seriedade acadêmica e competência profissional foram determinantes para a realização desta pesquisa. Eu tenho muito orgulho de ter sido sua orientanda.

À minha família, que sempre incentivaram a minha formação e que são responsáveis pela pessoa que tenho orgulho de ser hoje.

Aos meus pais, Mauro e Adriana Bellintani, que lutam as batalhas junto comigo, e mesmo longe, se fizeram presentes nos mínimos detalhes. Vocês me impulsionam a chegar mais perto de meus sonhos, e sempre serão a minha base e meu porto seguro. Nada disso seria possível sem vocês!

Aos professores da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em especial ao Fabio Roberto Dávila, ao Alexandre Mariotti, ao Aury Celso Lima Lopes Junior e ao João Pedro de Souza Scalzilli, grandes responsáveis pela profissional que estou me tornando.

Aos meus amigos, Maria Clara, Ana Paula, Gabriela, Ana Luísa, Ísis, Laniz, Quézia, Isabella e Buteri, que mesmo virtualmente, me acompanharam nessa trajetória. Adoro vocês!

Aos meus amigos universitários, em especial à Isadora, Carol, Martina, Julia, Amanda, Marcella, Joana, Rubens, Elisa, Lorenzo e João Augusto. A universidade não teria graça sem vocês do meu lado!

O meu mais sincero, Obrigada!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a Lei nº 14.946 de 2024 e sua contribuição no desenvolvimento do setor espacial brasileiro devido à era *New Space*, que contempla o setor privado no ramo espacial. Para tal, partiu-se da seguinte carência de orientação: como a Lei nº 14.946 de 2024 auxilia o Brasil em sua base jurídica a realizar a imersão do setor privado nacional junto ao desenvolvimento do setor espacial? O lançamento de foguetes e satélites desempenha um papel crucial na segurança nacional e no monitoramento da Terra, com serviços fundamentais como previsão do tempo e telecomunicações. Esses serviços são tão integrados ao cotidiano que muitas vezes passam despercebidos, mas são essenciais para milhões de transações e atividades diárias em todo o mundo. O desenvolvimento da legislação espacial no Brasil, que tem como marco a Lei nº 14.946 de 2024, integra o setor privado ao setor espacial, acelerando projetos nacionais e ampliando a capacidade de desenvolvimento tecnológico e de acordos internacionais favoráveis ao incremento da atividade espacial no Brasil. A criação desta lei geral do espaço se deu devido à insuficiência dos Tratados Espaciais mediante o crescimento de tecnologias e novos atores no setor. O trabalho examina a base jurídica necessária para o Brasil avançar em seu setor espacial, abordando o contexto histórico e geopolítico e o papel da comunidade internacional. Com foco na participação do setor privado, defende-se que essa Lei 14.946 é vital para o progresso do país na era do *New Space*. A criação de regulamentações nacionais é essencial para fortalecer a posição do Brasil no cenário espacial, promovendo a inovação e a competitividade no setor espacial.

Palavras-chaves: Direito espacial, *New Space*, Lei nº 14.946/2024.

ABSTRACT

This essay aims to analyze Law n. 14,946 of 2024 and its contribution to the development of the Brazilian space sector in the New Space era, which includes the private sector in space activities. To this end, the study addresses the following research question: how does Law n. 14,946 of 2024 support Brazil's legal framework to integrate the national private sector into the development of the space industry? The launch of rockets and satellites plays a crucial role in national security and Earth monitoring, with essential services like weather forecasting and telecommunications. These services are so integrated into daily life that they often go unnoticed, yet they are vital for millions of transactions and activities worldwide. The development of space legislation in Brazil, marked by Law n. 14,946 of 2024, integrates the private sector into the space industry, accelerating national projects and enhancing Brazil's technological development capacity and favorable international agreements in the space field. The creation of this general space law was necessary due to the insufficiency of Space Treaties amid the growth of new technologies and actors in the sector. The essay examines the legal foundation required for Brazil to advance in its space sector, considering the historical and geopolitical context and the role of the international community. With a focus on private sector participation, it argues that Law 14,946 is crucial for the country's progress in the New Space era. The establishment of national regulations is essential to strengthen Brazil's position in the space arena, fostering innovation and competitiveness in the space industry.

Key Words: Space Law, New Space, Law n. 14.946/2024.

LISTA DE SIGLAS

AEB	Agência Espacial Brasileira
BID	Base Industrial de Defesa
CCISE	Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais
CEA	Centro Espacial de Alcantara
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
CNAE	Comissão Nacional de Atividades Espaciais
COPUOS	Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior
CSG	Centro Espacial Guianês
CTA	Centro Tecnológico de Aeronáutica
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeronáutica
ESA	Comissão Europeia e pela Agência Espacial Europeia
FMI	Fundo Monetário Internacional
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LOA	Leis Orçamentárias Anuais
MCTI	Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NUCLA	Núcleo do Centro de Lançamento de Alcântara
OEE	Objetivos Estratégicos de Espaço
ONU	Organização das Nações Unidas
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PESE	Programa Estratégico de Sistemas Espaciais
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
PND AE	Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
RESBRA	Registro Espacial Brasileiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPITULO 1 - ERA ESPACIAL	13
1.1 A ARTE DE VOAR - UM BREVE CONTEXTO HISTÓRICO	13
1.1.1 Da invenção das Aeronaves aos Foguetes	16
1.2 DIREITO ESPACIAL: DOS CONFLITOS ARMADOS AO ALVORECER DE UM NOVO DIREITO.....	18
1.2.1 Primeira Guerra Mundial e a Exploração dos Céus	19
1.2.2 Da Segunda Guerra Mundial à Guerra Fria: a Exploração do Espaço	21
1.2.3 Início da Corrida Espacial	23
1.3 SURGIMENTO DO DIREITO ESPACIAL.....	25
1.3.1 Criação do COPUOS	26
1.3.2 Tratado do Espaço.....	29
CAPÍTULO 2 – DIREITO ESPACIAL NO BRASIL	33
2.1 DOCUMENTOS DE DEFESA BRASILEIROS A PARTIR DOS PRINCÍPIOS INTERNACIONAIS.....	33
2.1.1 Estratégias para o Setor Espacial no Brasil	35
2.2 COMPETÊNCIA DO SETOR ESPACIAL NO BRASIL	38
2.2.1 Criação do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA).....	39
2.2.2 Dificuldades Enfrentadas pelo CLA e seus Principais Projetos	42
2.3 OS PROGRAMAS ESPACIAIS BRASILEIROS.....	44
2.3.1 Agência Espacial Brasileira (AEB)	45
2.3.2 Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).....	47
2.3.3 Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)	49
CAPÍTULO 3 – A LEI 14.946/2024 E SUAS CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS	52
3.1 ERAS <i>SPACE</i> 1.0, <i>SPACE</i> 2.0 E <i>SPACE</i> 3.0	52
3.2 Era <i>NEW SPACE</i>	56
3.3 INSUFICIÊNCIA DOS TRATADOS ESPACIAIS ATUALMENTE E O SURGIMENTO DAS LEIS FEDERAIS.....	57
3.3.1 A Trajetória para a Chegada e a Vigência da Lei Federal nº 14.946/2024 no Brasil	62

3.4 PONTOS IMPORTANTES DA LEI.....	66
3.4.1 Capítulo IV - Seção I e III - Do Licenciamento e da Autorização para Atividades Espaciais Cíveis.....	67
3.4.2 Capítulo VII – Das Responsabilidades	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS.....	74

INTRODUÇÃO

Os lançamentos de foguetes e satélites ocorrem para auxiliar, dentre outras áreas, a segurança nacional de cada país e o monitoramento do planeta Terra, como para informar a previsão do tempo, telecomunicações, transações bancárias, envio de e-mails, GPS, entre outras vantagens.

Portanto, este trabalho trata sobre o embasamento jurídico constituído no Brasil para operacionalizar o setor aeroespacial brasileiro, mostrando os principais documentos legais que dão suporte a essas atividades. Abordará o contexto geopolítico internacional e nacional, como o Brasil interage no sistema internacional quanto ao setor espacial e a importância das leis gerais nacionais sobre o espaço na era em que hoje vivemos.

O escopo de investigação surgiu a partir do seguinte problema de pesquisa: como a Lei nº 14.946 de 2024 auxilia o Brasil em sua base jurídica a realizar a imersão do setor privado nacional junto ao desenvolvimento do setor espacial? Objetiva-se, desta forma, comprovar a importância do arcabouço jurídico nacional para a operacionalização do setor espacial brasileiro.

Assim, defende-se que a imersão dos entes privados no setor espacial ampliará os acordos internacionais favoráveis para esse setor no Brasil. Os projetos tecnológicos e os lançamentos de protótipos espaciais nacionais terão maior celeridade devido ao aumento de profissionais capacitados no setor e maior facilidade de obtenção de materiais imprescindíveis para alavancar o setor espacial brasileiro.

O trabalho enfoca pontos históricos da política internacional para o Direito Espacial juntamente com o Direito Constitucional brasileiro para uma análise mais completa e realista. Explica-se o papel da comunidade internacional e onde o Brasil nela se enquadra, ou seja, sua regulamentação externa e interna.

Dessa maneira, sustenta-se que a necessidade de recursos e materiais para impulsionar as pesquisas e a inovação aeroespacial impõe uma dinâmica estratégica no sistema internacional. Com o poder que o lançamento dos satélites e foguetes proporciona para o desenvolvimento seguro e preciso da sociedade, o Brasil busca seu lugar de respeito e sua autonomia operacional dentro da comunidade

internacional, pois, de acordo com o Relatório Técnico¹: “Os investimentos em programas espaciais incrementam as capacidades científica, tecnológica e de defesa de um país”.

Portanto, este trabalho visa a compreensão do quadro atual em que vivemos pela ótica espacial, chamado *New Space*, além de exibir a importância da criação das leis nacionais para a operacionalização do Direito Espacial no presente momento e a imensa relevância dos agentes privados nesse setor. Os desafios são tão grandiosos quanto as futuras conquistas adquiridas pelas atividades espaciais.

Para o desenvolvimento do trabalho, houve a divisão em três capítulos: o primeiro traz uma abordagem histórica sobre o surgimento das atividades espaciais até a criação de seu direito, normas e tratados. Começamos o relato partindo da Grécia antiga, com mitos e pensamentos de filósofos que, mesmo com equipamentos escassos, já tinham a ambição de voar em conquista aos céus e posteriormente, em direção ao espaço.

Após serem criadas as teorias bases para o sistema espacial, passamos para as duas grandes guerras mundiais e os conflitos da corrida armamentista, sob a ótica do Direito Espacial, assim como suas mudanças e conquistas, não só em sua tecnologia, cada vez mais avançada, mas também na comunidade internacional. Os tratados espaciais ganham forma, e por meio da cooperação entre os Estados, signatários de tais normas, foi se moldando o Direito Espacial.

Após a compreensão das principais regulamentações internacionais, o Capítulo 2 analisará os principais documentos nacionais do Brasil no setor espacial, indo desde seus documentos de Defesa, seu principal centro de lançamento – o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) – para os programas espaciais brasileiros. Suas principais funções e atribuições para o setor espacial serão narradas, assim como seus pontos fortes e as melhorias que devem ser ajustadas no plano espacial nacional.

Assim, ao possuir uma visão dos principais regulamentos nacionais do Brasil, partir-se-á para uma análise atual do Direito Espacial no Capítulo 3: o surgimento das leis nacionais sobre o espaço de cada país, em consonância com os tratados espaciais vigentes. Com o avanço das tecnologias espaciais, o Direito Espacial foi se

¹ MELO, Michele Cristina Silva *et al.* **Relatório técnico** – Do Centro de Lançamento de Alcântara ao Centro Espacial de Alcântara: perspectivas para a exploração comercial das atividades de lançamento no Brasil. São José dos Campos: AEB, 2018. p. 4.

aperfeiçoando e, conseqüentemente, necessitando de novas facetas do direito. Portanto, as eras espaciais dividiram-se em quatro: *Space 1.0*, *Space 2.0*, *Space 3.0* e *Space 4.0*. Essa última, chamada também de *New Space*, é a era em que estamos vivendo hoje. Cada uma possui suas próprias características, sendo que a *New Space* é marcada pela inclusão do setor privado no ramo das atividades espaciais.

Essa inclusão se fez necessária devido aos altos gastos no setor e a incerteza de sucesso nas missões. Os estados precisavam de um fôlego a mais, um suporte financeiro e tecnológico capaz de auxiliar no desenvolvimento de peças e projetos. Assim, cresceu o envolvimento de empresas do setor privado nas atividades espaciais.

Devido a essa mudança, os países vivenciaram a necessidade de uma lei que regulamentasse a participação e os procedimentos dessas empresas dentro do setor espacial. Não só isso, mas a partir do ativismo de outros estados nesse ramo, em cenário no qual não havia mais apenas duas grandes potentes como antigamente, os tratados espaciais passaram a ser insuficientes para regulamentar essas atividades. Além do mais, é do interesse dos próprios estados estabelecer uma lei que regulamentasse suas atividades espaciais e dirigisse os principais interesses dos mesmos para aquele setor, sem desrespeitar os tratados espaciais internacionais já existentes.

Dentro deste contexto, analisar-se-á a nova lei geral do espaço brasileira: a Lei nº 14.946. Após uma breve comparação com outros países que já possuíam uma lei nacional, trilhar-se-á os impactos causados pela nova lei, assim como a opinião de juristas brasileiros sobre o assunto.

CAPITULO 1 - ERA ESPACIAL

No decorrer da História, muitas culturas, a partir de descobertas e experimentos, foram criadas e transformadas. A evolução humana mostra-se insaciável por conhecimento e expansão daquilo que chamamos de lar: o planeta Terra. A raça humana não se contentou por desbravar somente a fauna e a flora, e logo começou sua busca, um tanto quanto poética, de dominar os céus.

Desde os pensamentos de filósofos gregos até experimentos tecnológicos de ponta, a era espacial se fez presente. De início, não passava de curiosidade e inquietação para descobrir o que teria por de traz do manto azul, ora claro, ora escuro, que cercava o planeta Terra. Depois de certo tempo, tornou-se uma ciência necessária de estudo e dedicação dos cientistas. Atualmente, trata-se de uma ferramenta crucial para o desenvolvimento e funcionamento da expansão da comunicação humana e meios viventes.

Todavia, ver-se-á, no decorrer deste capítulo, que as intenções por trás do domínio espacial não possuíam cunho apaziguador, nem se buscava um conhecimento para o bem maior. O objetivo estritamente militar do surgimento espacial foi acompanhado de guerras, sofrimento e competição entre os países. A causa não fora nobre, mas deu-se espaço para um ramo que hoje é um dos mais importantes no contexto em que se vive atualmente.

Após estes breves comentários, o item a seguir tecerá pontos principais da História sob a ótica do surgimento da era espacial.

1.1 A ARTE DE VOAR - UM BREVE CONTEXTO HISTÓRICO

A humanidade sempre acalentou o desejo de voar e de chegar ao espaço. O voo dos pássaros serviu de inspiração e de base analítica e científica para se construir equipamentos que fossem similares à capacidade das aves². O primeiro voou realizado pelo homem foi em 400 a.C., realizado na Grécia antiga por Archytas³ que, em um pombo de madeira, alcançou 180 metros do chão.

² CEAB INTERNATIONAL ACADEMY. **A história e importância da aviação**. São Paulo: CEAB, 2024. Disponível em: <https://ceabbrasil.com.br/blog/a-historia-e-importancia-da-aviacao/#:~:text=Para%20ajudar%20a%20encontrar%20os%20meios%20e%20ajudar,ponto%20de%20partida%20para%20uma%20s%C3%A9rie%20de%20inven%C3%A7%C3%B5es..> Acesso em: 2 out. 2024.

³ POZZEBOM, Rafaela. A História da Aviação. In: OFICINA da Net. [S. l.], 25 jun. 2015. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/14654-a-historia-do-aviao>. Acesso em: 9 set. 2024.

Ademais, o sonho de Ícaro⁴ se fez presente no decorrer da humanidade. Segundo a mitologia grega, Ícaro era filho de Dédalo e ambos estavam presos em um labirinto na ilha de Creta, localizado no mar Mediterrâneo. A única forma de escapar do labirinto seria voando. Assim, Dédalo projetou asas com diversas penas de aves ligadas entre si por cera e mel de abelha. Todavia, a estrutura não poderia se aproximar do Sol, sob a pena de derreter a cera, o que resultou em um desastre fatal. Esse conto da mitologia grega habitou, por muito tempo, o imaginário dos homens.

No decorrer da História, o filósofo Aristóteles, em 380 a.C., elaborou a ideia sobre o ar ter peso⁵. Já Arquimedes, gênio científico da antiguidade histórica, considerado o Pai da Física, defendeu que o corpo mais pesado que a água afunda, e o mais leve, boia, fazendo uma combinação entre peso e área⁶. Esse raciocínio foi utilizado para desenvolver os balões que são mais leves que o ar.

Já no Século XV, o sonho de voar foi acalentado por expoentes como Leonardo da Vinci, o pioneiro da aerodinâmica⁷. Em 1480, fez o esboço de uma aeronave tripulada, estudou detalhadamente o voo dos pássaros e o voo das pipas. Em 1485, projetou uma máquina voadora denominada Ornitóptero, que muito se assemelha a um helicóptero. Essa invenção se fundamentou na observação do movimento das sementes das árvores caindo no chão, pois, se a semente girava enquanto caía, poderia subir girando.

Leonardo da Vinci, inspirado pela natureza, também projetou o planador e um paraquedas. Mas o primeiro balão de ar quente foi apresentado pelo “padre voador”⁸, o Padre Gusmão. Os irmãos Montgoufier⁹ inventaram o primeiro balão de ar quente tripulado, a partir da observação de roupas que secavam sobre o fogo. George

⁴ BORGES, Fábila Máximo Bezerra; CHAVES, Andrea Bittencourt Pires; ARAÚJO, Adrilayne dos Reis. O sonho humano de voar: do mito de Ícaro e dédalo ao avião de Santos Dumont. **International Journal of Development Research**, [s. l.], v. 11, n. 06, p. 47574-47575, 2021. p. 47574.

⁵ MASON, S. F. **História da Ciência**: as principais correntes do pensamento científico. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1964. p. 508.

⁶ MASON, S. F. **História da Ciência**: as principais correntes do pensamento científico. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1964. p. 508.

⁷ BORGES, Fábila Máximo Bezerra; CHAVES, Andrea Bittencourt Pires; ARAÚJO, Adrilayne dos Reis. O sonho humano de voar: do mito de Ícaro e dédalo ao avião de Santos Dumont. **International Journal of Development Research**, [s. l.], v. 11, n. 06, p. 47574-47575, 2021. p. 47574.

⁸ BANDEIRA, Ana Maria. **O Inventivo Bartolomeu de Gusmão, “Padre Voador”, Aluno da Universidade de Coimbra**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2024. Disponível em: <https://www.uc.pt/cultura/ideias/voos/inventivo/>. Acesso em: 9 set. 2024.

⁹ FORSSMANN, Alec. O balão de ar quente e a conquista dos céus. In: NATIONAL Geographic. Lisboa, 14 jul. 2022. Disponível em: https://www.nationalgeographic.pt/historia/o-balao-ar-quente-e-a-conquista-dos-ceus_3159. Acesso em: 2 out. 2024.

Cayley¹⁰, engenheiro pioneiro da aviação e dos planadores, identificou as quatro forças que incidem sob uma aeronave: sustentação, arrasto, tração e peso. Ele construiu o primeiro protótipo de aeronave da História e o primeiro modelo planador transportando um ser humano em 1804.

Após todos esses estudos, o avião foi inventado por Alberto Santos Dumont¹¹, o Pai da Aviação. Após vários experimentos, foi com o balão de número 3 que conseguiu contornar a torre Eiffel em Paris e, posteriormente, com o balão número 6, ganhou o prêmio Deutsch, recebendo 100 mil francos num trajeto de 39 minutos e 35 segundos. Do “mais leve que o ar”, Santos Dumond passou a desenvolver o projeto do “mais pesado que o ar”. Em 1906, o 14-Bis conseguiu percorrer 220 metros de distância a 6 metros de altura do chão em 21,5 segundos com a velocidade de 37,4 km por hora. Não satisfeito, Dumond projetou uma aeronave minúscula que se assemelhava a uma libélula, chamada de “Demoiselle”,¹² onde atingiu a marca de 90 km por hora, construindo 50 unidades.

Santos Dumont (1902, p.725), ao perseguir o sonho de Ícaro, afirmou: “O avião será atingido somente por meio da evolução, fazendo o dirigível passar por uma série de transformações análogas as metamorfoses pelas quais a crisálida se torna a borboleta.”

Com o surgimento das aeronaves, ocorre uma série de mudanças e avanços no campo tecnológico e militar, pois o avião rapidamente foi empregado como arma de guerra¹³. A primeira força aérea independente do mundo foi a inglesa, quando em 1918 surge a *Royal Air Force*¹⁴. Do sonho de voar, o homem passou a ter o sonho da conquista do espaço, e da tecnologia aérea se passou para o desenvolvimento da tecnologia espacial.

¹⁰ AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **História da Aviação**. Brasília: Anac, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/profissionais-da-aviacao-civil/pilotos/introducao-a-aviacao-civil/historia-da-aviacao>. Acesso em: 2 out. 2024.

¹¹ NAPOLEÃO, Aluízio. **Santos Dumont e a Conquista do Ar**. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1988. p. 63.

