



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

ANGELICA ROCIO **SILVA-GARZA**, Maj Int

Democratização do espaço e os efeitos na astropolítica dos estados com armas nucleares

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

ANGELICA ROCIO **SILVA-GARZA**, Maj Int

Democratização do espaço e os efeitos na astropolítica dos estados com armas nucleares

Trabalho de conclusão de curso apresentado,
como requisito parcial para aprovação, no
Curso Avançado de Comando e Estado-Maior.
Linha de Pesquisa: Poder Aeroespacial.
Orientador: Cristiano Link.

Rio de Janeiro

2022

A minha mãe, Aracely, por seu amor e apoio inabalável.

AGRADECIMENTOS

Estou eternamente grata a minha família, amigos, e mentores por apoiar uma modesta tentativa de compreender o clima astropolítico da época. Gostaria de agradecer particularmente a meu orientador por manter sua fé em mim e neste projeto.

De qualquer ponta da superfície da Terra você olha para o céu, a mesma distância está entre os reinos dos deuses e dos homens. (SENECA)

RESUMO

O interesse cada vez maior em operações espaciais identifica que a Fronteira Final está passando por rápidas mudanças. A astropolítica, por meio dos cinco acordos internacionais que compõem a Legislação Espacial, serve como suporte de cooperação para os esforços espaciais iniciais dos membros das Nações Unidas, mas exigem atualizações significativas que abordam um novo ambiente operacional conhecido como a democratização do espaço. A democratização do espaço é a abertura inevitável do domínio espacial para mais organizações governamentais e não-governamentais. Diante deste cenário, esta pesquisa apresenta o seguinte objetivo: avaliar os efeitos da democratização do espaço na astropolítica dos estados com armas nucleares, especificamente os Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China. A metodologia aplicada de estudos de caso, auxiliou na determinação de uma definição mais aprofundada sobre a democratização espacial, em seguida, identificou onde a atual Legislação Espacial apoia as áreas de democratização do espaço e, finalmente, comparou novas leis de democratização do espaço para reconhecer mudanças na postura de estados com armas nucleares em relação a uma visão da astropolítica. A conclusão foi que os 5 estados mostram mudanças significativas que apoiam a democratização espacial. Além disso, 4 dos 5 estados atribuem a teoria realista e apenas 1 atribui a teoria idealista da astropolítica.

Palavras-chave: leis espaciais; astropolítica; democratização do espaço, estados com armas nucleares

ABSTRACT

Renewed interest in space operations recognizes that the Final Frontier is undergoing rapid change. The five international agreements that make up the Space Law serve as the benchmark for the initial space efforts of United Nations members, but require significant updates that address a new operating environment known as the democratization of space. The democratization of space is the inevitable opening of the space domain to more governmental and non-governmental organizations. Against this backdrop, this research presents the following objective: to evaluate the effects of space democratization on the astropolitics of nuclear weapon states, specifically the United States, Russia, the United Kingdom, France, and China. The applied case study methodology, assisted in determining an in-depth definition of space democratization, identified where current Space Legislation supports areas of space democratization, and compared new space democratization laws to recognize changes in the stance of nuclear weapon states towards their view of astropolitics. The conclusion was that all 5 states show significant changes that support space democratization. In addition, 4 of the 5 states ascribe to the realist theory and only 1 ascribes to the idealist theory of astropolitics.

Keywords: space laws; astropolitics; space democratization; nuclear weapon states.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Situação da EAN na Legislação Espacial.....	22
Quadro 2 – Apoio a Democratização Espacial dentro da Legislação Espacial.....	24
Gráfico 1 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço dentro da Legislação Espacial.....	25
Gráfico 2 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais dos Estados Unidos.....	27
Gráfico 3 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais da Rússia.....	28
Gráfico 4 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais do Reino Unido.....	29
Gráfico 5 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais da França.....	30
Gráfico 6 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais da China.....	31
Quadro 3 – Características de Apoio da EAN para a Democratização Espacial.....	31
Gráfico 7 – Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço dos EAN.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pontos Principais das Leis do Espaço.....	21
Tabela 2 – Descrição das Características de Democratização do Espaço.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMB	Sustentável/Protetora do Meio Ambiente
BARR	Barreiras Reduzidas para Entrada/Participação
CAT	Catalisada pelo Governo
COPUOS	Comitê para Usos Pacíficos do Espaço Exterior
DAN	Convenção sobre Responsabilidade
EAN	Estados com Armas Nucleares
ESP	Tratado do Espaço Exterior
LUA	Acordo da Lua
ONU	Organização das Nações Unidas
POL	Orienta Política e Regulamentação
P3	Parcerias Público-Privada
RAND	Organização de Pesquisa e Desenvolvimento
REC	Focado em Receita
REG	Convenção sobre Registro
RES	Acordo de Resgate
TNP	Tratado do Não-Proliferação de Armas Nucleares
UNCLOS	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
UNOOSA	Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	METODOLOGIA.....	12
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	Democratização do espaço	15
3.2	Potenciais Áreas de Conflito no Espaço.....	15
3.3	Astropolítica	19
4	APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	20
4.1	Legislação Espacial e Características de Democratização do Espaço	20
4.2	Estados com Armas Nucleares	22
4.2.1	Estados Unidos	26
4.2.2	Rússia.....	27
4.2.3	Reino Unido.....	28
4.2.4	França	29
4.2.5	China.....	30
4.3	Considerações Adicionais.....	31
5	CONCLUSÃO.....	32