¹² ROCHEDO, Aline. Demoiselle de Santos Dumont: o primeiro avião que conta. In: AH. [S. l.], 23 jul. 2019. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.com.br/noticias/reportagem/demoiselle-primeiro-aviao-santos-dumont.phtml>. Acesso em: 2 out. 2024.

¹³ SCHRAMM, João Francisco. O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 37-46, 2019. p. 40. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v32n2/4_Art_151_Domnio.pdf#:~:text=A%20experi%C3%Aancia%20da%20Primeira%20Guerra. Acesso em: 2 out. 2024.

¹⁴ THE ROYAL Air Force formed on 1 April 1918, during World War I. Initially created by merging the Royal Flying Corps and the Royal Naval Air Service, its early years were marked by pivotal moments like the Battle of Britain. Royal Air Force. In: ROYAL Air Force. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.raf.mod.uk/what-we-do/our-history/>. Acesso em: 2 out. 2024.

Após analisar alguns dos fragmentos históricos imprescindíveis para a Era Espacial, o tópico a seguir abordará um contexto histórico baseado na separação de um poder que já se havia descoberto: o poder aéreo; e de um poder em ascensão: o poder espacial.

1.1.1 Da invenção das Aeronaves aos Foguetes

Se Santos Dumont foi o pioneiro da aviação, a tecnologia espacial teve seus nomes de destaque, como o russo Tsiolkovsky¹⁵, que analisou a composição de combustível para foguetes e o físico americano Goddard¹⁶, que desenvolveu a engenharia de sistemas, ou seja, um sistema operável para a chegada ao espaço. Outro importante pioneiro da ciência espacial foi o alemão Hermann Oberth¹⁷, responsável por desenvolver estudos sobre os estágios para colocar em órbita um foguete. De acordo com Lutze¹⁸, apesar das grandes dificuldades enfrentadas para alavancar a produção de foguetes, havia forte interesse militar no setor:

Apesar das dificuldades enfrentadas pelos primeiros cientistas de foguetes, como Hermann Oberth e Wernher von Braun, ao testar com sucesso suas invenções, a ideia de foguetes como possíveis armas atraiu o interesse do exército alemão. Em julho de 1932, von Braun, como parte da VfR, demonstrou o foguete Mirak II para o Exército Alemão, e no mês seguinte o Exército anunciou formalmente seu trabalho em um programa de desenvolvimento de foguetes.

¹⁵ GUERCIO, Maria Rita. O cosmismo russo: Konstantin Tsiolkovsky e as viagens espaciais. **Khronos Revista de História da Ciência**, São Paulo, n. 12, p. 14-17, dez. 2021. p. 14. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/khronos/article/download/191354/180011/540282>. Acesso em: 2 out. 2024.

¹⁶ SILVA, Tiago Lima da *et al.* A nova corrida espacial: uma perspectiva tecnológica. **Revista Ciência Hoje**, [s. l.], n.p., nov. 2022. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/a-nova-corrida-espacial-uma-perspectiva-tecnologica/>. Acesso em: 2 out. 2024.

¹⁷ CASSITA, Danielle. Foguetes: quando foram criados e como funcionam? *In*: CANALTECH. [S. l.], 15 ago. 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/espaco/foguetes-quando-foram-criados-e-como-funcionam-192650/>. Acesso em: 2 out. 2024.

¹⁸ (tradução livre) Despite the difficulties faced by early rocket scientists, such as Hermann Oberth and Wernher von Braun, in successfully testing their inventions, the idea of rockets as possible weapons attracted interest from the German military. In July of 1932, von Braun, as part of the VfR, demonstrated the Mirak II rocket to the Germany Army, and the following month the Army formally announced its work on a rocket development program. *In*: LUTZE, Max. **The German Rocket, Jet, and Nuclear Programs of World War II**. Nova York: Union College, 2016. p. 8.

Se a Inglaterra foi quem primeiro criou uma força aérea independente, a Alemanha foi pioneira no programa de produção de foguetes em 1931¹⁹. Após perder a Primeira Guerra Mundial (1914 – 1918), a Alemanha foi humilhada pelo Tratado de Versalhes²⁰ que a culpou pelo conflito, cobrou pesada indenização e restringiu o uso e a produção de equipamentos bélicos. Como a engenharia espacial era um novo campo científico, Versalhes não mencionava a proibição no desenvolvimento de foguetes.

Deste modo, o alvorecer do século XX foi marcado por duas grandes guerras que impulsionaram novas tecnologias ligadas ao campo aeroespacial. Como bem elucida Monserrat Filho²¹:

O século do espaço, porém, foi o século XX. Do espaço aéreo, em sua primeira metade, com o surgimento dos primeiros aparelhos mais-pesados-que-o-ar voando por seus próprios meios, como o pioneiro 14-Bis do criativo Alberto Santos Dumont (1873-1932), em 1906; e do espaço exterior, na segunda metade, com o Sputnik I lançado pelo foguete R-7 (Semiorka) da ex-União Soviética há exatos 50 anos, em 4 de outubro de 1957, inaugurando a Era Espacial.

Com isso, ocorre uma modificação dos pensamentos teóricos para o combate. Os domínios passam a ser definidos como sólido, referente a força terrestre; líquido, referente à força naval; gasoso, referente à força aérea; e o vácuo, referente a forças espaciais. Dito de outra forma, se voa, é poder aéreo; se flutua, é poder naval; se tem contato com o terreno, é poder terrestre; e se orbita, é poder espacial. Huidobro²², seguindo este raciocínio, fez uma comparação interessante entre o Direito Aeroespacial e o Direito Espacial:

Ocorre que os satélites percorrem a órbita e se sustentam nessa localidade por princípios da física, descaracterizando o que o Direito Aeronáutico entende como “sobrevoo” que utiliza a sustentação aerodinâmica, ou seja, não há como pleitear o exercício da soberania além da atmosfera terrestre, uma vez que questões científicas distinguem o meio ambiente em que as atividades são exercidas.

¹⁹ ROCHA, Fernando. Wernher von Braun: um nazista na NASA. *In*: HISTÓRIA eem Cortes. [S. l.], 30 jun. 2023. Disponível em: <https://www.historiaemcortes.com.br/2023/06/wernher-von-braun.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

²⁰ BECKER, Jean-Jacques. **O Tratado de Versalhes**. São Paulo: Unesp, 2011. p. 77.

²¹ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. p. 20.

²² HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 32.

Assim, pode-se considerar que as pesquisas e tecnologias espaciais surgiram a partir de um domínio militar, pois como reverbera Huidobro²³: “Infelizmente, a tecnologia espacial foi criada em meio a um contexto de guerra e sua finalidade era estritamente militar”. Daí, a grande necessidade de regulamentação sobre o domínio aéreo e o domínio espacial. Esse é um dos desafios da era espacial: criar uma definição de domínio e emprego conjunto de forças.

Os primeiros anos do século XX foram marcados internacionalmente pelo fim do equilíbrio europeu, meio pelo qual os países conseguiram conviver minimamente em paz sem que houvesse o predomínio de uma nação sobre outras. A Revolução Industrial²⁴ acelerou uma série de mudanças nas relações entre Estados e, após 1850, quando ocorreu a aceleração da industrialização, os países que iniciaram o seu processo industrial partiram em conquista de matéria prima, mão de obra barata e mercado consumidor.

Estava aberta uma franca competição pela obtenção de colônias, das quais interessavam os minerais para uso industrial e a formação de um mercado consumidor. As disputas coloniais²⁵ impulsionaram a instabilidade na Europa e, assim, deu-se início às alianças secretas entre as nações. Nesse interim, a rivalidade entre França e Alemanha conduziu à Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

Analisar-se-á, no próximo item, os conflitos armados que originaram as primeiras tecnologias espaciais.

1.2 DIREITO ESPACIAL: DOS CONFLITOS ARMADOS AO ALVORECER DE UM NOVO DIREITO

Após analisarmos desde os primórdios da História o anseio pela conquista dos céus e o sonho de voar até a invenção extraordinária de uma máquina capaz de alçar aos ares de Santos Dumont, concluímos que deveria haver uma separação entre o Direito Espacial e o Direito Aeroespacial, como já citado.

Essa diferenciação era crucial não só para estabelecer, de forma cristalina, os limites e domínios de cada força, mas também para servir de ferramenta base para o

²³ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 35.

²⁴ FRIEDEN, Jeffry A. **Capitalismo global**: história econômica e política do século XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008. p. 252.

²⁵ HOBBSAWM, Eric. **Nações e nacionalismo**: desde 1780. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1990. p. 105.

direito, que segue continuamente os costumes sociais da comunidade em que está inserido.

O homem demonstrou desde a Grécia antiga sua natureza gananciosa. Sempre insatisfeito com o momento presente, sua gana por querer demasiadamente mais surte tanto em suas conquistas quanto em seus fardos, de modo que a busca pelo desconhecido pode gerar tanto ganhos quanto perdas.

Após a vitória dos aviões aos céus, o homem, inerentemente ambicioso, começou sua busca para além do céu azul: o espaço sideral. A exploração de um novo caminho rumo à expansão do domínio do espaço repercutiu em um cenário tecnológico nunca visto antes, capaz de mudar, como ainda está mudando, vários ramos da ciência.

O custo para tal descoberta, porém, não foi pouco. O mundo, antes da glória de um novo meio de transporte, o espacial, se deparou com os horrores de duas guerras mundiais e outros conflitos armados. A ânsia pelo conhecimento deixou muitas vidas e catástrofes pelo caminho.

Trilhar-se-á, a seguir, o surgimento da Primeira Guerra Mundial, a partir da perspectiva do Direito Espacial.

1.2.1 Primeira Guerra Mundial e a Exploração dos Céus

No cenário internacional, o avião foi utilizado em conflito pela primeira vez em 1911, pela Itália durante a Guerra Ítalo-Turca²⁶. No Brasil o avião foi utilizado durante a Guerra do Contestado (1912-1916)²⁷, num momento que se procurava provar a utilidade militar das aeronaves. Mas foi na Primeira Guerra Mundial que o avião se destaca e muda substancialmente as formas de guerrear e pensar a guerra.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918)²⁸ começou, primeiramente, como uma guerra de movimento e aos poucos evoluiu para uma guerra de trincheiras, estática. Esse conflito foi marcado pelo uso de tecnologias como o avião e gases letais, arrastando consigo um número grande de mortos e desestabilizando economicamente

²⁶ SARAIVA, José Flávio Sombra. **Relações Internacionais - dois séculos de história**: entre a preponderância europeia e a emergência americano-soviética (1815-1947). Brasília: IBRI, 2001. p. 53.

²⁷ WEINHARDT, Marilene. **Mesmos crimes, outros discursos?** Algumas narrativas sobre o Contestado. Curitiba: UFPR, 2002. p. 74.

²⁸ HOWARD, Michael. **The first world war**: very short introduction. New York: Oxford University Press, 2002. p. 116.

a Europa. De acordo com Hentz²⁹, a França foi a pioneira no uso da aviação militar no conflito: “indiscutivelmente, o primeiro grande Poder Aéreo da história. A Aéronautique Militaire atuou com aviação de caça, bombardeiro, reconhecimento e localização”.

No final da guerra, a Alemanha viu-se completamente arrasada e os Estados Unidos emergiram como um país desenvolvido e credor dos países europeus. De acordo com Araripe³⁰: “Pelo tratado de Versalhes, a Alemanha perdeu um sétimo de seu território e 10% de sua população [...]. O orgulhoso poderio alemão cedeu lugar a miséria e a frustração da guerra perdida, agravadas pelas reparações impostas pelo vencedor [...]”.

O período entre guerras é marcado pela busca pela paz e, nesta tentativa, o Presidente americano Woodrow Wilson (1856-1924) criou os 14 pontos³¹ que tratavam de temáticas como fim dos acordos secretos, liberdade de navegação nos mares, livre comércio, redução dos armamentos, direito dos povos colonizados a auto determinação, sendo que o décimo quarto ponto pugnava pela criação da Liga das Nações, que objetivava dar garantias mútuas de independência política e integridade territorial entre os Estados.

A recém criada Liga das Nações e a tentativa de pacificação da Europa sofreram um xeque-mate da Segunda Guerra Mundial (1939-1945)³². A rivalidade entre França e Alemanha estava ainda mais acirrada devido à questão territorial, envolvendo principalmente os territórios de Alsácia e Lorena, ricos em minérios, e o surgimento de doutrinas de extrema direita. A humilhação imposta à Alemanha, pós Primeira Guerra, incentivou o surgimento do nazismo e, com ele, uma aversão ao socialismo russo e uma tentativa imperialista de dominar a Europa, conforme expõe Rinke³³: “No início da década de 1930, em plena Grande Depressão, a pobreza criou

²⁹ HENTZ, Eduardo. Os impérios e o poder aéreo. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da (org.). **Impérios na História**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 433.

³⁰ ARARIPE, Luiz de Alencar. Primeira Guerra Mundial. In: MAGNOLI, Demétrio (org.). **História das Guerras**. São Paulo: Contexto, 2006. p. 345.

³¹ DIAS, Mônica. Woodrow Wilson e a paz democrática: uma visão intempestiva – um legado temporal. **Relações Internacionais**, [s. l.], n. 4, p. 33-44, dez. 2004. p. 44. Disponível em: http://www.ipri.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/r4/RI4_MD.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

³² MASSON, Philippe. **A Segunda Guerra Mundial: história e estratégias**. São Paulo: Contexto, 2014. p. 26.

³³ RINKE, Stefan. Alemanha e Brasil, 1870-1945: uma relação entre espaços. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 1-17, jan./mar. 2013. p. 11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/j6T3yxTNHhRZNRvC8Lkcmhy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2024.

tensões domésticas que se acirraram. Na Alemanha, o grupo mais bem-sucedido em 1930 foi o partido nazista”.

Portanto, conclua-se que a Primeira Guerra foi composta pelo domínio do homem aos céus com os aviões de Caça, pela busca da paz e estabilidade na Europa e pela humilhação da Alemanha ao perder a guerra. A derrota alemã e o surgimento do nazismo foram peças cruciais na História para o surgimento da exploração espacial, como será analisado no próximo item, ao abordar a Segunda Guerra Mundial e suas contribuições para o Direito Espacial.

1.2.2 Da Segunda Guerra Mundial à Guerra Fria: a Exploração do Espaço

Na Segunda Guerra Mundial, os alemães, impulsionados por um forte sentimento de revanche, mostram a sua capacidade tecnológica, com armas, submarinos, mas principalmente, no campo espacial com o surgimento dos foguetes. Como destaca Corliss³⁴:

O V-2 era uma arma notável — estava uma década à frente da tecnologia de foguetes dos Aliados. Também foi o "cavalo de batalha" do programa de pesquisa de foguetes americano nos primeiros anos. Mas, no final da década de 1940, à medida que os componentes alemães capturados começaram a se deteriorar e os V-2s, consequentemente, se tornaram menos confiáveis, os cientistas voltaram seu interesse para o Aerobee, o Viking e vários outros pequenos foguetes que haviam sido desenvolvidos especialmente para pesquisas em altas altitudes.

No final da guerra, os Estados Unidos eram uma potência hegemônica, a crise do colonialismo estava aprofundada e o declínio europeu era visível³⁵. Mal a guerra findava e o mundo começava a se dividir em dois blocos: de um lado, países capitalistas considerados Primeiro Mundo, e de outro, os países socialistas, chamados Segundo Mundo. Como também explica Hobsbawn³⁶:

Na medida em que a retórica da Guerra Fria via capitalismo e socialismo, o “mundo livre” e o “totalitarismo”, como dois lados de um abismo

³⁴ (Tradução livre) “The V-2 was a remarkable weapon-it was a decade ahead of Allied rocket technology. It was also the “workhorse” of the early American rocket research program. But in the late 1940s, as the captured German components began to deteriorate and the V-2s in consequence became less reliable, scientists turned their interest toward the Aerobee, the Viking, and several other small rockets that had been developed especially for high altitude sounding.” In: CORLISS, William. **Nasa Sounding Rockets, 1858-1968**. Washington: National Aeronautics and Space Administration, 1971. p. 17.

³⁵ GALLO, Max. **1941 o mundo em chamas**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015. p. 207.

³⁶ HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. p. 247.

intransponível, e rejeitava qualquer tentativa de estabelecer uma ponte, podia-se até dizer que, à parte a possibilidade de suicídio mútuo da guerra nuclear, ela assegurava a sobrevivência do adversário mais fraco.

O capitalismo tinha como principal representante os Estados Unidos, e o socialismo a União Soviética. A Alemanha, que despontou com a tecnologia dos foguetes, findou a Segunda Guerra novamente devastada, como destaca Bessel³⁷: “o povo alemão teve de recomeçar da estaca zero. Sem nenhuma dúvida, 1945 foi um ano de catástrofes e, como resultado, também um ano de novos começos.”

Em 1949, o Presidente americano Harry Truman (1884-1972) criou a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN)³⁸ dentro de um sistema de Pax Americano, que colocava em primeiro plano as forças armadas, desenvolvimento tecnológico, bomba atômica e o Fundo Monetário Internacional (FMI). De acordo com Churchill³⁹: “[...] em abril de 1949, foi assinado o Tratado do Atlântico Norte, pelo qual, pela primeira vez na história, os Estados Unidos se comprometeram, sempre sujeitos às prerrogativas constitucionais do congresso, a ajudar seus aliados em caso de ataque”.

No campo econômico, enquanto os Estados Unidos criaram o Plano Marshall⁴⁰ para dar assistência aos países do grupo capitalista, a União Soviética criou o Plano Comicon⁴¹ com o mesmo objetivo, voltado aos países socialistas. Portanto, estava selada a divisão entre ocidente e oriente, a famosa “Cortina de Ferro” denominada por Churchill.

A Guerra Fria (1947-1991) estava instalada⁴². Era uma guerra caracterizada pelo não combate direto entre Estados Unidos e União Soviética, mas com confrontos locais, visto que os mesmos financiavam partidos e países de acordo com seus interesses, como exemplo, a Guerra do Vietnã. A Guerra Fria foi marcada por espionagem política e tecnológica, guerras imaginárias, caça às bruxas e corrida

³⁷ BESSEL, Richard. **Alemanha, 1945**: da guerra à paz. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 373.

³⁸ HUNT, Michael. **The world transformed**: 1945 to the present.: a documentary reader. Oxford: Oxford University Press, 2015. p. 43.

³⁹ CHURCHILL, Winston. **Memórias da Segunda Guerra Mundial (1941-1945)**. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2017. p. 603.

⁴⁰ HOBBSBAWM, Eric. A era dos extremos. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. p. 26.

⁴¹ LOHBAUER, Christian. **História das Relações internacionais II**: o século XX – do declínio europeu à Era Global. Rio de Janeiro: Vozes, 2005. p. 15.

⁴² MCMAHON, Robert. **Cold war**: a very short introduction. New York: Oxford University Press, 2003. p. 26.

armamentista e espacial. De acordo com Huidobro⁴³: “Foi dentro desse contexto que mais uma vez o setor espacial ganhou relevância e seu desenvolvimento mostrou-se uma prioridade para as potências, originando o período conhecido como Corrida Espacial”.

A Liga das Nações, que fracassou com o início da Segunda Guerra, originou a Organização das Nações Unidas (ONU)⁴⁴ no final da grande guerra. Em 1945, detinha a unanimidade dos grandes países. Em 1947, ganhou aparelhamento diplomático e, a partir de 1953, se empenhou pelo equilíbrio nuclear em meio à corrida armamentista, visto que, em 1952, os Estados Unidos desenvolveram a bomba H e a União Soviética o fez em 1954⁴⁵. Como reverbera Churchill⁴⁶:

A era nuclear transformou as relações entre as grandes potências. Por algum tempo, fiquei em dúvida se o Kremlin se apercebia com exatidão do que aconteceria a seu país na eventualidade de uma guerra. Talvez eles não conhecessem nem o pleno efeito dos mísseis nucleares, nem a eficiência dos meios de lançamento.

Ao fim da análise da Segunda Guerra Mundial, o próximo item abordará sobre a Corrida Armamentista na perspectiva do Direito Espacial na História.

1.2.3 Início da Corrida Espacial

A corrida armamentista se instalou. Em 1957, a Rússia lançou seu primeiro satélite, o Sputnik, como relembra Huidobro⁴⁷:

Com o fomento do desenvolvimento tecnológico e com a vontade de estar à frente do opositor, a URSS, em vista do seu programa espacial, foi a grande responsável por dar início à “Era Espacial”, com o lançamento do primeiro satélite que logrou êxito ao chegar à órbita terrestre, Sputnik I [...].

⁴³ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 26.

⁴⁴ PINTO, Tales dos Santos. Criação da ONU após a II Guerra Mundial. In: MUNDO Educação. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/criacao-onu-apos-ii-guerra-mundial.htm#:~:text=A%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%20%28ONU%29,excluindo%20os%20que%20havam%20feito%20parte%20do%20Eixo>. Acesso em: 5 out. 2024.

⁴⁵ PLANAS, Oriol. Bombas de hidrogênio. In: ENERGIA Nuclear. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://pt.energia-nuclear.net/aplicacoes/armas-nucleares/bomba-de-hidrogenio#:~:text=Estados%20Unidos:%20Foi%20um%20dos%20primeiros>. Acesso em: 5 out. 2024.

⁴⁶ CHURCHILL, Winston. **Memórias da Segunda Guerra Mundial (1941-1945)**. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2017. p. 608.

⁴⁷ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 28.

O Sputnik II levou o primeiro ser vivo ao espaço, a cachorrinha Laika, que devido ao superaquecimento da estrutura, morreu alguns dias após o lançamento do satélite. De acordo com Cláudio Gabriel⁴⁸: “Em 3 de novembro de 1957, a cadela russa Laika foi lançada ao espaço a bordo da nave soviética Sputnik 2, que passaria cinco meses orbitando a Terra. Ela foi o primeiro ser vivo a dar uma volta no planeta”.

Os americanos, sem perder tempo, lançaram, em 31 de janeiro de 1958, o Explorer I⁴⁹, que descobriu uma região radioativa ao redor da Terra, conhecido como Cinturão de Van Allen. Ainda, segundo McDougall⁵⁰, mediante os desafios enfrentados pelo início da Guerra Fria e da corrida armamentista, o Comitê Consultivo Nacional da Aeronáutica criou a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), em 29 de julho de 1958.

Os russos, mais uma vez tomando a dianteira, lançam em 2 de janeiro de 1959, a sonda Lunik I⁵¹, que passou pela Lua e entrou na órbita do Sol. Essa foi a primeira sonda a orbitar uma estrela. Em 1961, foi a vez da Rússia mandar o primeiro homem para o espaço. O astronauta Yuri Gagarin ficou na órbita na Terra durante 108 minutos, na Vostok I, quando ele afirmou: “a Terra é de um azul muito claro”⁵².

Em menos de 30 dias desse ocorrido, os americanos lançam ao espaço a Freedom 7⁵³, que ficou durante 15 minutos com o astronauta Alan Shepard, em uma trajetória suborbital. Como podemos ver, a corrida espacial foi intensa e exigiu vultosos investimentos.

A Rússia se destacou no pioneirismo espacial, pois além do satélite artificial, da sonda lunar, da sonda que orbitou o Sol, do envio do primeiro ser vivo ao espaço e do envio do homem para o espaço, ela também enviou a primeira mulher: a

⁴⁸ GABRIEL, Cláudio. De vira-lata a ícone mundial: 65 anos atrás, Laika dava a volta na Terra. *In*: UOL. Rio de Janeiro, 3 nov. 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2022/11/03/ha-65-anos-a-cachorrinha-laika-era-o-primeiro-ser-vivo-a-orbitar-a-terra.htm>. Acesso em: 22 out. 2024.

⁴⁹ SACANI, Sérgio. O Lançamento do Explorer I. *In*: SPACY Today. [S. l.], 4 fev.2018. Disponível em: <https://spacetoday.com.br/o-lancamento-do-explorer-i/#:~:text=No%20dia%2031%20de%20Janeiro%20de%202018%2C%20foi,era%20da%20explora%C3%A7%C3%A3o%20espacial%20para%20os%20Estados%20Unidos>. Acesso em: 5 out. 2024.

⁵⁰ MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: a Political History of the Space Age**. Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 1985. p. 71.

⁵¹ BARBOSA, Rui C. A exploração lunar pela União Soviética: o programa Luna (Parte I). *In*: EM ÓRBITA. [S. l.], 8 jan. 2019. Disponível em: <https://orbita.zenite.nu/a-exploracao-lunar-pela-uniao-sovietica-o-programa-luna-parte-i/>. Acesso em: 5 out. 2024.

⁵² SURVEYOR-VII desceu bem na lua. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, ano LXXI, n. 85, p. 1-44, 13 abr. 1961. p. 11. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=030015_08&pagfis=109722. Acesso em: 22 out. 2024.

⁵³ MCDONELL AIRCRAFT. **Flight Operations Manual, Freedom 7 - Capsule Flight Operational Manual**. [S. l.]: McDonnell Aircraft, 1960. p. 61.

astronauta Valentina Vladiminovna Tereshkova⁵⁴, em 16 de junho de 1963. Ela permaneceu no espaço por 3 dias.

Tanto a Corrida Armamentista quanto a Corrida Espacial tinham por meta ampliar o poderio militar e a capacidade de dissuasão entre os países, como bem analisa Huidobro⁵⁵:

É notável que a Era Espacial se desenvolveu dentro de uma lógica militar com a finalidade de produzir foguetes para atingir o território inimigo, enquanto o foco em pesquisa espacial ficava em um segundo plano, sendo apenas uma justificativa para o desenvolvimento do setor.

Decorrida a análise da corrida armamentista, o próximo item se encarrega de explorar o surgimento do Direito Espacial perante os Estados e seus tratados pela tentativa de paz no espaço cósmico.

1.3 SURGIMENTO DO DIREITO ESPACIAL

A Corrida Armamentista, em conjunto com a Corrida Espacial, fez com que a ONU pensasse em uma regulamentação para a ação dos Estados, lembrando que uma das finalidades da ONU era justamente estabelecer um equilíbrio, um ambiente pacífico e evitar a todo custo a guerra.

Uma das grandes preocupações que levou à criação de várias resoluções nos anos 50 foi justamente a necessidade de aplicação dos princípios gerais do Direito Internacional e da carta da ONU às atividades dos Estados, de forma que fosse impossibilitada a apropriação do espaço cósmico. A Resolução nº 1.148 de 1957⁵⁶, por exemplo, proíbe o uso de armas de destruição em massa e regulamenta o uso de armamentos, ademais, estabelece o uso pacífico do espaço: “O estudo conjunto de um sistema de inspeção projetado para garantir que o envio de objetos pelo espaço exterior seja exclusivamente para fins pacíficos e científicos.”

⁵⁴ LISBOA, Jenivaldo. **Valentina Tereshkova**: Em meio à Guerra Fria, Valentina torna-se a primeira mulher a ir ao espaço. **Sociedade Astronômica Hipátia de Alexandria**, [s. l.], ano 2, p. 1-2, jan. 2020. p. 1. Disponível em: <https://acervoastronomico.org/acervo/SAHA/SAHA-ano%202-jan-2020.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

⁵⁵ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 29.

⁵⁶ (Tradução Livre) “The joint study of an inspection system designed to ensure that the sending of objects through outer space shall be exclusively for peaceful and scientific purposes;”. In: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.148, de 14 de novembro de 1957**. Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1148\(XII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1148(XII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

Neste mesmo ano, a Assembleia Geral da ONU elaborou a Resolução nº 1.348⁵⁷, regulamentando o uso pacífico do espaço:

- (a) As atividades e os recursos das Nações Unidas, de suas agências especializadas e de outros organismos internacionais relacionados com o uso pacífico do espaço exterior;
- (b) A área de cooperação internacional e programas no uso pacífico do espaço exterior que poderiam ser adequadamente realizados sob os auspícios das Nações Unidas para o benefício dos Estados, independentemente do estado de seu desenvolvimento econômico ou científico, levando em consideração as seguintes propostas, entre outras:
 - (i) Continuação, de forma permanente, da pesquisa espacial que está sendo conduzida dentro do marco do Ano Geofísico Internacional;
 - (ii) Organização da troca mútua e disseminação de informações sobre pesquisa espacial;
 - (iii) Coordenação dos programas nacionais de pesquisa para o estudo do espaço exterior, e prestação de toda assistência e ajuda possíveis para sua realização.

A Assembleia Geral da ONU pugna pelo avanço técnico e científico no campo espacial, mas devido à forte militarização de alguns Estados, com o objetivo claro do uso do espaço com fins beligerantes, ela criou o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS).

Ver-se-á neste momento a criação do COPUOS, com o intuito de os Estados adquirirem uma regulamentação do espaço perante a comunidade internacional.

1.3.1 Criação do COPUOS

Em 12 de dezembro de 1959, foi publicada a Resolução nº 1.472 (XIV)⁵⁸, a qual criava o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior

⁵⁷ (Tradução Livre) "(a) The activities and resources of the United Nations, of its specialized agencies and of other international bodies relating to the peaceful uses of outer space;
(b) The area of international co-operation and programmes in the peaceful uses of outer space which could appropriately be undertaken under United Nations auspices to the benefit of States irrespective of the state of their economic or scientific development, taking into account the following proposals, inter alia:

(i) Continuation on a permanent basis of the outer space research now being carried on within the framework of the International Geophysical Year;
(ii) Organization of the mutual exchange and dissemination of information on outer space research;
(iii) Co-ordination of national research programmes for the study of outer space, and the rendering of all possible assistance and help towards their realization;". In: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.148, de 14 de novembro de 1957**. Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1148\(XII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1148(XII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

⁵⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.472, de 12 de dezembro de 1959**. Index: A/RES/1472 (XIV). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1472\(XIV\)](https://undocs.org/en/A/RES/1472(XIV)). Acesso em: 24 jul. 2024.

(COPUOS). O COPUOS possuía 24 países membros, divididos em 2 comitês. De acordo com a Resolução nº 1.472⁵⁹, o COPUOS se destinava a:

(a) Revisar, conforme apropriado, a área de cooperação internacional e estudar meios práticos e viáveis para implementar programas de uso pacífico do espaço exterior que poderiam ser adequadamente realizados sob os auspícios das Nações Unidas, incluindo, entre outros: (i) Assistência para a continuidade permanente da pesquisa no espaço exterior realizada dentro do marco do Ano Geofísico Internacional; (ii) Organização da troca mútua e disseminação de informações sobre pesquisa espacial; (iii) Estímulo a programas nacionais de pesquisa para o estudo do espaço exterior e prestação de toda assistência e ajuda possíveis para sua realização; (b) Estudar a natureza dos problemas legais que podem surgir da exploração do espaço exterior.

O COPUOS tem por meta garantir a cooperação internacional, o desenvolvimento científico e o uso pacífico do espaço sideral. Ele está organizado em dois subcomitês, como explica Bittencourt Neto⁶⁰:

O COPUOS foi dotado de dois subcomitês: um, técnico-científico, destinado à cooperação científica necessária para a conquista do espaço, e outro, jurídico, cuja competência seria a de servir de painel para a discussão de projetos de acordos internacionais sobre direito espacial. O subcomitê jurídico foi encarregado de propor normas sobre a exploração do território sideral. Dos trabalhos deste grupo, resultou a Resolução 1.962 (XVIII) intitulada “Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico”, adotada unanimemente pela Assembleia Geral da ONU, em 13.12.1963.

Enquanto a ONU se esforçava para regulamentar o uso pacífico do espaço, a Guerra Fria não dava tréguas e Estados Unidos e União Soviética tentavam fazer valer suas posições nesta organização internacional. Assim, na tentativa de aliviar os conflitos, foi aprovada a Resolução nº 1.721 (XVI)⁶¹ em 1961, a qual reconhecia o uso

⁵⁹ (Tradução livre) “(a) To review, as appropriate, the area of international co-operation, and to study practical and feasible means for giving effect to programmes in the peaceful uses of outer space which could appropriately be undertaken under United Nations auspices, including, inter alia:

(i) Assistance for the continuation on a permanent basis of the research in outer space carried on within the framework of the International Geophysical Year;
(ii) Organization of the mutual exchange and dissemination of information on outer space research;
(iii) Encouragement of national research programmes for the study of outer space, and the rendering of all possible assistance and help towards their realization;

(b) To study the nature of legal problems which may arise from the exploration of outer space;” *In*: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.472, de 12 de dezembro de 1959**. Index: A/RES/1472 (XIV). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1472\(XIV\)](https://undocs.org/en/A/RES/1472(XIV)). Acesso em: 24 jul. 2024.

⁶⁰ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 33.

⁶¹ Tradução livre “(a) International law, including the Charter of the United Nations, applies to outer space and celestial bodies;

do Direito Internacional para resolver as questões envolvendo a exploração do espaço exterior. De acordo com esta resolução, os Estados deveriam seguir os seguintes princípios:

- (a) O direito internacional, incluindo a Carta das Nações Unidas, se aplica ao espaço exterior e aos corpos celestes;
- (b) O espaço exterior e os corpos celestes são livres para exploração e uso por todos os Estados, em conformidade com o direito internacional, e não estão sujeitos à apropriação nacional.

Portanto, a aplicabilidade do Direito Internacional era de extrema importância para a Corrida Armamentista no espaço, pois, temendo uma proliferação maior do uso de armas para o espaço exterior, o Comitê buscava a todo custo regularizar a pacificação no uso do espaço. Assim, foi aprovada, como outra forma de regulamentação, a Resolução de 1.884 (XVIII) de 1963⁶², que determinava medidas para evitar a corrida armada no espaço exterior, demandando que armas nucleares ou armas de destruição em massa não fossem instaladas na órbita ao redor da Terra.

As resoluções aqui citadas são de extrema importância para se compreender essa nova vertente jurídica que surgia a partir da Guerra Fria e, para tal, destacamos a Resolução de nº 1.962 (XVIII)⁶³, que traz os princípios reguladores das atividades dos estados na exploração e no uso do espaço exterior. Essa resolução dispõe em especial sobre a responsabilidade internacional nas atividades espaciais, tratando sobre jurisdição e responsabilidade dos danos causados nos lançamentos, trata sobre registro dos objetos lançados no espaço e estabelece a cooperação científica internacional, entre outros pontos importantes.

Essa declaração defende, primordialmente, que o espaço exterior, incluindo a Lua e todos os corpos celestes, devem beneficiar toda a humanidade, independente do estágio de desenvolvimento econômico ou científico de cada Estado. A Declaração dos princípios jurídicos reguladores das atividades dos Espaços na Exploração e Uso do Espaço Cósmico originou o Tratado sobre os Princípios Reguladores das

(b) Outer space and celestial bodies are free for exploration and use by all States in conformity with international law and are not subject to national appropriation;" *In*: ALMEIDA, Guilherme Batista de. **Direito Espacial**: lixo espacial e suas consequências jurídicas. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2015. p. 25.

⁶² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.884, de 17 de outubro de 1963**. Index: A/RES/1884 (XVIII). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1884(XVIII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

⁶³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.962, de 13 de dezembro de 1963**. Index: A/RES/1962 (XVIII). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1962\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1962(XVIII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico. De acordo com esse tratado, nenhum Estado poderá exercer soberania sobre o Espaço Exterior e as atividades dos Estados na exploração e uso do espaço exterior devem estar em conformidade com o Direito Internacional e os princípios estabelecidos na Carta da ONU, pugnando pela paz, segurança internacional e cooperação entre as nações.

Ele também proíbe a instalação de bases ou fortificações militares no espaço cósmico e responsabiliza internacionalmente as atividades nacionais realizadas individualmente ou por organismos governamentais e entidades não governamentais.

Essas resoluções de Direito Internacional, todavia, não possuem caráter obrigatório, ou seja, caso algum Estado viole essas normas, não será responsabilizado internacionalmente, como bem afirma Bittencourt Neto⁶⁴:

As resoluções da Assembleia Geral da ONU constituem, meramente, o que se define como *soft law*, ou seja, regras jurídicas indicativas, não vinculantes, que podem configurar costumes internacionais, caso reiterada e conscientemente cumpridas pelos Estados. Seu desrespeito, assim, não implica responsabilidade internacional, apesar de inquestionável relevância às relações internacionais.

O termo “*soft law*” expressa engajamentos informais com valor normativo limitado de forma que não gere obrigações de direito. Poderíamos dizer que as resoluções da Assembleia Geral da Nações Unidas possuem um caráter fortemente político, sendo um direito não obrigatório.

Pelo fato de as resoluções não implicarem obrigatoriedade perante os Estados de segui-las, a ONU se engajou na obtenção de novas formas de regularizar a utilização do espaço cósmico de forma pacífica. Com isso, surgiu o que é até hoje um dos acordos mais significativos do Direito Espacial internacional: o Tratado do Espaço, o qual será abordado no item a seguir.

1.3.2 Tratado do Espaço

No avanço da Guerra Fria e no aumento da beligerância, o Direito Internacional passa por uma transição de normas: do *soft law* passou-se a adoção de normas *hard law*. Ou seja, se antes as resoluções não eram vinculativas, agora passam a ser,

⁶⁴ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 35.

portanto, obrigatórias, podendo ser legalmente aplicadas em tribunal. Esses conceitos foram muito bem retratados por Feitosa e Almeida⁶⁵ ao afirmarem que:

[...] as normas de Direito Internacional identificadas como sendo de soft law não possuem natureza obrigatória ou vinculante, a sua violação não acarretaria, em momento algum, nenhum tipo de responsabilidade internacional, levou os Estados a optarem por sua adoção, uma vez que elas desempenharam papel relevante na evolução do Direito Espacial, servindo mesmo como ponto de partida para a emergência do regime internacional para o espaço exterior.

Contudo, a transição para se chegar ao hard law, ou seja, aos tratados internacionais, adveio algum tempo depois, mais precisamente no ano de 1967, quando “[...] foi assinado o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes, – comumente chamado apenas de ‘Tratado do Espaço’” visto “[...] como o mais importante instrumento jurídico a reger o Direito Espacial, estabelecendo diretrizes de comportamento para os Estados exploradores das atividades espaciais” (Figini e Preza Junior, 2020, p. 9)⁶⁶.

Em 1967, é assinado o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, conhecido como o “Tratado do Espaço”. Huidobro⁶⁷, analisa da seguinte forma os dois primeiros artigos deste Tratado:

[...] o espaço sideral é uma incumbência de toda a humanidade – province of all mankind – cujo uso e exploração para fins pacíficos são livres e devem ser conduzidos em benefício e no interesse de todos os Estados, independentemente do seu grau de desenvolvimento econômico e científico, sendo vedada a discriminação de qualquer país bem com a apropriação do espaço por proclamação de soberania, uso ou ocupação [...].

Esse importante instrumento jurídico e regulador defende a soberania de cada Estado e proíbe a militarização do espaço exterior. Desta forma, defende o bem comum a todos os países à não apropriação do espaço cósmico e à cooperação e a manutenção da paz internacional. Além disso, pugna pela responsabilidade

⁶⁵ FEITOSA, Pedro Henrique Cabral; ALMEIDA, Severina Alves de Sissi. O Direito Espacial no Brasil: um Estudo à Luz do Direito Internacional. **JNT Facit Business and Technology Journal**, Palmas, v. 2, n. 51, p. 269-285, 2024. p. 279. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2865>. Acesso em: 29 ago. 2024.

⁶⁶ FIGINI, Guilherme Ferreira; PREZA JUNIOR, Cláudio Lopes. **O Direito nascido no espaço: uma análise histórica**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. p. 6. Disponível em: https://www.pucrs.br/direito/wp-content/uploads/sites/11/2020/04/guilherme_figini.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

⁶⁷ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais: perspectivas jurídicas**. São Paulo: Dialética, 2023. p. 35.

internacional dos Estados sobre as atividades realizadas, e, em seu artigo IV, veta o uso de armas nucleares no espaço:

Os Estados Partes do Tratado se comprometem a não colocar em órbita qualquer objeto portador de armas nucleares ou de qualquer outro tipo de armas de destruição em massa, a não instalar tais armas sobre os corpos celestes e a não colocar tais armas, de nenhuma maneira, no espaço cósmico.

Todos os Estados Partes do Tratado utilizarão a Lua e os demais corpos celestes exclusivamente para fins pacíficos. estarão proibidos nos corpos celestes o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares os ensaios de armas de qualquer tipo e a execução de manobras militares. Não se proíbe a utilização de pessoal militar para fins de pesquisas científicas ou para qualquer outro fim pacífico. Não se proíbe, do mesmo modo, a utilização de qualquer equipamento ou instalação necessária à exploração pacífica da Lua e demais corpos celestes.

O Tratado do Espaço proibiu o uso de armas em ambiente espacial e, a partir dele, surgiram outros acordos que regulamentaram o emprego de armamentos, como o Tratado sobre Mísseis Antibalístico de 1972⁶⁸ e o Acordo da Lua de 1979⁶⁹. O Tratado do Espaço conferiu ao espaço exterior o status de território internacional, conforme afirma Bittencourt Neto⁷⁰: “Impedindo a apropriação soberana do espaço sideral, os juristas conferiram-lhe status de território internacional, ou extraterritorial, ou seja, legalmente insuscetível de controle estatal, como alto-mar, fundos marinhos e o continente da Antártida”.

Ainda segundo análise de Bittencourt Neto⁷¹, esse Tratado inaugurou a “era de ouro” do Direito Espacial, pois ampliou o diálogo entre os países em uma governança global voltada para a cooperação em um momento de forte disputa na corrida espacial. Esse Tratado é um marco nas relações multilaterais e no estabelecimento de uma regulamentação entre seus Estados-Partes. Conforme dito pelo jurista⁷²:

⁶⁸ KIMBALL, Daryl; KINGSTON, Reif. The Anti-Ballistic Missile (ABM) Treaty at a Glance. In: ARMS CONTROL ASSOCIATION. [S. l.], dec. 2020. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/factsheets/anti-ballistic-missile-abm-treaty-glance>. Acesso em: 2 out. 2024.

⁶⁹ MONSERRAT FILHO, José. A ocupação e o uso da Lua como problemas jurídicos internacionais. **Revista Brasileira de Direito Aeroespacial**, [s. l.], n.p., 2018. Disponível em: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1650.htm#:~:text=Acordo%20sobre%20as%20Atividades%20dos%20Estados>. Acesso em 2 de outubro de 2024.

⁷⁰ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 29.

⁷¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 29.

⁷² BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 37.

O Tratado do Espaço consolidou princípios de direito espacial internacional e trouxe inovações, constituindo marco de superação de divergências durante a guerra fria. [...] O acesso não pode ser limitado a quem quer que seja, proibindo-se qualquer tipo de discriminação, a qualquer país.

Atualmente, mais de 100 países fazem parte do Tratado do Espaço Exterior⁷³, entre eles o Brasil. O Brasil começou seu programa espacial ainda na década de 60⁷⁴, no período da Guerra Fria, e participou ativamente da formação do direito internacional.

Finalizado esse capítulo, o próximo tema a ser estudado trata do ambiente interno brasileiro para com o Direito Espacial e seus principais documentos.

⁷³ CARVALHO, Frederico. Tratado sobre os Princípios Que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Exterior, Incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes. In: OTC. [S. l.], 29 jan. 2016. Disponível em: <https://otc.pt/wp/2016/01/29/tratado/#:~:text=O%20Tratado%20entrou%20em%20vig%20em%2010%20de,Tratado%20mas%20n%20completaram%20o%20p%20rocesso%20de%20ratifica%20o>. Acesso em: 2 out. 2024.

⁷⁴ SOUZA. Petrônio Noronha de. Histórico do Programa Espacial Brasileiro. In: MTCM. [S. l.], 2002. Disponível em: http://mtcm21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcm21c/2019/08.22.14.06/doc/140_Historico%20do%20Programa%20Espacial%20Brasileiro_P1.4_v1_2002.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.

CAPÍTULO 2 – DIREITO ESPACIAL NO BRASIL

Após a análise de toda a trajetória na comunidade internacional, vista desde a Grécia antiga até meados dos anos 1990, entende-se que, entre as revoluções e disputas de poder, surgiu o Direito Espacial como um setor bastante promissor para o desenvolvimento, não só de exploração do espaço em si, mas também da tecnologia de ponta destrinchada por ele.

O Estado Brasileiro não se absteve dessa nova potencialidade, e desenvolveu documentos e legislações nacionais com o intuito de regularizar as atividades espaciais no país como um Estado-Lançador. Neste Capítulo, serão analisadas as principais fontes de direito que trilharam o caminho para alavancar o setor espacial no Brasil.

2.1 DOCUMENTOS DE DEFESA BRASILEIROS A PARTIR DOS PRINCÍPIOS INTERNACIONAIS

Os documentos de Defesa elaborados pelo governo brasileiro demonstram grande preocupação com a área de fronteira, o Atlântico Sul e a região amazônica. Entre os documentos elaborados, destacam-se o Livro Branco⁷⁵, a Política Nacional de Defesa⁷⁶ e a Estratégia Nacional de Defesa⁷⁷ atualizada recentemente em 2024.

Todos os países possuem seu próprio Livro Branco, que expõem a expansão da multipolaridade no ambiente internacional devido ao crescimento econômico e populacional⁷⁸. Ao se tratar de uma estrutura global de coabitação de inúmeros núcleos de poderes que se relacionam entre si sob influência da ação de uns aos outros, torna-se mais evidente a concorrência de produção, tecnologia e inovação, junto com a visibilidade das desigualdades entre os Estados.

⁷⁵ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 44. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

⁷⁶ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 24. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁷⁷ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 24. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁷⁸ WILLRICH, Emili. A Geopolítica e o entorno estratégico brasileiro (2012 e 2016). In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA, 10., 2018, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ABED, 2018. p. 22.

Dentro deste contexto, é de real importância ressaltar os direitos e deveres dos mesmos. Além dos deveres morais (assistência, abrigo e cooperação internacional administrativa) e o dever de não-intervenção (ingerência do Estado em assuntos internos ou externos de outro, impondo-lhe vontade estranha), há o dever jurídico, que consiste na obrigação do Estado de respeitar os direitos fundamentais de cada membro da comunidade internacional.

Esses direitos fundamentais são a base para a criação de um ambiente equitativo, apaziguador e pacífico externamente. Suas diretrizes estão voltadas ao respeito à soberania e independência dos Estados, assim como suas normas, tratados e convenções que existem ou que venham a existir. De acordo com a Carta da ONU, em seu art. 2 § 1⁷⁹, os Estados são iguais e possuem deveres idênticos ao se relacionarem entre si. Não dependem de seu poder interno para assegurar seu exercício, apenas de sua capacidade e personalidade jurídica. Deste modo, nasce do equilíbrio e estabilidade das relações internacionais um caminho para uma comunidade mais diplomática e igualitária.

Outro direito fundamental dos Estados é o direito de conservação e defesa, necessário para garantir a segurança nacional, a manutenção de seus elementos constitutivos e a preservação de sua integridade jurídica e política. O Brasil, dentro de sua Política Nacional de Defesa⁸⁰, possui princípios e metas para alcançar um fortalecimento em sua Defesa Nacional, composta pelas três Forças subordinadas ao Ministério da Defesa: Marinha, Exército e Aeronáutica.

Essas forças de Defesa trabalham pela soberania Nacional, como afirma a Política Nacional de Defesa⁸¹: “É imprescindível para o Brasil manter-se apto a exercer plenamente sua soberania e sua capacidade de dissuasão. Essa condição demanda ações alinhadas e indivisíveis de todos os setores governamentais”.

Os meios de defesa são importantes e imprescindíveis para a soberania nacional, bem como para dar suporte à base industrial de defesa e alavancar a tecnologia e a inovação no país. Daí a importância da cooperação internacional e dos

⁷⁹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Carta das Nações Unidas (ONU)**. Brasília: ONU, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2022-05/Carta-ONU.pdf>. Acesso em: 9 out. 2024.

⁸⁰ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 62. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁸¹ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 10. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

acordos de salvaguardas para a operacionalização dos lançamentos em vários países.

Após a análise de algumas das principais diretrizes e princípios do sistema internacional na esfera da soberania de cada Estado, no item a seguir serão exploradas as estratégias do Brasil no setor espacial de acordo com os documentos aqui já citados.

2.1.1 Estratégias para o Setor Espacial no Brasil

O Brasil possui importantes documentos na área de defesa, ostensivos para a comunidade em geral, que tratam sobre a organização dos meios de defesa e formas de emprego, bem como de nossos recursos estratégicos e operacionalidades.

Um dos objetivos principais do governo brasileiro é investir nas áreas comerciais, industriais e, juntamente, na formação de parcerias com outros países, sendo essencial para a consolidação, desenvolvimento e fabricação de produtos, incentivando a nossa Base Industrial de Defesa (BID). A Estratégia Nacional de Defesa⁸² destaca que:

Fomentar a BID é incentivar o crescimento econômico do país na medida em que gera empregos diretos e indiretos e desenvolve produtos que também serão úteis ao setor civil. Assim, investir em defesa significa garantir a soberania, promover o desenvolvimento científico e tecnológico e estimular o crescimento do país.

Para atingir a autonomia pretendida pelos documentos de defesa, é preciso reduzir as importações, que além de abranger a dependência nacional, também intensificam os gastos e orçamentos nacionais, diminuindo-lhes a margem para novos investimentos, que torna a soberania nacional mais valorizada e absoluta, conforme ilustrado na Política Nacional de Defesa⁸³. Conforme o patrono da diplomacia

⁸² BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 41. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁸³ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 62. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

brasileira, Barão do Rio Branco, José Maria da Silva Paranhos Junior no Livro Branco⁸⁴: “Nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte”.

Seguindo o legado do Barão do Rio Branco, o Livro Branco⁸⁵ enfatiza a necessidade do equilíbrio regional para alcançar o desenvolvimento nacional nos mais variados setores:

O Brasil tem sustentado que as operações de manutenção da paz devem apoiar-se sobre quatro elementos: segurança, fortalecimento institucional, reconciliação nacional e desenvolvimento. O equilíbrio entre esses elementos é uma das prioridades brasileiras, tanto no debate conceitual que resulta na elaboração das diretrizes da ONU sobre o tema, quanto na atuação das forças brasileiras nessas missões.

A segurança de um país é afetada pelo grau de instabilidade da região em que se situa. A estabilidade regional é, pois, objetivo nacional. O Brasil considera desejável que prevaleçam o consenso, a harmonia política e a convergência de ações entre os países sul-americanos. Isso tornará a região mais coesa e mais forte. Esse conjunto de fatores impulsiona o País a estreitar a cooperação com os Estados vizinhos também na área militar, com vistas a constituir um bloco que se apresente íntegro em nível global no trato dos temas de defesa, com capacidade de dissuadir ingerências externas e com reforçado poder de negociação nos fóruns internacionais.

O Brasil, além de seus pressupostos da Defesa Nacional, domina suas relações internacionais pelos princípios dos artigos 3º e 4º da Constituição Federal, a Carta Magna na hierarquia do Brasil, que tem pelo fundamento a não intervenção, a defesa da paz e a solução dos conflitos:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - garantir o desenvolvimento nacional;
- III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:

- I - independência nacional;
- II - prevalência dos direitos humanos;
- III - autodeterminação dos povos;
- IV - não-intervenção;
- V - igualdade entre os Estados;
- VI - defesa da paz;
- VII - solução pacífica dos conflitos.
- VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo;

⁸⁴ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 20. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

⁸⁵ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 36-37. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade.

Os documentos de defesa e a nossa Carta Magna pugnam pela interação entre o meio militar e o diplomático, como enfatiza a Estratégia Nacional de Defesa⁸⁶:

[...] no contexto da política externa do Brasil, e sob a perspectiva da Defesa Nacional, as ações diplomáticas, apoiadas na Capacidade de Dissuasão, antecedem ao emprego da força na solução de contenciosos que se materializa na expressão militar do Poder Nacional.

A importância do setor espacial é atualmente sentida em vários campos epistêmicos, sendo nas telecomunicações, nos transportes, no ensino e em outros setores de desenvolvimento tecnológico e científico. A economia nacional está cada vez mais dependente da capacidade tecnológica que o setor espacial é capaz de fornecer à sociedade, como afirma Monserrat Filho⁸⁷:

São serviços profundamente integrados ao cotidiano. De tão entranhados e banalizados, já nem são notados. Diariamente, milhões de transações bancárias, de e-mails, de contatos telefônicos transitam pelos satélites. E graças a eles milhões de pessoas veem televisão e recebem notícias em todo o mundo. A previsão do tempo, vital para as atividades humanas, sobretudo econômicas, é cada vez mais precisa e rápida, pois os dados de satélite são cada vez mais abrangentes e refinados.

Na tentativa de alavancar a economia e desenvolver o setor espacial, o governo brasileiro, por meio de uma ação conjunta entre o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeronáutica (DCTA) e seus vários institutos, pertencentes ao Comando da Aeronáutica, o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI) e a Agência Espacial Brasileira (AEB), trabalham em governança para desenvolver os programas espaciais brasileiros.

Após a abordagem do enquadramento do setor espacial dentro dos documentos de defesa nacionais brasileiros, o próximo subitem abordará a competência do setor espacial brasileiro. Ou seja, em decorrência de seu enquadramento nos documentos de defesa, serão vistos os Órgãos e as autoridades competentes de seu monitoramento e supervisão.

⁸⁶ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 23. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁸⁷ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. p. 106.

2.2 COMPETÊNCIA DO SETOR ESPACIAL NO BRASIL

A Defesa Nacional Brasileira é composta por inúmeros setores estratégicos, que visam o melhor desenvolvimento e administração das atividades em que foram cedidos. Pelo fato de o país possuir um território abrangente, são necessários núcleos, com diferentes temáticas e objetivos, para se alcançar controle e supervisão nacional.

Existem três setores tecnológicos de extrema importância estratégica para a Defesa Nacional que devem ser fortalecidos, são eles: o nuclear, o cibernético e o espacial. Cada um desses setores fica a cargo de uma das forças singulares, conforme a Estratégia Nacional de Defesa⁸⁸: “[...] no Setor de Defesa, atribui-se à Marinha a responsabilidade pelo Setor Nuclear, ao Exército pelo Setor Cibernético e à Força Aérea pelo Setor Espacial”.

O setor espacial, recorte temático deste trabalho, foi designado para ser chefiado pela Força Aérea Brasileira, pois esta tem a missão constitucional de manter a soberania do espaço aéreo, além das outras funções mencionadas no Livro Branco⁸⁹:

[...] São atribuições subsidiárias particulares da Força Aérea:

- prover a segurança da navegação aérea;
- estabelecer, equipar e operar a infraestrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária sob sua responsabilidade;
- operar o Correio Aéreo Nacional;
- cooperar com os órgãos federais na repressão aos delitos que envolvam o uso do espaço aéreo e de áreas aeroportuárias, na forma de apoio logístico, inteligência, comunicações e instrução; e
- preservadas as competências exclusivas das polícias judiciárias, atuar, de maneira contínua e permanente, por meio das ações de controle do espaço aéreo brasileiro, contra todos os tipos de tráfico aéreo ilícito, com ênfase nos relacionados ao tráfico de drogas, armas, munições e passageiros ilegais.

Portanto, dentre as três forças, a Aeronáutica é encarregada de supervisionar o setor espacial brasileiro, pois os projetos espaciais estão destinados ao desenvolvimento científico-tecnológico. Ou seja, trazem um fortalecimento industrial,

⁸⁸ BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 30. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

⁸⁹ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 137. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

uma expansão nas pesquisas científicas, aumentam os lançamentos nacionais de foguetes e satélites e criam uma sistematização aeronáutica espacial de defesa. É uma ferramenta crucial para tornar o Brasil mais independente, possuindo seus próprios recursos e equipamentos para promover a segurança, tanto interna quanto externa, do país.

Analisar-se-á, no próximo subitem, como se originou o Centro de Lançamento de Alcântara, o principal centro de lançamento de foguetes e satélites brasileiro, se tornando, portanto, uma ferramenta crucial para o futuro do setor espacial no Brasil.

2.2.1 Criação do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA)

Para que se possua um controle aeroespacial organizado e eficaz, é imprescindível monitorar, por meio de satélites, o território nacional com tecnologias capazes de suprir todas as necessidades (comunicações, observação da terra, vigilância, meteorologia e navegação) com a celeridade de atuação necessária, pois o Estado Brasileiro é vasto e, ao mesmo tempo, rico em matéria prima, minerais, recursos naturais, dentre outras diversidades importantes para a economia e cultura da nação.

Como é mostrado por Bellintani e Custódio⁹⁰, o Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA) foi criado em 1953, com o objetivo de aprimorar o setor espacial. Possuía o intuito de desenvolver o ensino aeroespacial do país, alinhando o conhecimento obtido pelos engenheiros formados pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) no campo da prática aeroespacial.

Isto posto, constata-se que o governo militar visava ampliar a infraestrutura aeroespacial, com mecanismos de defesa modernos e provedores da defesa nacional, como bem enfatizam Bellintani e Custódio⁹¹:

Atualmente, além do setor aeronáutico, o mundo passou a olhar para o espaço exterior e entendê-lo como fonte de estudo, poder, desenvolvimento tecnológico e militar. Assim, a geopolítica do espaço exterior é um novo

⁹⁰ BELLINTANI, Adriana; CUSTÓDIO, Sueli. O desenvolvimento do setor espacial brasileiro. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, ano VI, v. 17, n. 50, p. 255-272, 2024. p. 259. Disponível em <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3411>. Acesso em: 14 fev. 2024.

⁹¹ BELLINTANI, Adriana; CUSTÓDIO, Sueli. O desenvolvimento do setor espacial brasileiro. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, ano VI, v. 17, n. 50, p. 255-272, 2024. p. 259. Disponível em <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3411>. Acesso em: 14 fev. 2024.

recorte temático que demanda mais estudos e pesquisas, principalmente pela rapidez tecnológica nas descobertas e aplicações.

Seguindo a mesma linha de raciocínio das autoras, pelo encorajamento governamental do crescimento industrial tecnológico, criou-se a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), ligada à Presidência da República. Uma das primeiras iniciativas da comissão, já que seu propósito é de administrar as etapas de execução do setor aeroespacial, foi projetar um centro de lançamentos, local onde se realizariam as atividades aeroespaciais. Assim, começou a busca pelas localizações ideais para sua sede.

O local escolhido foi no litoral nordestino, nos arredores da cidade de Natal-RN, designando-se de Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), sendo a primeira base de lançamento de foguetes da América do Sul, tendo sua inauguração em 1965. A sua localidade, nas palavras de Bellintani e Custódio⁹², próximo ao mar e à linha do Equador, garantia vantagens aos lançamentos, pois proporcionava economia de combustível e segurança da operação.

Todavia, com o crescimento urbano da região da Barreira do Inferno e pela necessidade de uma área populacional menor perto da área dos lançamentos, iniciou-se o projeto de construção do Centro de Lançamento de Alcântara, conhecido como a “Janela Brasileira para o Espaço”, conforme mencionam Bellintani e Custódio⁹³.

Por conseguinte, se tornou uma organização do Comando da Aeronáutica indispensável para os lançamentos de instrumentos aeroespaciais, subordinada ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), e localizado no Maranhão. Em 1979, foi feita a solicitação pela Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) para a reserva da área onde se encontra o CLA, mas somente ocorreu sua inauguração com o Decreto nº 88.136, de 01 de março de 1983, quando foi ativado o Núcleo do Centro de Lançamento de Alcântara (NUCLA).

A posição geográfica do CLA ganhou destaque entre os Centros de Lançamentos do mundo, por ser localizada no ponto mais próximo à linha do Equador (apenas 2º18’S de latitude), e assim, ter maior capacidade de satelitização, clima

⁹² BELLINTANI, Adriana; CUSTÓDIO, Sueli. O desenvolvimento do setor espacial brasileiro. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, ano VI, v. 17, n. 50, p. 255-272, 2024. p. 261. Disponível em <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3411>. Acesso em: 14 fev. 2024.

⁹³ BELLINTANI, Adriana; CUSTÓDIO, Sueli. O desenvolvimento do setor espacial brasileiro. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, ano VI, v. 17, n. 50, p. 255-272, 2024. p. 261. Disponível em <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3411>. Acesso em: 14 fev. 2024.

estável com períodos e chuva bem definidos e ventos em limites acessíveis e vantagem para os lançamentos em órbita equatorial.

Essa posição geográfica privilegiada faz com que se reduza os custos das atividades espaciais, como a diminuição de aproximadamente 30% do consumo de combustível para lançamentos em órbitas equatoriais, e facilita as operações, tornando-as mais seguras e precisas (informação verbal⁹⁴). Pela baixa densidade populacional e pela sua vasta área, minimiza-se o risco de acidentes fatais e trágicos caso haja falhas nos lançamentos, possibilitando também a existência de diversos sítios para foguetes diferentes.

O CLA, como caracterizado no Livro Branco⁹⁵, realiza lançamentos e rastreamento de engenhos aeroespaciais, atua em missões para coleta e processamento de dados de suas cargas úteis, assim como testes e experimentos científicos de interesse da Aeronáutica relacionados à Política Nacional de Desenvolvimento Aeroespacial. Participa de atividades em conjunto com o CLBI para rastreamento de operações de lançamentos suborbitais, em parceria com o Centro Espacial Guianês (CSG), em Kourou, Guiana Francesa, pertencente ao Consórcio Europeu ESA.

Depois do sucesso com os foguetes de sondagem, o Brasil resolveu desenvolver o veículo lançador de satélites: VLS. O VLS-1 era de pequeno porte e utilizava propelente sólido em seus estágios. Em 1997, o Brasil não obteve êxito na decolagem do VLS-1 quando um dos propulsores não ascendeu e teve de ser destruído.

Em 1999, o segundo lançamento falhou no segundo estágio, resultando na explosão do veículo. O terceiro protótipo do VLS-1 explodiu em solo devido a uma faísca elétrica que provocou incêndio na ignição de um dos motores do foguete. Esse acidente, em agosto de 2003, causou a morte de 21 engenheiros e técnicos nas instalações do CLA e ocasionou sérios danos à infraestrutura na torre de lançamento do CLA⁹⁶.

⁹⁴ Informações fornecidas pelo Diretor do Centro de Lançamentos de Alcântara há época: Coronel Marcello Correa de Souza, durante o I Seminário de Direito Espacial da Ordem dos Advogados do Brasil, em 05 de out. de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9kweKHjn3ls&t=797s>.

⁹⁵ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 83. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

⁹⁶ BRASIL. Ministério da Defesa. **Relatório da Investigação do acidente ocorrido com o VLS-1 V03, em 22 de agosto de 2003, em Alcântara, Maranhão**. São José dos Campos, Comando da aeronáutica, 2004. Disponível em: https://www.aereo.jor.br/downloads/VLS-1_V03_Relatorio_Final.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

Ressalta-se que todos os projetos e programas decorrentes das atividades exercidas pelos Centros de Lançamentos devem ser previamente aprovados em diretrizes governamentais. Já possui um total de 118 operações realizadas e 500 foguetes lançados de Alcântara, sendo que o primeiro foguete lançado foi o Sondagem Sonda 2 XV-53 em 1990. Porém, o CLA não realiza lançamentos constantes devido a atrasos tecnológicos e questões orçamentárias.

Sem demora, analisado o estudo do CLA e suas principais peculiaridades, o subitem a seguir trará os enfrentamentos do CLA e seus principais projetos futuros e em andamento.

2.2.2 Dificuldades Enfrentadas pelo CLA e seus Principais Projetos

Por mais que o CLA possua várias vantagens sobre si, ainda há muitos obstáculos a serem contornados. Os mais evidentes são as dificuldades de acesso para desenvolver tecnologias espaciais, o baixo orçamento destinado ao programa espacial nacional e falta de parcerias com o setor privado, fora o pouco interesse da opinião pública nacional frente ao programa espacial e a relutância para a aprovação de projetos de cooperação no Congresso Nacional.

A linha entre a internacionalização do CLA com a manutenção da soberania Nacional ainda é tênue, podendo inclusive surgir interferências estrangeiras que desestimulam a tecnologia nacional a se desenvolver. Portanto, por mais que o Centro de Lançamento tenha muitas vantagens, sendo visto com olhos curiosos e atentos pela comunidade internacional, ainda é uma instituição delicada, com assuntos de extrema precaução.

A torre de lançamento foi reconstruída, mas o programa do VLS foi encerrado. Atualmente, o Brasil se dedica à criação de um foguete lançador de microssatélites (VLM). O CLA, mesmo com suas adversidades políticas e culturais, possui vários projetos em andamento e planos para o futuro de Alcântara. O Centro de Lançamento já possuiu contratos de lançamentos de foguetes como os ucranianos (TSYKLON-4), os foguetes israelenses (SHAVIT) e um foguete russo (PROTON). As atividades operacionais praticadas pela organização trazem, na maioria estatística, excelentes conquistas e resultados. Traremos agora um olhar futurista, com os principais projetos e tratados do CLA.

Existe o projeto Centro Espacial de Alcantara (CEA), que se trata de um programa de Estado envolvendo todos os bens e serviços a serem utilizados nas operações de lançamento não militares a partir de Centros de Lançamentos Brasileiros, ou seja, o CLA e o CLBI. Sua criação só se consolidou pelo fato do nosso país já possuir um Centro de Lançamento moderno e operacional capaz de oferecer as condições adequadas de lançamento de veículos espaciais que viabilizará o crescimento das capacidades científicas, industriais e tecnológicas de defesa do Brasil, se tornando assim, um destaque internacional.

Para a sua implantação, disponibilizaram-se quatro áreas para serem utilizadas com diferentes setores, mas com o mesmo objetivo: fazer o CLA se tornar ativamente influente, propício e lucrativo. A primeira área, nomeada como Área A, foi implantada para a seção do aeroporto do CLA, onde há uma negociação contratual vigente com a empresa americana Virgin Orbit. Já a Área 1 ficou encarregada do sistema de plataforma SISPLAT que realiza acordo de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação, que também possui contrato assinado com a empresa sul-coreana Innospace. A Área 2 está cedida para o antigo Perfilador de Vento que tem contrato assinado com a empresa canadense C6 Launch. E por último, a Área 3, incumbida de administrar os Lançadores Universais, possui contrato em andamento com a empresa americana Orion Applied Science & Technology⁹⁷.

Portanto, o CLA possui parcerias importantíssimas que ajudam no seu desenvolvimento e elaboração de projetos. Todavia, esses não são os únicos avanços do Centro de Lançamento, pois o CLA ainda tem escalado preparações futuras de lançamentos. Para 2024, a área 2 está em preparação para o lançamento da C6 Sistemas, com o teste de tiro em banco vertical do veículo da C6 Sistemas e lançamento do veículo Hanbit Nano, da empresa Innospace. Em 2025 estão previstos os testes do 14-XSP (Demonstração em voo ascendente balístico da propulsão hipersônica aspirada) e do motor-foguete VS-50. Além do lançamento experimental do VLM e do Hexafly (consórcio de vários países), há a criação do planador hipersônico integrado na carga útil do VS-50. Este planador está sendo desenvolvido

⁹⁷ Informações fornecidas pelo Brigadeiro Engenheiro Luciano Rechiuti, Chefe do Subdepartamento Técnico do DCTA há época, durante uma palestra aos alunos do ITA em 25 de fevereiro de 2024.

por intermédio de colaboração internacional apoiado pela Comissão Europeia e pela Agência Espacial Europeia (ESA)⁹⁸.

Para contornar os problemas relacionados a falta de matéria prima e a necessidade de grandes investimentos de dinheiro no setor, o Brasil procura por meios de acordos e cooperação internacional alavancar o seu programa espacial brasileiro, como destaca Monserrat Filho⁹⁹:

O Brasil, hoje, tem uma volumosa paste de acordos espaciais internacionais, que deve continuar crescendo, porque a cooperação internacional é considerada absolutamente caminho imprescindível nas atividades espaciais dos nossos dias.

Conclui-se que, por mais que haja projetos e cooperações do Brasil com outros países, é notório que o setor espacial como um todo necessita de uma maior prioridade orçamentaria governamental. Investimentos são necessários para alavancar o CLA e, conseqüentemente, ampliar o número de lançamentos de foguetes e satélites. No próximo item deste Capítulo, analisar-se-ão os programas espaciais brasileiros, responsáveis pelas diligências e criação dos projetos espaciais.

2.3 OS PROGRAMAS ESPACIAIS BRASILEIROS

O Brasil, devido a sua larga dimensão geográfica, demanda uma série de setores de serviços e comunicações para operacionalizar, de forma organizada e produtiva, a segurança nacional. Para a conquista da autonomia do setor aéreo espacial, o Estado Brasileiro possui divisões de comando responsáveis pelo empreendimento de gerar um ativismo na produção de projetos e lançamentos de foguetes e satélites.

A Força Aérea Brasileira é encarregada dos projetos que possuem o objetivo de desencadear um sistema espacial brasileiro potente e enfático. Os programas espaciais nada mais são do que iniciativas governamentais, também podendo ser privadas, de explorar ao espaço cósmico, sendo uma ferramenta fundamental para alavancar o desenvolvimento de pesquisas científicas, espaciais e tecnológicas, além

⁹⁸ Informações fornecidas pelo Brigadeiro Engenheiro Luciano Rechiuti, Chefe do Subdepartamento Técnico do DCTA há época, durante uma palestra aos alunos do ITA em 25 de fevereiro de 2024.

⁹⁹ MONSERRAT, José Filho. **Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Espacial, 1998. p. 142.

de muitos outros benefícios frutos da exploração do espaço¹⁰⁰. Abordar-se-á, em seguida, os principais mecanismos e programas espaciais no Brasil.

2.3.1 Agência Espacial Brasileira (AEB)

Por meio da Lei 8.854, de 10 de fevereiro de 1994, foi criada a Agência Espacial Brasileira (AEB), uma entidade governamental de natureza civil que, segundo seu artigo 1º, seria uma “autarquia federal vinculada à Presidência da República, com a finalidade de promover o desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional”. Suas competências principais são: estabelecer normas e expedir licenças e autorizações relativas às atividades espaciais. O restante, cabe ao artigo 3º citar:

Art. 3º À AEB compete:

- I - executar e fazer executar a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), bem como propor as diretrizes e a implementação das ações dela decorrentes;
- II - propor a atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais e as diretrizes para a sua consecução;
- III - elaborar e atualizar os Programas Nacionais de Atividades Espaciais (PNAE) e as respectivas propostas orçamentárias;
- IV - promover o relacionamento com instituições congêneres no País e no exterior;
- V - analisar propostas e firmar acordos e convênios internacionais, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia, objetivando a cooperação no campo das atividades espaciais, e acompanhar a sua execução;
- VI - emitir pareceres relativos a questões ligadas às atividades espaciais que sejam objeto de análise e discussão nos foros internacionais e neles fazer-se representar, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia;
- VII - incentivar a participação de universidades e outras instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento nas atividades de interesse da área espacial;
- VIII - estimular a participação da iniciativa privada nas atividades espaciais;
- IX - estimular a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico nas atividades de interesse da área espacial;
- X - estimular o acesso das entidades nacionais aos conhecimentos obtidos no desenvolvimento das atividades espaciais, visando ao seu aprimoramento tecnológico;
- XI - articular a utilização conjunta de instalações técnicas espaciais, visando à integração dos meios disponíveis e à racionalização de recursos;
- XII - identificar as possibilidades comerciais de utilização das tecnologias e aplicações espaciais, visando a estimular iniciativas empresariais na prestação de serviços e produção de bens;
- XIII - estabelecer normas e expedir licenças e autorizações relativas às atividades espaciais;

¹⁰⁰ O QUE é Programas Especiais. In: EXOPOLÍTICA. [S. l.], 5 dez. 2023. Disponível em: [https://www.360graus.com.br/exopolitica/glossario/o-que-e-programas-espaciais/#:-:text=Os%20programas%20espaciais%20s%C3%A3o%20iniciativas%20governamentais%20ou%20privadas,mismo%20miss%C3%B5es%20tripuladas%20para%20a%20explora%C3%A7%C3%A3o%20do%20espa%C3%A7o](https://www.360graus.com.br/exopolitica/glossario/o-que-e-programas-espaciais/#:-:text=Os%20programas%20espaciais%20s%C3%A3o%20iniciativas%20governamentais%20ou%20privadas,mismo%20miss%C3%B5es%20tripuladas%20para%20a%20explora%C3%A7%C3%A3o%20do%20espa%C3%A7o.). Acesso em: 29 ago. 2024.

XIV - aplicar as normas de qualidade e produtividade nas atividades espaciais.

Parágrafo único. Na execução de suas atividades, pode a AEB atuar direta ou indiretamente mediante contratos, convênios e ajustes no País e no exterior, observado o disposto no inciso V deste artigo e a competência da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional.

Ademais, sua criação foi de extrema importância, não só pelas atividades que regulamentava, mais também para convergir em um núcleo sólido e legislativo as tentativas de exploração do espaço no Brasil. Bittencourt Neto¹⁰¹ faz a mesma reflexão ao apontar:

Logo, a preocupação do governo brasileiro, à época da criação da AEB, era a de, internamente, superar a "bi institucionalidade" que fragmentara o programa espacial até então, o qual subsistia em duas frentes distintas e independentes, ao mesmo tempo em que, externamente, buscava conferir caráter eminentemente civil ao projeto.

Para se entender de forma ampla as competências e os dispositivos legais designados a amparar o setor espacial brasileiro, Matos¹⁰² aborda que:

Assim, os principais atores do sistema de produção espacial no Brasil estão divididos entre elementos públicos civis (AEB e INPE), vinculados ou subordinados ao MCTI; elementos militares, subordinados ao MD (IAE, Centros de Lançamentos – CLA e CLBI – coordenados pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial); e entre elementos privados que são as empresas espaciais que fornecem produtos e serviços para os programas desenvolvidos no âmbito dos atores públicos.

Portanto, a AEB, juntamente com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), são os principais agregadores de uma assegurada segurança jurídica para os presentes e futuros engajamentos no setor espacial brasileiro submetidos ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Embora, do ponto de vista legislativo, a AEB fora bem inserida na regulamentação jurídica-espacial, seus resultados na prática são um tanto quanto questionáveis, de modo que Bittencourt Neto¹⁰³ também não se absteve desse fato:

¹⁰¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 136.

¹⁰² MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas Espaciais voltados para defesa**. In: NEGRETE, Ana Carolina et al. (orgs.) Mapeamento da base industrial de defesa. Brasília: Ipea, 2016. p. 515. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁰³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 138.

Por um lado, há sucesso em relação ao programa de construção de satélites de coletas de dados ambientais SCD-1 e SCD-2 [...]. De outro, ainda não foi concluído o Veículo Lançador de Satélites; o modelo VLS-01 contabiliza dois testes mal-sucedidos, em 1997 e 1999, além de grave acidente na plataforma de lançamento, em 2003, que custou a vida de 21 técnicos e cientistas do CTA.

Portanto, por mais que a AEB seja, de acordo com Feitosa e Almeida¹⁰⁴, “[...] responsável pela formulação e implementação da política espacial brasileira, coordenando programas e projetos espaciais, promovendo a cooperação internacional e articulando a participação da indústria nacional”, ela não se vislumbra como suficiente, para sozinha, regulamentar o amplo ativismo das atividades espaciais nacionais.

Necessita-se de uma lei com parâmetros mais contingentes com as dificuldades da prática espacial, detalhando desde a agregação de novas alianças com outros Estados, a formulação das responsabilidades e consequências jurídicas nas atividades desse setor, até o lançamento, seja ele de insucesso ou não.

Assim, a AEB se torna o principal instrumento planejador do setor espacial por meio do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)¹⁰⁵, o qual ver-se-á ainda neste capítulo. No próximo subitem, analisar-se-á o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

2.3.2 Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)

O PESE¹⁰⁶ é um programa gerenciado pela Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais (CCISE), voltado à implantação de Sistemas Espaciais que disponibilizam produtos de uso predominantemente dual, atingindo

¹⁰⁴ FEITOSA, Pedro Henrique Cabral; ALMEIDA, Severina Alves de Sissi. O Direito Espacial no Brasil: um Estudo à Luz do Direito Internacional. **JNT Facit Business and Technology Journal**, Palmas, v. 2, n. 51, p. 269-285, 2024. p. 280. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2865>. Acesso em: 29 ago. 2024.

¹⁰⁵ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **AEB**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/aeb#:~:text=A%20Ag%C3%AAncia%20Espacial%20Brasileira%20%28AEB%29%2C%20autarquia,e%20executar%20a%20Pol%C3%ADtica%20Espacial%20Brasileira.&text=A%20Ag%C3%AAncia%20Espacial%20Brasileira,a%20Pol%C3%ADtica%20Espacial%20Brasileira.&text=Espacial%20Brasileira%20%28AEB%29%2C%20autarquia,e%20executar%20a%20Pol%C3%ADtica>. Acesso em: 29 ago. 2024.

¹⁰⁶ BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. p. 55. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategi_coa_dea_sistemasa_espaciaisa_pesee-ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

tanto a área militar quanto a civil e priorizam as necessidades do Ministério da Defesa e das Forças Armadas.

O Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial do Comando da Aeronáutica e a Agência Espacial Brasileira, alinhados aos conceitos da Estratégia Nacional de Defesa, possuem a responsabilidade de promover medidas assertivas de inovação na tecnologia no espaço para o Ministério da Defesa juntamente com o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI) e outros entes federais. O PESE é uma ferramenta chave para atingir a autonomia espacial que tanto buscamos, pois como mostra o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais¹⁰⁷:

O PESE possui uma estrutura analítica de projetos multidisciplinares estabelecidos de forma coordenada, a fim de garantir a harmonia e a operacionalização dos sistemas implantados. Os projetos do PESE devem ser estruturados para que as informações obtidas com os Sistemas Espaciais (SE) que o compõem tenham garantidas a qualidade, a segurança, a eficiência e a disponibilidade da informação no formato correto e no tempo certo.

Todavia, o processo de aquisição e os critérios para homologação de tais processos não são simples, e requerem extrema atenção governamental para demandar orçamentos, com viabilidade de parcerias com entidades públicas e privadas, além de acordos nacionais e internacionais, e infraestrutura correta para cada proposta, pois cada uma possui características e técnicas próprias para a sua efetivação.

A Autonomia Operacional é uma das premissas necessárias mais importantes para o curso de um projeto bem sucedido. Implica ter suas próprias pesquisas e recursos para a realização dos lançamentos espaciais, de forma independente e sendo capaz de suprir a maioria, se não, todas as necessidades¹⁰⁸. Para tal, o PESE recomenda o menor grau possível de internacionalização e nacionalizar ao máximo, desde que não haja desvio dos requisitos do projeto.

Portanto, ver-se-á que a regulamentação do PESE visa a importância da inclusão do setor privado na esfera espacial brasileira para o aprimoramento e

¹⁰⁷ BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. p. 67. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategi_coa_dea_sistemasa_espaciaisa_pesae_ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

¹⁰⁸ BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. p. 67. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategi_coa_dea_sistemasa_espaciaisa_pesae_ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

sofisticação da independência estatal brasileira perante os materiais necessários para os lançamentos. É um mecanismo estratégico crucial para uma maior autonomia brasileira no setor espacial.

O PESE¹⁰⁹, para maior desenvolvimento do Sistema Espacial, apresenta demandas tecnológicas para o PNAE, que elabora os projetos. Esses projetos, ao atingirem certo nível de maturidade e empreendedorismo tecnológico congruente às necessidades do PESE, passam a possuir prioridade nas aquisições da CCISE¹¹⁰.

A seguir, abordar-se-á, conforme dito anteriormente, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE).

2.3.3 Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)

O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)¹¹¹ foi aprovado pela AEB em agosto de 1996. O programa tinha entre seus objetivos desenvolver os sistemas espaciais no âmbito da Defesa Nacional. É voltado para as necessidades da sociedade com eficiência, atingindo inúmeros setores, tais como os de comunicação, logística, defesa civil, ciências, dentre diversos outros. É o responsável pela interlocução estratégica do estado com o nível tático, resultando em melhoras na população do país.

Por seguinte, é competência do PNAE direcionar as ações do Estado, sendo do interesse nacional e em prol da sociedade, para a promoção de atividades espaciais¹¹². Desta forma, tendo em consideração todos os avanços necessários para o desenvolvimento tecnológico do Brasil, de acordo com as diretrizes do PNAE,

¹⁰⁹ BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. p. 69. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategi_coa_dea_sistemasa_espaciaisa_pesaa_ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

¹¹⁰ BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. p. 69. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategi_coa_dea_sistemasa_espaciaisa_pesaa_ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

¹¹¹ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

¹¹² BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

estabeleceram-se sete Objetivos Estratégicos de Espaço (OEE), presentes no Programa Nacional de Atividades Espaciais 2022 – 2031¹¹³.

Esses objetivos, conforme referência acima, foram criados para que haja um crescimento da presença do Programa Espacial Brasileiro no conjunto de prioridades do Estado, assim como o fomento ao empreendedorismo e à competitividade do setor produtivo nacional juntamente com o desenvolvimento científico e tecnológico que se orienta pelas necessidades do País em relação a bens e a serviços espaciais. Inclusive, buscam pela soberania e pela elevação da autonomia do Brasil no que se refere às atividades espaciais¹¹⁴.

O PNAE possui sete objetivos que são: garantir projetos autônomos, que se complementem e que, preferencialmente, contenham orçamento público; suprir e atender às necessidades da sociedade e do Estado em geral; desenvolver a indústria nacional, gerando benefícios socioeconômicos ao Brasil; estimular o empreendedorismo e os negócios no setor nacional privado do país; fomentar o desenvolvimento de competências científicas, tecnológicas e inovadoras para o setor espacial, sendo papel do Estado indicar a direção para os investimentos necessários, trilhando rotas tecnológicas que se alinhem aos segmentos estratégicos do setor espacial; garantir a independência no controle e desenvolvimento dos sistemas espaciais nacionais; e avaliar e acompanhar a execução dos projetos, assim como sua qualidade e impactos nas políticas públicas do país, que depende de instrumentos e serviços de inteligência aptos a responder as características dos projetos, retendo informações atuais e tempestivas¹¹⁵.

Nesse cenário, o Programa Espacial Brasileiro induzirá a mobilização de meios para atender as inúmeras demandas de Segurança e Defesa Nacional, direcionando para uma autonomia nacional nas operações dos sistemas espaciais, operacionalizando de forma eficaz a vigilância nacional.

Para se alcançar os recursos e avaliações econômicas necessárias para o desenvolvimento dessas atividades, o Programa Espacial Brasileiro depende de

¹¹³ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

¹¹⁴ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

¹¹⁵ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

orçamentos públicos, baseados nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA). Para exercer seu cumprimento, as LOA necessitam levar em conta as características do PNAE, a fim de satisfazer suas carências, diante da realidade econômica do Estado¹¹⁶.

Portanto, conclui-se que o Programa gira em torno de promover o atendimento efetivo às demandas da sociedade e do Estado de forma geral, desenvolver a indústria nacional, em busca de sua consolidação no mercado de serviços espaciais, estimular o empreendedorismo nacional no setor privado no setor de serviços espaciais e por último, fomentar a progressão das competências científica, tecnológica e de inovação para o setor espacial¹¹⁷.

Decorrido a análise da AEB, do PESE e do PNAE, agência e programas do setor espacial, respectivamente, o próximo capítulo abordará a classificação das Eras Espaciais, o surgimento e importância das leis gerais do espaço no âmbito nacional de cada Estado, a insuficiência dos Tratados Espaciais perante a era *New Space* e a vigência da Lei nº 14.946 no Brasil.

¹¹⁶ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

¹¹⁷ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

CAPÍTULO 3 – A LEI 14.946/2024 E SUAS CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS

Como visto acima, o Brasil possui programas espaciais voltados para a regulamentação do setor espacial no país, possuindo cada segmento sua competência e peculiaridades próprias: a AEB, promovendo o desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional; o PESE, encarregado da implantação de Sistemas Espaciais no âmbito nacional; e o PNAE, responsável pelo desenvolvimento dos sistemas espaciais no âmbito da Defesa Nacional com o intuito de ocasionar melhorias para a população brasileira.

Todavia, por mais que a implementação e prática desses institutos sejam essenciais para o Direito Espacial brasileiro, eles não são suficientes para regulamentar todas as áreas e etapas em que o setor espacial atua. Como outros países já haviam implementado, o Brasil também necessitava de uma lei geral do espaço, de cunho federal, que introduzisse e legislasse sobre as atividades espaciais de forma mais detalhista, apurando as carências presentes no setor espacial brasileiro.

Portanto, neste ano de 2024, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 14.946, a qual analisaremos neste capítulo, assim como seus principais aspectos e atributos para o Direito Espacial. Além de analisarmos sua importância para a jurisdição nacional, este capítulo tem como objetivo compreender os diferentes rumos aos quais o setor espacial já trilhou, paralelamente com suas fases históricas, e o atual direcionamento que o mesmo se encontra: a famosa *Era New Space*. Como bem lembra Huidobro¹¹⁸: “É preciso lembrar que, conforme a tecnologia industrial avançou, novas possibilidades se alinharam para o desenvolvimento do setor espacial, ou seja, a consonância do progresso dos setores é analógica.”

3.1 ERAS SPACE 1.0, SPACE 2.0 E SPACE 3.0

Como visto no Capítulo 1, a tecnologia espacial surgiu por meio de guerras, conflitos armados e tensão entre os Estados, com um objetivo estritamente militarizado de conquistar o espaço cósmico. Conforme essa tecnologia ia se aprimorando, surgiram períodos distintos, com objetivos díspares de sua aplicação,

¹¹⁸ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 42.

classificados, de acordo com a Agência Espacial Europeia (*European Space Agency* – ESA)¹¹⁹, como *Space 1.0*, *Space 2.0*, *Space 3.0* e o que vivemos atualmente, *Space 4.0*.

A primeira era do espaço, conhecida como *Space 1.0*, se deu entre o início da Primeira Guerra Mundial e o fim da Segunda Guerra. De acordo com Huidobro, foi uma época dedicada ao estudo da Astrofísica, Astronomia e pela concepção do uso da tecnologia espacial. Huidobro¹²⁰ também menciona que “explicar sobre o período da Segunda Guerra Mundial é extremamente importante para compreender o Direito Espacial, uma vez que foi em meio a esse contexto que a tecnologia espacial se desenvolveu de fato”.

Mal deu-se o fim da Segunda Guerra quando começou a Corrida Armamentista, no período da Guerra Fria, dando início à era *Space 2.0*. Conforme Huidobro bem expressa, essa nova fase possui marcos importantíssimos para o surgimento do Direito Espacial, como o lançamento do satélite Sputnik I pela União Soviética e a Missão Vostok, levando o primeiro homem e a primeira mulher para o espaço.

Essas grandes conquistas foram motivo de muito alvoroço na comunidade internacional, pois embora o homem nunca tivesse chegado tão longe por meio da tecnologia, lembramos que a exploração do espaço ainda possuía, desde seu surgimento, interesse estritamente militar, de usufruir do espaço para fins de Defesa e domínio estratégico nuclear. Portanto, como bem afirma Bittencourt Neto¹²¹:

[...] O perigo da corrida armamentista, capaz de gerar guerra nuclear no espaço, parecia iminente, e reconhecia-se risco a todos os países caso o conflito se deflagra-se, quer estivessem alinhados a algumas das superpotências ou não. Logo, a comunidade internacional compreendeu a necessidade de concepção de regras jurídicas relativas à exploração do espaço sideral, para que, de forma eficaz, estas impedissem a deflagração de outro conflito armado.

O autor¹²² segue seu raciocínio, dizendo:

¹¹⁹ WHAT is Space 4.0? In: EUROPEAN Space Agency. [S. l.], 2016. Disponível em: https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2016/What_is_space_4.0. Acesso em: 2 set. 2024.

¹²⁰ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 23.

¹²¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 36.

¹²² BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 36.

[...] o temor quanto à utilização do espaço como cenário de conflitos armados exigia compromisso de todos os Estados, em espacial, das superpotências, para que, mediante instrumento formal, fosse garantido o mínimo de segurança à comunidade internacional. Deve-se ressaltar que interesses políticos e militares levaram o homem ao espaço, não propósitos pacifistas ou universais.

Portanto, com a iminência de o homem estender suas guerras na Terra para dentro do espaço cósmico, a comunidade internacional se viu na obrigação de agir perante esse cenário. Assim, começou a terceira era espacial, a chamada *Space 3.0*, onde seu principal objetivo era desenvolver a cooperação internacional entre os Estados para as atividades espaciais, como afirma Grosner¹²³:

O Direito Espacial, ainda incipiente e somente desejável, brotava da premissa de que se deveria criar uma quarta dimensão no Direito, uma vez que a doutrina jurídica vigente reconhecia três dimensões do Direito: dos indivíduos, da coletividade e das nações. Com a conquista espacial, deveria surgir a quarta dimensão: a da humanidade. [...]

Não se tinha, naquela época, qualquer legislação relacionada com a exploração e o uso do espaço cósmico, mas havia discussões em muitos países sobre o que deveria ser esse futuro ramo do Direito. Na verdade, o Direito antecede às leis, que apenas o formalizam e lhe dão uma estrutura normativa padrão, com base naquilo sobre o que a sociedade chegou a um consenso.

Desse modo, começou-se a elaboração de decretos e um trabalho árduo entre os Estados para a criação de um Tratado capaz de criar princípios para a regulamentação da exploração do espaço, como já mencionado com mais minudência no Capítulo 1 desde trabalho. Embora tenha havido resistência das duas grandes potências há época – Estados Unidos e União Soviética – foi acordado, de acordo com Grosner¹²⁴:

No dia 22 de julho de 1966, Estados Unidos e União Soviética, com a anuência dos demais países-membros do COPUOS, acordaram que nenhuma nação poderia reivindicar soberania sobre a Lua e outros corpos celestes. De acordo com o Diário de Natal, que circulou neste mesmo dia, a Subcomissão Jurídica do COPUOS também estabeleceu "que as atividades espaciais deveriam se desenvolver em consonância com o Direito Internacional e com os interesses da paz mundial".

¹²³ GROSNER, Ian, SILVA Bernardinho Coelho da. **Direito Espacial Internacional**: contextualizado e comentado. São Paulo: Dialética, 2023. p. 26-32.

¹²⁴ GROSNER, Ian, SILVA Bernardinho Coelho da. **Direito Espacial Internacional**: contextualizado e comentado. São Paulo: Dialética, 2023. p. 49.

Huidobro¹²⁵, seguindo o pensamento de Grosner, mostra a importância da cooperação internacional no que diz respeito ao Direito Espacial como um benefício que deve atender a toda comunidade, e não só ao Estado-lançador:

Assim, considerar o Espaço Exterior como Global Commons é fundamental para a comunidade internacional, pois a sua classificação reflete no Benefit Sharing: compartilhamento de benefícios obtidos por meio das atividades desenvolvidas no domínio comum global.

Uma das justificativa que apoia a classificação é fundamentada na ideia de que as atividades espaciais requerem altos investimentos financeiros no setor espacial e científico, e nem todos os Estados têm capacidade de acompanhar o nível de desenvolvimento das grandes potências espaciais. Dessa forma, uma vez que o Estado Sideral tem status do Território Internacional, é certo que todos os Estados possam usufruir de seus benefícios.

Huidobro¹²⁶, porém, traz uma abordagem diferenciada, apontando alguns dos desafios globais que influenciam, tanto direta quanto indiretamente, o desenvolvimento da economia espacial, como: [...] “alterações climáticas; mobilidade; comunicação; energia; escassez de recursos; desenvolvimento demográfico; conflitos; catástrofes e saúde”.

Além disso, novos países abriram caminho para desenvolverem o setor espacial em suas nações, o que modificou o cenário antes estabelecido de, somente a União Soviética e EUA possuírem o título de Estado-Lançador. Kolosov e Titushkin¹²⁷ abordaram que:

Uma das mais importantes tendências dos últimos anos é o grande e rápido aumento do número de participantes em atividades espaciais. Empresas privadas e entidades não-governamentais tornaram-se, ao lado dos Estados, atores importantes neste campo.

Pelo fomento de adquirir tecnologias necessárias para o desenvolvimento do setor espacial pelos Estados, constatou-se que somente entes públicos não seriam suficientes para custear as ferramentas espaciais. Até mesmo os Estados Unidos, sendo um país desenvolvido, implementou em seu sistema a entrada do setor privado no desdobramento de seu setor espacial. Assim, surgiu a *Space 4.0*, mais conhecida

¹²⁵ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 36.

¹²⁶ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 43.

¹²⁷ KOLOSOV, Iuri M.; TITUSHKIN, Vassili I. Não será tempo de elaborar uma convenção universal abrangente sobre o Direito Espacial? **Revista Brasileira de Direito Aeroespacial**, [s. l.], n.p., 2018. Disponível em: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1743.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

como *New Space*, tendo o contexto atual do setor espacial, a qual será abordada a seguir.

3.2 Era *NEW SPACE*

Conforme analisado, o desenvolvimento das ciências espaciais trouxe muitos benefícios para a humanidade. O estágio *Space 4.0*, ou *New Space*, é o atual momento em que vivemos, contando da participação de novos atores na atividade espacial: o setor privado. De acordo com Silva¹²⁸:

[...] é notável identificar que o desenvolvimento da iniciativa privada no inserto do âmbito espacial está vernaculamente atrelado à progressão da indústria espacial sob os cuidados de poderes estatais, principalmente nos Estados Unidos e países da Europa Ocidental, tradicionais fomentadores das suas indústrias aeroespaciais [...]

Huidobro¹²⁹ segue o mesmo raciocínio ao afirmar que:

A presença de novos atores no meio, como o setor privado, a indústria, a academia e a sociedade civil, proporciona a existência de uma nova era conhecida como *Space 4.0* – Espaço 4.0, onde a interação entre os governos, setor privado, sociedade e política caminham em conjunto e em tom de cooperação.

Portanto, conclui-se que a Era *New Space* tem como objetivo alcançar o desenvolvimento espacial por meio de políticas industriais fortes e consolidadas. Como afirma Huidobro¹³⁰: “[...] a nova era 4.0 é uma junção dos seguintes pontos: inovação; informação; interação; inspiração; comercialização; cooperação; diversidade; digitalização e crescimento no mercado de trabalho no setor espacial em diferentes áreas”.

A *New Space*, segunda a autora, fez com que, devido à imersão do setor privado, as atividades espaciais se tornassem uma ferramenta de extrema importância, pois caminha junto com as diretrizes utilizadas pela Governança Global. A cooperação entre diferentes atores no setor espacial é vista como a base para

¹²⁸ SILVA, João Pedro Ligabo da. **O Direito Espacial Internacional no Século 21**: os novos horizontes na esfera do Direito Privado. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/direito/o-direito-espacial-internacional-no-seculo-21-os-novos-horizontes-na-esfera-do-direito-privado.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

¹²⁹ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 42.

¹³⁰ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 43.

estabelecer soluções dos problemas em comum entre os Estados-Lançadores, diminuindo os gastos para a execução e disponibilizando materiais fundamentais para a sua finalidade.

Após verificar as Eras Espaciais existentes e compreender as características de cada uma delas, o próximo item abordará a visão de alguns autores importantes no ramo do Direito Espacial sobre os Tratados Espaciais atualmente, bem como o surgimento das leis nacionais.

3.3 INSUFICIÊNCIA DOS TRATADOS ESPACIAIS ATUALMENTE E O SURGIMENTO DAS LEIS FEDERAIS

Com a nova era espacial denominada *New Space*, as características para um setor espacial ativo e proveitoso se aperfeiçoaram. Conforme as tecnologias foram progredindo, as atividades espaciais começaram a exigir um alto investimento financeiro na área, como afirma Bittencourt Neto¹³¹: “Os custos dos programas espaciais são elevados, por envolverem desenvolvimento de tecnologias avançadas, uso de materiais nobres, combustíveis caros e instáveis, bem como mão de obra altamente especializada”.

Matos¹³² também traz uma abordagem semelhante ao do autor anterior, ao afirmar que:

De fato, tem sido observado um maior interesse do mercado privado pelo setor espacial, com investimentos em novas ou em empresas já existentes. Esses interesses comerciais são suscetíveis de desempenhar um papel ainda mais importante na indústria espacial nos próximos anos [...]

Além disso, as atividades espaciais possuem, devido a sua natureza experimental e contemporânea, uma elevada incerteza de sucesso, podendo ocasionar danos de forte repercussão econômica. Sendo assim, somente o apoio de entidades públicas se via insuficiente.

Portanto, os Estados se viram na iminência de buscarem apoio, não só em suas relações internacionais, com outros Estados por meio de acordos de cooperação, mas

¹³¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 48.

¹³² MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas Espaciais voltados para defesa**. In: NEGRETE, Ana Carolina et al. (orgs.) Mapeamento da base industrial de defesa. Brasília: Ipea, 2016. p. 535. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737>. Acesso em: 30 ago. 2024.

também com seus agentes privados, empresas capazes de auxiliar na produção dos dispositivos e aparelhos necessários para a área, e também, patrocinar os projetos em andamento no setor espacial. Bittencourt Neto¹³³ defende este posicionamento ao apontar que:

[...] muitas vezes, atividades espaciais dependem da cooperação, técnica e financeira, entre Estados, de forma a torná-las viáveis, ainda mais nos dias de hoje, em que os orçamentos norte-americano e soviético do período da guerra fria não são justificáveis, do ponto de vista político.

Diante do exposto, conclui-se que o direito espacial tem por objetivo a regulamentação da exploração e do uso de território internacional ainda não juridicamente delimitado, o espaço sideral, promovidos pelos Estados (diretamente ou por meio da iniciativa privada) ou por organizações intergovernamentais, de acordo com princípios do direito internacional público.

Linden¹³⁴ possui posicionamento similar e traz um pensamento assertivo ao mencionar que a inclusão das iniciativas privadas no setor espacial de cada nação diminuiria o orçamento financeiro, técnico e administrativo das operações espaciais e, ainda por cima, diminuindo a atuação estatal das funções dos protótipos espaciais em órbita, tendo sua responsabilidade mais restrita aos acontecimentos após o lançamento.

Portanto, percebemos que a Era *New Space* trouxe consigo uma mudança drástica de comportamentos Estatais e visões políticas de defesa e de Relações Internacionais. Os conteúdos presentes nos tratados internacionais, feitos em época em que somente existiam duas potências espaciais – União Soviética e Estados Unidos – não eram mais suficientes para agregar as dimensões em que o setor espacial estava tomando.

Ademais, os tratados foram criados para impor ordem e evitar uma guerra nuclear capaz de aniquilar todos os seres humanos da Terra. Eles não estão aptos a resolverem questões burocráticas atuais e muito menos ditarem a forma em que as atividades espaciais são exercidas em cada nação, pois afetariam o direito de soberania de cada Estado.

¹³³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 48-51.

¹³⁴ LINDEN, Dimitri. **The impact of national space legislation on private space undertakings**: a regulatory competition between states? Lovaina: Universidade Católica de Leuven, 2017. p. 8. *E-book*. Disponível em: https://ghum.kuleuven.be/ggs/publications/working_papers/2017/190linden. Acesso em: 31 ago. 2024.

Os Tratados do Espaço são a base para as atividades espaciais, estabelecendo princípios fundamentais com o objetivo de não se utilizar do espaço para fins armamentistas e destrutivos. Como fora mencionado antes, os Estados devem trabalhar em conjunto para o bem maior da população mundial, no qual o setor espacial tem papel fundamental, sendo que seus ganhos não devem ser limitantes para o Estado-Lançador, e sim, para toda a comunidade internacional. Da Silva¹³⁵ aborda exatamente essa questão ao mencionar:

Quando o Tratado do Espaço Exterior foi firmado em 1959, o texto basilar do Direito Espacial Internacional não acoplava com as questões e dúvidas existentes no atual contexto deste campo; obviamente, a previsão sobre as atividades atualmente desempenhadas pelos Estados e suas entidades particulares nem sequer eram considerados, por fugirem de forma demasiada da realidade da época, onde a corrida espacial era dominada exclusivamente pelas estatais americanas e soviéticas.

O autor¹³⁶ continua sua análise, conforme diz que:

Um curioso detalhe presente em grande maioria da elaboração das legislações internas e nos entendimentos doutrinários mais recentes é a escalada da tendência de incentivação à iniciativa privada, participação comercial e na apropriação de bens e recursos advindos do Espaço Exterior e corpos celestes.

No entanto, várias dedicadas ao âmbito espacial cada vez mais superam os limites categorizados pelos clássicos tratados internacionais, que ressaltam cada vez mais a ascensão do mercado privado na área, dando-lhe maior importância em contraste à jurisprudência universal, e lhe permitindo maiores regalias e direitos para o exercer e desenvolvimento de suas atividades

Desta forma, percebe-se que o direito segue os costumes sociais, e não ao contrário. Os Tratados Espaciais, antigamente muito quistos pela comunidade internacional, sendo sua principal legislação sobre o espaço, hoje servem como base para as leis internas de cada Estado. Estas devem respeitar o que lhes foi imposto pela comunidade internacional, tendo sua devida autonomia soberana como Estado, mas sem desrespeitar os princípios que compõem os Tratados. Não nos olvidemos,

¹³⁵ SILVA, João Pedro Ligabo da. **O Direito Espacial Internacional no Século 21: os novos horizontes na esfera do Direito Privado.** Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/direito/o-direito-espacial-internacional-no-seculo-21-os-novos-horizontes-na-esfera-do-direito-privado.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

¹³⁶ SILVA, João Pedro Ligabo da. **O Direito Espacial Internacional no Século 21: os novos horizontes na esfera do Direito Privado.** Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/direito/o-direito-espacial-internacional-no-seculo-21-os-novos-horizontes-na-esfera-do-direito-privado.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

contudo, de que, conforme Grosner¹³⁷ expõe: “O Tratado do Espaço, sem qualquer dúvida, ainda hoje, é o principal instrumento jurídico do Direito Espacial Internacional [...]”.

Já existem países com suas leis gerais do espaço consolidadas em suas legislações, entre eles estão: Estados Unidos da América, Luxemburgo, Emirados Árabes Unidos, Áustria, Finlândia, dentre outros. Como bem afirma Gonçalves¹³⁸:

[...] os tratados internacionais abordam questões mais genéricas e de interesse internacional, é imprescindível desenvolver e aprovar normativas que regulem o âmbito interno, para dar segurança jurídica nacional para as empresas, pois o setor espacial oferece um universo de possibilidades infinitas a ser explorado. Alguns países já adotaram algumas regras [...] são eles, África do Sul, Austrália, Áustria, Bélgica, Cazaquistão, França, Holanda, Japão, Noruega, Suécia, Reino Unido, Rússia Ucrânia, entre outros, Luxemburgo, Portugal e Austrália têm criado suas leis gerais e têm despontado na área comercial do setor, um mercado pujante.

De acordo com Ram¹³⁹, O Grão-Ducado de Luxemburgo foi a primeira nação a possuir uma lei interna para regularizar as atividades espaciais em seu território nacional, atraindo a atenção da comunidade internacional, e consequentemente, por mais que de forma intrínseca, estimulava as outras nações a fazer o mesmo. A Lei dava suporte as empresas privadas, garantindo o direito de propriedade de recursos extraídos pelos mesmos no Espaço e corpos celestes, e regulava a aprovação e supervisão de missões para explorar e utilizar recursos espaciais. Atualmente, Luxemburgo possui três leis espaciais nacionais, sendo elas: *The Law of 15 December 2020 on Space Activities*; *The Law of 2017 on the Exploration and Use of Space Resources* e *The Law of 1991 on Electronic Media*¹⁴⁰.

A partir desse momento, mais países seguiram o exemplo do Grão-Ducado de Luxemburgo e criaram suas próprias leis gerais do Espaço. Os Estados Unidos da América possuem a lei chamada *The National Aeronautics and Space Act*¹⁴¹ criada

¹³⁷ GROSNER, Ian. DA SILVA, Bernardinho Coelho. **Direito Espacial Internacional**: contextualizado e comentado. São Paulo: Editora Dialética, pag. 52, 2023.

¹³⁸ GONÇALVES, Miriam Rezende. O torturoso caminho das leis de atividades espaciais. In: TECNOLOGIA & Defesa. [S. l.], 23 jun. 2022. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/o-torturoso-caminho-das-leis-de-atividades-espaciais/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹³⁹ RAM, Aliya. **US and Luxembourg frame laws for new space race**. *Financial Times*. Londres, 2017. Disponível em: <https://www.ft.com/content/af15f0e4-707a-11e7-93ff-99f383b09ff9>. Acesso em: 31 de agosto de 2024.

¹⁴⁰ INTERNATIONAL Space Law. In: LUXEMBOURG Space Agency. Luxembourg, 2017. Disponível em: <https://space-agency.public.lu/en/agency/legal-framework.html>. Acesso em: 3 set. 2024.

¹⁴¹ NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ACT (NASA). **Title 51 - National and Commercial Space Programs**. Washington: NASA, 2010. Disponível em: <https://www.nasa.gov/organizations/national-aeronautics-and-space-act/> Acesso em: 3 set. 2024.

em 1958. A Áustria, possui a Lei Austríaca Nacional do Espaço (*Bundesgesetz über die Genehmigung von Weltraumaktivitäten und die Einrichtung eines Weltraumregisters*), criada em 27 de dezembro de 2011¹⁴². A Finlândia, por sua vez, possui a lei *Act on Space Activities*, criada em 23 de janeiro de 2018^{143,144}.

Portanto, nota-se que as atividades espaciais necessitam de uma regulamentação sólida para obter uma proteção jurídica capaz de atrair as empresas privadas dentro do mercado espacial. De acordo com Silva¹⁴⁵:

[...] se torna lógico perceber o porquê da maior adoção de leis espaciais internas benéficas às iniciativas privadas interessadas na área: o setor cresce em grande velocidade todos os anos, alcançando maiores parcelas econômicas de uma nação. E tal fenômeno aumentará cada vez mais. Esta é a visão compreendida por vários juristas e doutrinadores do Direito Espacial Internacional: vários tratados e outras ferramentas normativas terão que ser extinguidos, modificados e atualizados para se condizerem com o novo cenário mundial da era do NewSpace [...].

Todavia, a situação do Brasil era um pouco diferente. Desde o surgimento do Direito Espacial e pelas convenções da Assembleia Geral das Nações Unidas, o Brasil foi signatário de vários tratados importantes, são eles: o Tratado do Espaço Exterior, de 1967; o Acordo de Salvamento de Astronautas, de 1968; Convenção sobre Responsabilidade, de 1973; e a Convenção de Registro de Objetos Espaciais Lançados no Espaço Cósmico, de 1975.

Contudo, o Brasil carecia de uma suficiência legislativa, pois não possuía uma lei federal com o dispositivo necessário para ornamentar as atividades espaciais nacionais como alguns dos demais países, o que ocasionava um desestímulo no

¹⁴² AUSTRIAN OUTER SPACE ACT. **Bundesgesetz über die Genehmigung von Weltraumaktivitäten und die Einrichtung eines Weltraumregisters (Weltraumgesetz)**. Viena: AOSA, 2011. Disponível em: www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Erw/ERV_2011_1_132/ERV_2011_1_132.pdf. Acesso em: 3 set. 2024.

¹⁴³ FINLAND. Ministry of Economic Affairs and Employment. **Act on Space Activities**. Helsinki: Ministry of Economic Affairs and Employment, 2018. Disponível em: <https://tem.fi/documents/1410877/3227301/Act+on+Space+Activities/a3f9c6c9-18fd-4504-8ea9-bff1986fff28/Act+on+Space+Activiti+es.pdf?t=1517303831000>. Acesso em: 3 set. 2024.

¹⁴⁴ SOUTELINO, André Luis Dias *et al.* **Noções introdutórias do Direito Espacial**: Cartilha da Comissão de Direito Espacial da OAB/Santos. Santo: OAB, 2022. Disponível em: https://www.oabsantos.org.br/arquivos/download/2022_5_11_16_7_46_43153.pdf. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁴⁵ SILVA, João Pedro Ligabo da. **O Direito Espacial Internacional no Século 21**: os novos horizontes na esfera do Direito Privado. Disponível em: <https://monografias.brasilescola.uol.com.br/direito/o-direito-espacial-internacional-no-seculo-21-os-novos-horizontes-na-esfera-do-direito-privado.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

âmbito privado de participar do desenvolvimento tecnológico espacial do país. Como afirma Guilhermino¹⁴⁶:

Países como os Estados Unidos, ainda que integrem tais pactos, se moveram no sentido de adotar leis nacionais para o aprimoramento da regulamentação espacial, de modo a viabilizar suas operações científicas e comerciais. O Brasil por sua vez, mesmo que possua sua própria estrutura modernizada para exercer tais atividades, como o centro de Lançamentos de Alcântara e o Centro de Operações Espaciais em Brasília-DF, falta-lhe um marco legal para fomentar as iniciativas espaciais em seu território.

Somente neste ano de 2024 foi sancionada uma Lei Ordinária nº 14.946, com o fulcro de regulamentar as relações jurídicas no desenvolvimento de atividades espaciais brasileiras, a qual será objeto de análise no subitem a seguir.

3.3.1 A Trajetória para a Chegada e a Vigência da Lei Federal nº 14.946/2024 no Brasil

Em razão da atual realidade da *New Space*, como mencionamos anteriormente, o Brasil se encontrou com uma carência legislativa, pois necessitava de uma lei federal capaz de estabelecer não só as atividades espaciais de forma ampla, mas também normatizar a participação das indústrias, tanto nacionais quanto internacionais, no setor espacial em seu território.

Era preciso uma delimitação clara das responsabilidades do Estado e do setor privado. Assim, ao redigir um regime interno que estabelece os limites de cada agente, seja ele público ou não, o Brasil estaria apto a lançar satélites e foguetes de forma mais corriqueira e cotidiana em seu território, bem como diminuiria drasticamente seus gastos para com esse setor.

A presença das indústrias, empresas e outros entes privados nessa área é crucial para seu crescimento, mas a sua participação tem se mostrado baixa ao se

¹⁴⁶ GUILHERMINO, Wesley Guardacione. **Direito Espacial No Brasil**: a busca por um marco regulatório nacional. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. p. 8. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/5340/1/WesleyGuardacioneGuilhermino.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

comparar aos países que se desenvolveram no âmbito espacial, de acordo com Matos¹⁴⁷. A autora¹⁴⁸ prossegue sua análise, dizendo:

Com relação ao elemento privado do sistema de produção espacial brasileiro – a indústria – a Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB)¹⁴⁹, informa que, no período de 2009 a 2013, o segmento espacial representou uma pequena parte do setor industrial aeroespacial: apenas 0,45%, em média [...].

Em todo o caso, de acordo com Huidobro¹⁵⁰: “É evidente que o Estado Brasileiro está avançando e investindo no setor espacial, buscando cada vez mais se tronar um ator presente que acompanha e participa das discussões e projetos da comunidade internacional”. Na política interna, o Brasil elaborou documentos na área de defesa para organizar sua base industrial de defesa, a disposição das forças armadas e o desenvolvimento tecnológico e científico no campo militar.

O Livro Branco de Defesa¹⁵¹ e a Estratégia Nacional de Defesa¹⁵² são exemplares sólidos de que o Brasil buscou, desde já, um ordenamento jurídico militar regulatório para exercer o desenvolvimento das atividades espaciais necessário para a proteção e guarnição do território Nacional contra ataques exteriores e conflitos internos. O Programa Nacional de Atividades Espaciais 2012 – 2021¹⁵³, inclusive, já havia apontado a carência de uma lei geral do espaço brasileira, ao afirmar que:

Mais e mais países adotam leis nacionais para ordenar suas atividades espaciais em harmonia com as normas internacionais aprovadas no âmbito das Nações Unidas. Pelo artigo 6º do Tratado do Espaço de 1967, cada país responde internacionalmente pelas atividades espaciais nacionais, sejam elas realizadas por entidades públicas ou privadas. Cabe ao país autorizá-las

¹⁴⁷ MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas Espaciais voltados para defesa**. In: NEGRETE, Ana Carolina et al. (orgs.) Mapeamento da base industrial de defesa. Brasília: Ipea, 2016. p. 515. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁴⁸ MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas Espaciais voltados para defesa**. In: NEGRETE, Ana Carolina et al. (orgs.) Mapeamento da base industrial de defesa. Brasília: Ipea, 2016. p. 515. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁴⁹ Entidade de classe que representa as empresas brasileiras do setor aeroespacial e divulga dados sobre receitas, exportações, emprego, segmentação do setor e outras variáveis.

¹⁵⁰ HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais**: perspectivas jurídicas. São Paulo: Dialética, 2023. p. 79.

¹⁵¹ BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. p. 238. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

¹⁵² BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. p. 17. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

¹⁵³ BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

[ou não] e exercer vigilância contínua sobre elas. Diante do programa espacial ampliado que o Brasil executará nos próximos dez anos, precisamos criar uma lei geral das atividades espaciais, com normas que atendam aos padrões internacionais em matéria de segurança espacial, qualidade de produtos e serviços, bem como de acordos e contratos de aceitação universal.

Monsserrat Filho¹⁵⁴ também demonstrou preocupação da ausência de uma lei federal brasileira, devendo o Brasil criá-la com urgência, tendo em vista as vantagens geográficas que possuíamos juntamente com o desenvolvimento da nossa principal base de lançamentos: o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão.

Embora tenham-se criados programas espaciais voltados à implementação de tecnologias e projetos espaciais no âmbito nacional, como bem define Guilhermino¹⁵⁵: “[...] o Brasil não possui um instrumento na via legal que seja suficiente para supervisionar o exercício de tais ofícios particulares em seu território”. O autor¹⁵⁶ completa que:

Faz-se extremamente necessário que o país torne o ambiente jurídico espacial mais cristalino, abarcando as situações reais não contempladas pelos Tratados e Convenções, como o new space, por exemplo. A partir disto, o Brasil usufruiria de uma estrutura mais segura contra eventuais adversidades que ocorressem na iniciativa privada. Desta forma, evidenciado o desejo do Estado brasileiro de impulsionar a sua imagem no cenário espacial, e demonstrados os benefícios que tais atividades proporcionariam à sociedade nos mais diversos aspectos, a regulamentação do espaço é matéria essencial para o desenvolvimento do país.

Além de proporcionar um domínio territorial mais sofisticado e preciso, a operacionalização do setor espacial para a nação é imprescindível, não só para as questões de cunho militar, mas também, para obter ferramentas e dados de cunho civil, sem depender de outros Estados.

¹⁵⁴ MONSERRAT, José filho. **Introdução ao direito espacial**. Rio de Janeiro: sociedade brasileira de direito aeroespacial, 1998.

¹⁵⁵ GUILHERMINO, Wesley Guardacione. **Direito Espacial No Brasil**: a busca por um marco regulatório nacional. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. p. 45. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/5340/1/WesleyGuardacioneGuilhermino.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁵⁶ GUILHERMINO, Wesley Guardacione. **Direito Espacial No Brasil**: a busca por um marco regulatório nacional. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. p. 44-46. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/5340/1/WesleyGuardacioneGuilhermino.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

De acordo com o Artigo 22, inciso I, da Constituição Brasileira¹⁵⁷, é de competência privativa da União legislar sobre o Direito Espacial. Desde modo, não resta dúvidas de que estaria a cargo do âmbito federal solucionar esse empecilho. Como afirma Guilhermino¹⁵⁸: “A inércia estatal é evidente e prejudicial, não só ao direito e a comunidade científica, mas também aos cofres públicos”.

Gonçalves¹⁵⁹, em consonância com o pensamento do autor, afirma que:

O Brasil tem uma chance de se inserir entre os poucos países que possuem centros de lançamento comerciais, mas sem os incentivos corretos ele pode perder a chance de se colocar como um importante player em um mercado que deve atingir mais de U\$ 1 trilhão de dólares já em 2040, sem contar a possibilidade de geração emprego altamente qualificado em território nacional. Pela Constituição, a exploração é competência da União, sendo necessária uma norma para permitir a exploração privada, como foi feito nos setores de aviação civil, portos e telecomunicações.

Todavia, a fim de se evitar todo o trâmite no Congresso, as autoridades se continham em desenvolver um plano mais ágil, como as palavras de Bittencourt Neto¹⁶⁰ afirmam:

[...] diante do interesse em comercializar lançamentos privados pelo CLA, as autoridades decidiram tratar a matéria mediante alternativa "mais rápida", qual seja, por meio de portarias emitidas pela própria AEB. O amparo legal estaria no art. 3º, XIII, da Lei 8.854/94, que criou a AEB, o qual dispõe que compete à autarquia "estabelecer normas e expedir licenças e autorizações relativas às atividades espaciais".

A partir dessa mentalidade governamental, foram elaborados ao todo oito regulamentos técnicos que definiam regras específicas de cada fase dos projetos espaciais de lançamento, incluindo desde a fase de concepção até a fase operacional de fato. Todavia, esses regulamentos não possuíam toda a profundidade e amplitude

¹⁵⁷ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 fev. 2024.

¹⁵⁸ GUILHERMINO, Wesley Guardacione. **Direito Espacial No Brasil**: a busca por um marco regulatório nacional. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. p. 40. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/5340/1/WesleyGuardacioneGuilhermino.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁵⁹ GONÇALVES, Miriam Rezende. O torturoso caminho das leis de atividades espaciais. In: **TECNOLOGIA & Defesa**. [S. l.], 23 jun. 2022. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/o-tortuoso-caminho-das-leis-de-atividades-espaciais/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

¹⁶⁰ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 139.

necessárias, muito menos um peso legislativo adequado, como possui uma lei federal, e assim não poderia substituí-la¹⁶¹.

A caminhada foi árdua, porém finalmente tomou forma e culminou com a homologação da Lei Geral do Espaço brasileira nº 14.946, de 31 de julho de 2024¹⁶². Isso se torna um ganho legislativo incomensurável, pois finalmente estabeleceu competências e regulou as responsabilidades e participação do setor privado no Estado.

Ver-se-á a seguir alguns pontos essenciais da nova lei geral do espaço brasileira: o licenciamento e autorização para as atividades espaciais civis, o Registro Espacial Brasileiro (RESBRA) e as responsabilidades dos entes espaciais.

3.4 PONTOS IMPORTANTES DA LEI

Além de ser um grande ganho para a legislação brasileira, esta nova lei menciona e regulariza a atuação do setor privado nas atividades espaciais, como incide em seus artigos 12º, 13º e 14º¹⁶³:

Art. 12. A AEB, por meio de ato próprio, estabelecerá as normas para a execução de atividades espaciais civis no território nacional.

Art. 13. A AEB, observado regulamento próprio, expedirá licenças e autorizações para operadores espaciais civis.

§ 1º Poderão ser estabelecidos acordos e parcerias internacionais com vistas ao reconhecimento de certificações, de licenças e de autorizações que outros países emitam para empresas privadas ou públicas, contanto que esses instrumentos atendam às exigências da legislação e da regulamentação nacionais, mediante a apresentação dos documentos equivalentes, com validade no território nacional.

§ 2º O operador espacial civil somente poderá atuar no Brasil e executar atividades espaciais civis se possuir as devidas licenças e autorizações.

§ 3º A autoridade espacial de defesa será ouvida para fins de análise dos impactos da atividade espacial civil na segurança ou defesa nacional.

Art. 14. O Comando da Aeronáutica expedirá a autorização para voo de veículo lançador em espaço aéreo brasileiro, com vistas à execução de atividades espaciais civis no território nacional.

¹⁶¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p. 139.

¹⁶² BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

¹⁶³ BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

Parágrafo único. O Comando da Aeronáutica coordenará a análise de conjunção de lançamento em conjunto com a AEB para o caso de atividades espaciais civis.

Deste modo, de acordo com os artigos acima, a nova lei regulamenta a operabilidade da iniciativa privada no desenvolvimento do setor espacial desde que devidamente autorizado pela AEB. Da mesma forma, assegura a legitimidade aos acordos internacionais que impulsionam ações de cooperação entre o Brasil e os demais Estados do sistema internacional a fim de projetar a tecnologia espacial brasileira.

A AEB e o Comando da Aeronáutica terão a competência para a coordenação das ações civis no campo espacial em defesa dos interesses nacionais. A *New Space* marca uma maior inserção da iniciativa privada no setor espacial, e a nova lei brasileira regulamenta o seu uso e garante legitimidade à iniciativa privada.

Portanto, a nova lei, tão esperada por muitos juristas, atende uma preocupação que era constante no meio jurídico, ao qual já tratamos acima: possuir uma lei ordinária nacional reguladora do espaço. Monserrat Filho¹⁶⁴, uma referência do Direito Espacial brasileiro, desde 2007 salientava que:

Todos os sistemas são importantes, mas a competência nacional é insubstituível. Ela compreende o conhecimento, a experiência acumulada e a capacidade de escolha e autodeterminação de cada país - alicerces intransferíveis de seu progresso econômico, social e cultural.

Sanada essa carência legislativa, este trabalho volta a atenção para dois capítulos importantes da lei para o regulamento das atividades espaciais em nosso país: O Capítulo IV e o Capítulo VII.

3.4.1 Capítulo IV - Seção I e III - Do Licenciamento e da Autorização para Atividades Espaciais Civis

Anteriormente à vigência da lei, muito se especulava sobre os dispositivos que deveriam estar presentes nela. Santos, Souza e Grosner¹⁶⁵ foram muito perspicazes

¹⁶⁴ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. p. 110.

¹⁶⁵ SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. p. 126. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

em sua análise, ao referirem que a sessão do licenciamento deveria conter quais as atividades que exigiriam a autorização, assim como a licença. Também deveriam demonstrar a capacidade técnica e financeira do proponente. Os autores¹⁶⁶ comentam que, antes da vigência da Lei nº 14.946:

O assunto foi provisoriamente regulamentado pela AEB na forma de instrumentos próprios, tais como a Resolução nº 51, de 26 de janeiro de 2001; a Portaria nº 8, de 14 de fevereiro de 2001; a Portaria AEB nº 120, de 26 agosto de 2014; e a Portaria nº 182, de 28 de maio de 2020.

O motivo de haver tantas portarias da AEB ao invés de criar, desde logo, uma lei geral do espaço federal brasileira, se deu pelo fato de que os juristas optaram pela “decisão mais rápida”, evitando os tramites legislativos, e por muitas das vezes, extensos, do Congresso Nacional¹⁶⁷.

Não obstante, a Lei nº 14.946 trouxe consigo, na Seção III, em seus artigos 16º, 17º e 18º¹⁶⁸, os direitos e deveres do titular que obtém da licença e da autorização para as atividades espaciais:

Art. 16. As licenças e as autorizações conferem aos seus titulares o direito de realizarem somente as atividades espaciais a elas correspondentes, nos termos desta Lei.

Art. 17. São deveres dos titulares de licença e de autorização:

I - cumprir e respeitar os princípios internacionais de utilização do espaço exterior, notadamente os tratados espaciais dos quais o Brasil é signatário;

II - informar os dados necessários para o registro dos artefatos espaciais que lancem ou controlem, nos termos desta Lei;

III - constituir e atualizar o seguro exigido, nos termos da lei e da regulamentação específica;

IV - cumprir as disposições legais e os regulamentos em vigor, bem como as condições previstas nas licenças e nas autorizações.

Art. 18. O operador espacial deverá notificar a autoridade espacial competente, no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas, contado do seu conhecimento, sobre acidentes ou incidentes que tenham ocorrido em suas instalações ou no âmbito de sua atividade espacial.

¹⁶⁶ SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. p. 126. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

¹⁶⁷ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011. p. 131.

¹⁶⁸ BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

Destaca-se aqui o inciso I do artigo 17¹⁶⁹, o qual menciona o dever de “cumprir e respeitar os princípios internacionais de utilização do espaço exterior” dos quais o Brasil é signatário. A lei demonstra, com precisão, que por mais que haja uma lei nacional sobre o espaço, não se deve extinguir com os costumes internacionais já firmados pelo Brasil e os demais países. A lei nacional e os Tratados Internacionais devem conviver em harmonia, sendo que um é complemento do outro.

Já na Seção V, artigo 22¹⁷⁰, do mesmo capítulo e lei, está expresso o procedimento de cancelamento, suspensão e alteração das licenças e autorizações:

Art. 22. Em caso de descumprimento de qualquer condição regulamentar, legal ou contratual, ou no caso de os desdobramentos das atividades espaciais comprometerem a segurança nacional ou entrarem em conflito com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, a autoridade espacial competente poderá, a qualquer momento, cancelar, suspender ou alterar licença ou autorização.

Parágrafo único. O operador espacial permanecerá responsável pelos artefatos espaciais em operação, mesmo em caso de cancelamento ou de suspensão de sua licença ou de suas autorizações.

De acordo com este artigo, a autoridade encarregada de supervisionar as atividades espaciais, ao notar qualquer tipo de descumprimento, poderá cancelar, suspender ou alterar a licença/autorização a qualquer momento. Ou seja, desde o desdobramento do projeto de satélites e foguetes até seu lançamento e suas repercussões no espaço.

Entende-se que, mesmo após o lançamento do artefato espacial, o titular pode sofrer sanções sobre suas atividades além de que, de acordo com o parágrafo único do artigo, mesmo ao perder sua licença (pena mais grave), ainda será responsabilizado pelas consequências de seus ganhos e danos até sua inoperância.

3.4.2 Capítulo VII – Das Responsabilidades

No âmbito do Direito Espacial, as responsabilidades e indenizações eram reguladas por dois diplomas normativos: o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço

¹⁶⁹ BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

¹⁷⁰ BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

Cósmico e a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. De acordo com estes normativos, a responsabilidade dos Estados Lançadores tinha o objetivo de garantir uma segurança jurídica abrangente e proteger as possíveis vítimas de acidentes espaciais¹⁷¹. As duas mais importantes são:

- a) todo Estado tem responsabilidade internacional por quaisquer atividades espaciais, sejam elas exercidas por entidades governamentais ou não;
- b) o Estado “proprietário” do objeto espacial, assim como o Estado lançador, são igualmente responsáveis pelos danos causados a outro Estado parte do Tratado, ou a suas pessoas naturais, seja sobre a Terra, no espaço cósmico ou no espaço aéreo¹⁷².

Santos, Souza e Grosner¹⁷³, por meio das responsabilidades cabíveis de acordo com os Tratados internacionais, mencionam:

Por esta razão, nos parece crucial que o Brasil preveja em seu ordenamento jurídico formas possíveis de, por um lado, minimizar os possíveis prejuízos econômicos à União (que em última análise é a única internacionalmente responsável pelas atividades espaciais), mas também, por outro, estimular a atividade privada e a concorrência não só entre os atores privados interessados em desenvolver aqui suas atividades e lançamentos espaciais, mas também em relação às empresas seguradoras que garantirão eventuais indenizações por danos ocorridos, seja em Terra, seja no Espaço.

Assim, em consonância com os Tratados internacionais do Espaço dos quais o Brasil é signatário, se criou, no Capítulo VII, Artigo 39, da Lei nº 14.946¹⁷⁴, as responsabilidades dos titulares das atividades espaciais nacionais:

Art. 39. Em caso de sinistro, o operador espacial terá como limites de responsabilidade os valores identificados durante os processos de licenciamento e de autorização, conforme o disposto nesta Lei.

¹⁷¹ SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. p. 129. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

¹⁷² SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. p. 129. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

¹⁷³ SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. p. 130. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

¹⁷⁴ BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

Parágrafo único. A União atuará subsidiariamente para complementar o valor das indenizações, de acordo com as obrigações internacionais a que o Brasil se vincula, com direito de regresso a quem deu causa ao sinistro em caso de dolo ou de culpa grave.

A Lei nº 14.946 de 2024, além de regulamentar a inserção da iniciativa privada no setor espacial brasileiro, também estipula as responsabilidades que cada um dos agentes estarão sujeitos em caso de sinistros durante todas as atividades realizadas no território nacional em concomitância com as leis internacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho analisou a importância da Lei Nacional nº 14.946 de 2024, a lei geral do espaço brasileira, para o setor espacial do Brasil e sua aplicabilidade e pontos relevantes para o direito. Fez-se um escopo, desde a Grécia antiga até os dias atuais, da descoberta, da exploração e da evolução do setor espacial sob uma ótica jurídica.

O objetivo dessa pesquisa foi trilhar o caminho, tanto da História quanto do Direito, do setor espacial para compreender a sua importância e o motivo da necessidade de uma lei nacional do espaço em cada Estado Lançador, além dos já presentes Tratados Internacionais. A inserção jurídica, imposta pela Lei 14.946, do setor privado neste ramo no Brasil se torna um marco jurídico de extrema importância.

Destaca-se que o Brasil, por meio do Centro de Lançamento de Alcântara, está apto ao lançamento de protótipos espaciais. No Direito Público, há regulamentos e normas importantes para o funcionamento do setor espacial no âmbito nacional. No Direito Internacional, o Brasil foi signatário de vários Tratados relevantes para o Direito Espacial, como o Tratado Geral do Espaço, mostrando estar interessado a investir nesta área e ser um Estado Lançador.

Todavia, por mais que houvesse regulamentos nacionais e internacionais sobre o tema, nesta Era *New Space* eles se demonstravam insuficientes para abranger o novo sujeito presente neste ramo: o setor privado. Com a Lei nº 14.946, os entes privados passam a integrar, juridicamente, as atividades espaciais nacionais de nosso país. Ela regulamentou o seu nível de atuação, impondo limites e condições de interligar-se com o setor espacial.

Portanto, a partir desta lei, se abrirão possibilidades maiores de celeridade de projetos espaciais e também em sua execução. Trará a maior possibilidade de acordos entre empresas nacionais e internacionais, não somente acordos entre Estados. Ampliará a circulação monetária nacional, por meio do funcionamento paralelo e conjunto de entes públicos e privados no setor espacial.

O setor espacial, abrangendo não só os lançamentos de sondas, foguetes e satélites, mas também as áreas de pesquisa, é a razão para a evolução tecnológica de nossa população e meios viventes. Ele está impregnado no cotidiano da comunidade moderna, pro mais que esta, por muitas das vezes, não reconheça. Seus ganhos são tão grandiosos quanto suas falhas. Ele criará os costumes futuros e os modos viventes.

O Direito, uma ciência regida pelos seus costumes ao seu redor, deve acompanhá-los em cada pisar de uma nova descoberta. Os braços jurídicos do legislador devem ser capazes de abranger toda a imensidão desta nova Era Espacial: *New Space*. A Lei 14.946 é o início, em âmbito nacional, da aproximação do Direito com a atualidade. As conquistas de hoje formarão os marcos regulatórios de amanhã, de uma nova descoberta universal a um novo regulamento jurídico.

Este trabalho não possui a intenção de esgotar a análise do tema, e sim, contextualizar juridicamente o setor espacial brasileiro sob a ótica da atual Era espacial em que vivemos: a *New Space* em virtude da vigência da Lei Nacional nº 14.946 de 2024.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **História da Aviação**. Brasília: Anac, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/profissionais-da-aviacao-civil/pilotos/introducao-a-aviacao-civil/historia-da-aviacao>. Acesso em: 2 out. 2024.

ALMEIDA, Guilherme Batista de. **Direito Espacial**: lixo espacial e suas consequências jurídicas. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2015.

ARARIPE, Luiz de Alencar. Primeira Guerra Mundial. In: MAGNOLI, Demétrio (org.). **História das Guerras**. São Paulo: Contexto, 2006.

AUSTRIAN OUTER SPACE ACT. **Bundesgesetz über die Genehmigung von Weltraumaktivitäten und die Einrichtung eines Weltraumregisters (Weltraumgesetz)**. Viena: AOSA, 2011. Disponível em: www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Erv/ERV_2011_1_132/ERV_2011_1_132.pdf. Acesso em: 3 set. 2024.

BANDEIRA, Ana Maria. **O Inventivo Bartolomeu de Gusmão, “Padre Voador”, Aluno da Universidade de Coimbra**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2024. Disponível em: <https://www.uc.pt/cultura/ideias/voos/inventivo/>. Acesso em: 9 set. 2024.

BARBOSA, Rui C. A exploração lunar pela União Soviética: o programa Luna (Parte I). In: EM ÓRBITA. [S. l.], 8 jan. 2019. Disponível em: <https://orbita.zenite.nu/a-exploracao-lunar-pela-uniao-sovietica-o-programa-luna-parte-i/>. Acesso em: 5 out. 2024.

BECKER, Jean-Jacques. **O Tratado de Versalhes**. São Paulo: Unesp, 2011.

BELLINTANI, Adriana; CUSTÓDIO, Sueli. O desenvolvimento do setor espacial brasileiro. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, ano VI, v. 17, n. 50, p. 255-272, 2024. Disponível em <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3411>. Acesso em: 14 fev. 2024.

BESSEL, Richard. **Alemanha, 1945**: da guerra à paz. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011.

BORGES, Fábila Máximo Bezerra; CHAVES, Andrea Bittencourt Pires; ARAÚJO, Adrilayne dos Reis. O sonho humano de voar: do mito de Ícaro e dédalo ao avião de Santos Dumont. **International Journal of Development Research**, [s. l.], v. 11, n. 06, p. 47574-47575, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Relatório da Investigação do acidente ocorrido com o VLS-1 V03, em 22 de agosto de 2003, em Alcântara, Maranhão**. São José dos Campos, Comando da aeronáutica, 2004. Disponível em: https://www.aereo.jor.br/downloads/VLS-1_V03_Relatorio_Final.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 2012. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)**. Brasília: Ministério da Defesa, 2018. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategicoa_dea_sistemasasa_espaciaisa_pese_a_ed-2018.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **AEB**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/aeb#:~:text=A%20Ag%C3%Aancia%20Espacial%20Brasileira%20%28AEB%29%2C%20autarquia,e%20executar%20a%20Pol%C3%ADtica%20Espacial%20Brasileira.&text=A%20Ag%C3%Aancia%20Espacial%20Brasileira,a%20Pol%C3%ADtica%20Espacial%20Brasileira.&text=Espacial%20Brasileira%20%28AEB%29%2C%20autarquia,e%20executar%20a%20Pol%C3%ADtica>. Acesso em: 29 ago. 2024.

BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2022-2031**. Brasília: AEB, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/programa-nacional-de-atividades-espaciais>. Acesso em: 1 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024**. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Congresso Nacional, 2024. *E-book*. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

CARVALHO, Frederico. Tratado sobre os Princípios Que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Exterior, Incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes. *In*: OTC. [S. l.], 29 jan. 2016. Disponível em: <https://otc.pt/wp/2016/01/29/tratado/#:~:text=O%20Tratado%20entrou%20em%20vigor%20em%2010%20de,Tratado%20mas%20n%C3%A3o%20completaram%20o%20processo%20de%20ratifica%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 2 out. 2024.

CASSITA, Danielle. Foguetes: quando foram criados e como funcionam? *In*: CANALTECH. [S. l.], 15 ago. 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/espaco/foguetes-quando-foram-criados-e-como-funcionam-192650/>. Acesso em: 2 out. 2024.

CEAB INTERNATIONAL ACADEMY. **A história e importância da aviação**. São Paulo: CEAB, 2024. Disponível em: <https://ceabbrasil.com.br/blog/a-historia-e-importancia-da-aviacao/#:~:text=Para%20ajudar%20a%20encontrar%20os%20meios%20e%20ajudar,ponto%20de%20partida%20para%20uma%20s%C3%A9rie%20de%20inven%C3%A7%C3%B5es..> Acesso em: 2 out. 2024.

CHURCHILL, Winston. **Memórias da Segunda Guerra Mundial (1941-1945)**. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2017.

CORLISS, William. **Nasa Sounding Rockets, 1858-1968**. Washington: National Aeronautics and Space Administration, 1971.

DIAS, Mónica. Woodrow Wilson e a paz democrática: uma visão intempestiva – um legado temporal. **Relações Internacionais**, [s. l.], n. 4, p. 33-44, dez. 2004. Disponível em: http://www.ipri.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/r4/RI4_MD.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

FEITOSA, Pedro Henrique Cabral; ALMEIDA, Severina Alves de Sissi. O Direito Espacial no Brasil: um Estudo à Luz do Direito Internacional. **JNT Facit Business and Technology Journal**, Palmas, v. 2, n. 51, p. 269-285, 2024. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2865>. Acesso em: 29 ago. 2024.

FIGINI, Guilherme Ferreira; PREZA JUNIOR, Cláudio Lopes. **O Direito nascido no espaço**: uma análise histórica. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: https://www.pucrs.br/direito/wp-content/uploads/sites/11/2020/04/guilherme_figini.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

FINLAND. Ministry of Economic Affairs and Employment. **Act on Space Activities**. Helsinki: Ministry of Economic Affairs and Employment, 2018. Disponível em: <https://tem.fi/documents/1410877/3227301/Act+on+Space+Activities/a3f9c6c9-18fd-4504-8ea9-bff1986fff28/Act+on+Space+Activiti+es.pdf?t=1517303831000>. Acesso em: 3 set. 2024.

FORSSMANN, Alec. O balão de ar quente e a conquista dos céus. *In*: NATIONAL Geographic. Lisboa, 14 jul. 2022. Disponível em: https://www.nationalgeographic.pt/historia/o-balao-ar-quente-e-a-conquista-dos-ceus_3159. Acesso em: 2 out. 2024.

FRIEDEN, Jeffry A. **Capitalismo global**: história econômica e política do século XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

GABRIEL, Cláudio. De vira-lata a ícone mundial: 65 anos atrás, Laika dava a volta na Terra. *In*: UOL. Rio de Janeiro, 3 nov. 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2022/11/03/ha-65-anos-a-cachorrinha-laika-era-o-primeiro-ser-vivo-a-orbitar-a-terra.htm>. Acesso em: 22 out. 2024.

GALLO, Max. **1941 o mundo em chamas**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

GONÇALVES, Miriam Rezende. O tortuoso caminho das leis de atividades espaciais. *In: TECNOLOGIA & Defesa*. [S. l.], 23 jun. 2022. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/o-tortuoso-caminho-das-leis-de-atividades-espaciais/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

GROSNER, Ian, SILVA Bernardinho Coelho da. **Direito Espacial Internacional: contextualizado e comentado**. São Paulo: Dialética, 2023.

GUERCIO, Maria Rita. O cosmismo russo: Konstantin Tsiolkovsky e as viagens espaciais. **Khronos Revista de História da Ciência**, São Paulo, n. 12, p. 14-17, dez. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/khronos/article/download/191354/180011/540282>. Acesso em: 2 out. 2024.

GUILHERMINO, Wesley Guardacione. **Direito Espacial No Brasil: a busca por um marco regulatório nacional**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/5340/1/WesleyGuardacioneGuilhermino.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

HENTZ, Eduardo. Os impérios e o poder aéreo. *In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da (org.). Impérios na História*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HOBSBAWM, Eric. **A era dos extremos**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

HOBSBAWM, Eric. **Nações e nacionalismo: desde 1780**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1990.

HOWARD, Michael. **The first world war: very short introduction**. New York: Oxford University Press, 2002.

HUIDOBRO, Marina S. R. **Direito Espacial e a Exploração dos recursos Espaciais: perspectivas jurídicas**. São Paulo: Dialética, 2023.

INTERNATIONAL Space Law. *In: LUXEMBOURG Space Agency*. Luxembourg, 2017. Disponível em: <https://space-agency.public.lu/en/agency/legal-framework.html>. Acesso em: 3 set. 2024.

KIMBALL, Daryl; KINGSTON, Reif. The Anti-Ballistic Missile (ABM) Treaty at a Glance. *In: ARMS CONTROL ASSOCIATION*. [S. l.], dec. 2020. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/factsheets/anti-ballistic-missile-abm-treaty-glance>. Acesso em: 2 out. 2024.

KOLOSOF, Iuri M.; TITUSHKIN, Vassili I. Não será tempo de elaborar uma convenção universal abrangente sobre o Direito Espacial? **Revista Brasileira de Direito Aeroespacial**, [s. l.], n.p., 2018. Disponível em: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1743.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

LINDEN, Dimitri. **The impact of national space legislation on private space undertakings: a regulatory competition between states?** Lovaina: Universidade Católica de Leuven, 2017. *E-book*. Disponível em: https://ghum.kuleuven.be/ggs/publications/working_papers/2017/190linden. Acesso em: 31 ago. 2024.

LISBOA, Jenivaldo. **Valentina Tereshkova: Em meio à Guerra Fria, Valentina torna-se a primeira mulher a ir ao espaço. Sociedade Astronômica Hipátia de Alexandria**, [s. l.], ano 2, p. 1-2, jan. 2020. Disponível em: <https://acervoastronomico.org/acervo/SAHA/SAHA-ano%202-jan-2020.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

LOHBAUER, Christian. **História das Relações internacionais II: o século XX – do declínio europeu à Era Global**. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

LUTZE, Max. **The German Rocket, Jet, and Nuclear Programs of World War II**. Nova York: Union College, 2016.

MASON, S. F. **História da Ciência: as principais correntes do pensamento científico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1964.

MASSON, Philippe. **A Segunda Guerra Mundial: história e estratégias**. São Paulo: Contexto, 2014.

MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas Espaciais voltados para defesa**. In: NEGRETE, Ana Carolina et al. (orgs.) *Mapeamento da base industrial de defesa*. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6737>. Acesso em: 30 ago. 2024.

MCDONELL AIRCRAFT. **Flight Operations Manual, Freedom 7 - Capsule Flight Operational Manual**. [S. l.]: McDonell Aircraft, 1960.

MCMAHON, Robert. **Cold war: a very short introduction**. New York: Oxford University Press, 2003.

MELO, Michele Cristina Silva *et al.* **Relatório técnico – Do Centro de Lançamento de Alcântara ao Centro Espacial de Alcântara: perspectivas para a exploração comercial das atividades de lançamento no Brasil**. São José dos Campos: AEB, 2018.

MONSERRAT FILHO, José. A ocupação e o uso da Lua como problemas jurídicos internacionais. **Revista Brasileira de Direito Aeroespacial**, [s. l.], n.p., 2018. Disponível em: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1650.htm#:~:text=Acordo%20sobre%20as%20Atividades%20dos%20Estados>. Acesso em 2 de outubro de 2024.

MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra?** Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007.

MONSERRAT, José Filho. **Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Espacial, 1998.

NAPOLEÃO, Aluízio. **Santos Dumont e a Conquista do Ar**. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1988.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ACT (NASA). **Title 51 - National and Commercial Space Programs**. Washington: NASA, 2010. Disponível em: <https://www.nasa.gov/organizations/national-aeronautics-and-space-act/> Acesso em: 3 set. 2024.

O QUE é Programas Especiais. *In*: EXOPOLÍTICA. [S. l.], 5 dez. 2023. Disponível em: <https://www.360graus.com.br/exopolitica/glossario/o-que-e-programas-espaciais/#:~:text=Os%20programas%20espaciais%20s%C3%A3o%20iniciativas%20governamentais%20ou%20privadas,mesmo%20miss%C3%B5es%20tripuladas%20para%20a%20explora%C3%A7%C3%A3o%20do%20espa%C3%A7o.> Acesso em: 29 ago. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Carta das Nações Unidas (ONU)**. Brasília: ONU, 2022 Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2022-05/Carta-ONU.pdf>. Acesso em: 9 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.148, de 14 de novembro de 1957**. Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1148\(XII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1148(XII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.472, de 12 de dezembro de 1959**. Index: A/RES/1472 (XIV). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1472\(XIV\)](https://undocs.org/en/A/RES/1472(XIV)). Acesso em: 24 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.884, de 17 de outubro de 1963**. Index: A/RES/1884 (XVIII). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1884(XVIII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolução nº 1.962, de 13 de dezembro de 1963**. Index: A/RES/1962 (XVIII). Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1962\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1962(XVIII)). Acesso em: 24 jul. 2024.

PINTO, Tales dos Santos. Criação da ONU após a II Guerra Mundial. *In*: MUNDO Educação. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/criacao-onu-apos-ii-guerra-mundial.htm#:~:text=A%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%20%28ONU%29,excluindo%20os%20que%20havam%20feito%20parte%20do%20Eixo.> Acesso em: 5 out. 2024.

PLANAS, Oriol. Bombas de hidrogênio. *In*: ENERGIA Nuclear. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://pt.energia-nuclear.net/aplicacoes/armas-nucleares/bomba-de-hidrogenio#:~:text=Estados%20Unidos:%20Foi%20um%20dos%20primeiros.> Acesso em: 5 out. 2024.

POZZEBOM, Rafaela. A História da Aviação. *In*: OFICINA da Net. [S. l.], 25 jun. 2015. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/14654-a-historia-do-aviao>. Acesso em: 9 set. 2024.

RINKE, Stefan. Alemanha e Brasil, 1870-1945: uma relação entre espaços. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 1-17, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/j6T3yxTNHhRZNRvC8Lkcmhy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2024.

ROCHA, Fernando. Wernher von Braun: um nazista na NASA. *In*: HISTÓRIA eem Cortes. [S. l.], 30 jun. 2023. Disponível em: <https://www.historiaemcortes.com.br/2023/06/wernher-von-braun.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

ROCHEDO, Aline. Demoiselle de Santos Dumont: o primeiro avião que conta. *In*: AH. [S. l.], 23 jul. 2019. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.com.br/noticias/reportagem/demoiselle-primeiro-aviao-santos-dumont.phtml>. Acesso em: 2 out. 2024.

SACANI, Sérgio. O Lançamento do Explorer I. *In*: SPACY Today. [S. l.], 4 fev. 2018. Disponível em: <https://spacetoday.com.br/o-lancamento-do-explorer-i/#:~:text=No%20dia%2031%20de%20Janeiro%20de%202018%2C%20foi,era%20da%20explora%C3%A7%C3%A3o%20espacial%20para%20os%20Estados%20Unidos>. Acesso em: 5 out. 2024.

SANTOS, Márcia Alvarenga dos; SOUZA, Petrônio Noronha de; GROSNER, Ian. 2020. A necessidade de uma lei geral do espaço no Brasil. **Revista Direito.UnB**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 106-138, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb/article/view/34672/28471>. Acesso em: 24 ago. 2024.

SARAIVA, José Flávio Sombra. **Relações Internacionais - dois séculos de história**: entre a preponderância europeia e a emergência americano-soviética (1815-1947). Brasília: IBRI, 2001.

SCHRAMM, João Francisco. O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 37-46, 2019. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v32n2/4_Art_151_Domnio.pdf#:~:text=A%20experi%C3%AAncia%20da%20Primeira%20Guerra. Acesso em: 2 out. 2024.

SILVA, João Pedro Ligabo da. **O Direito Espacial Internacional no Século 21**: os novos horizontes na esfera do Direito Privado. Disponível em: <https://monografias.brasile scola.uol.com.br/direito/o-direito-espacial-internacional-no-seculo-21-os-novos-horizontes-na-esfera-do-direito-privado.htm>. Acesso em: 2 set. 2024.

SILVA, Tiago Lima da *et al.* A nova corrida espacial: uma perspectiva tecnológica. **Revista Ciência Hoje**, [s. l.], n.p., nov. 2022. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/a-nova-corrida-espacial-uma-perspectiva-tecnologica/>. Acesso em: 2 out. 2024.

SOUTELINO, André Luis Dias *et al.* **Noções introdutórias do Direito Espacial**: Cartilha da Comissão de Direito Espacial da OAB/Santos. Santo: OAB, 2022. Disponível em: https://www.oabsantos.org.br/arquivos/download/2022_5_11_16_7_46_43153.pdf. Acesso em: 30 ago. 2024.

SOUZA, Petrônio Noronha de. Histórico do Programa Espacial Brasileiro. In: MTCM. [S. l.], 2002. Disponível em: http://mtcm21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcm21c/2019/08.22.14.06/doc/140_Historico%20do%20Programa%20Espacial%20Brasileiro_P1.4_v1_2002.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.

SURVEYOR-VII desceu bem na lua. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, ano LXXI, n. 85, p. 1-44, 13 abr. 1961. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=0300_15_08&pagfis=109722. Acesso em: 22 out. 2024.

THE ROYAL Air Force formed on 1 April 1918, during World War I. Initially created by merging the Royal Flying Corps and the Royal Naval Air Service, its early years were marked by pivotal moments like the Battle of Britain. Royal Air Force. In: ROYAL Air Force. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.raf.mod.uk/what-we-do/our-history/>. Acesso em: 2 out. 2024.

WHAT is Space 4.0? In: EUROPEAN Space Agency. [S. l.], 2016. Disponível em: https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2016/What_is_space_4.0. Acesso em: 2 set. 2024.

WILLRICH, Emili. A Geopolítica e o entorno estratégico brasileiro (2012 e 2016). In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA, 10., 2018, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ABED, 2018.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Graduação e Educação Continuada
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: prograd@pucrs.br
Site: www.pucrs.br