1 INTRODUÇÃO

Numerosas operações na Fronteira Final estão sujeitas à Legislação Espacial, um grupo de leis internacionais desenvolvidas por potências mundiais em uma era espacial nascente. Desde 1963, os documentos fundacionais relativos às operações realizadas no domínio espacial permitiram o surgimento de operações espaciais governamentais e não governamentais, mantendo a ordem relativa.

A Legislação Espacial consiste em cinco principais acordos ou tratados internacionais: O Tratado de Princípios que regem as atividades dos Estados na exploração e uso do espaço exterior, incluindo a Lua e outros corpos celestes (também conhecido como "Tratado do Espaço Exterior") de 1967, o Acordo sobre o Resgate dos Astronautas (também conhecido como o "Acordo de Resgate") de 1968, a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais (também conhecida como a "Convenção sobre Responsabilidade") de 1972, a Convenção sobre Registro de Objetos Lançada no Espaço Exterior (também conhecida como a "Convenção sobre Registro") de 1976, e o Acordo que rege as Atividades dos Estados na Lua e os Outros Corpos Celestes (também conhecido como o "Acordo da Lua") de 1984. Combinados, estes cinco documentos estabeleceram os parâmetros para missões espaciais governamentais sob a alçada dos governos nacionais; entretanto, o aumento das operações não-governamentais e os desafios relativos à clareza e aplicação da Legislação Espacial, colocam em questão a utilidade geral da Legislação Espacial para as operações espaciais do século XXI.

A inevitável abertura do domínio espacial a mais organizações governamentais e não governamentais, passou a ser conhecida como a democratização do espaço. A democratização contínua destaca questões importantes de política e implementação para todas as nações, em particular os Estados com Armas Nucleares (EAN), pois cada um interpreta o direito internacional, busca posturas de dissuasão e procura alcançar uma vantagem estratégica no espaço.

Devido à percepção da limitação da atual Legislação Espacial, e a opiniões individuais sobre teorias astropolíticas, vários EAN optaram por proporcionar clareza, explorar parâmetros legais de aplicação e desenvolver métodos potenciais para a mesma aplicação, embora em nível nacional. Diante de um domínio cada vez mais congestionado, a EAN tem a opção de seguir a atual Legislação Espacial ou sinalizar um afastamento do *status quo* estabelecido pelos acordos internacionais atuais.

Uma área congestionada com a aplicação nocional de leis internacionais tem o potencial de remodelar ou criar uma nova ordem mundial. O estudo da democratização do espaço e seus efeitos é imperativo para o conhecimento e a aplicação do poder espacial. Em particular, a pesquisa na arena da política espacial sem dúvida lança luz sobre a mudança mais significativa em todos os cinco domínios de guerra: ar, terra, mar, espaço e ciberespaço.

Igualmente importante é a necessidade de uma análise para identificar as consequências da abertura do espaço para os esforços não governamentais e o que isso significa para a Legislação Espacial e para os Estados individuais, incluindo aqueles com um arsenal de armas nucleares. Esta pesquisa apresenta o seguinte objetivo: avaliar os efeitos da democratização do espaço na astropolítica dos estados com armas nucleares, especificamente os Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China. Além disso, o foco desta pesquisa é identificar características da democratização do espaço e se elas são congruentes e incongruentes com a Legislação Espacial e as leis nacionais dos Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China. Com base na ideia de que a democratização é um processo transformador, espera-se que a política nacional de um EAN mude sem dúvida, não está claro como ou quais serão as consequências astropolíticas desta mudança.

2 METODOLOGIA

A pesquisa descritiva foi feita através do uso de estudos de caso. A determinação dos casos foi baseada em dados normativos que utilizaram trabalhos acadêmicos e documentos de fontes primárias, tais como os de instituições de ensino superior, revisões de leis, periódicos acadêmicos e registros de fontes governamentais estaduais e das Nações Unidas. O estudo começou definindo características para a democratização do espaço utilizando o artigo de 2016 de William Wesler titulado apropriadamente "A Democratização do Espaço", que compara o ambiente operacional inicial do espaço com aquele que requer ajustes. De acordo com Wesler, diretor de Engenharia e Ciências Aplicadas da Organização de Pesquisa e Desenvolvimento (RAND), no passado "as funções das partes interessadas eram claras, o marcador era extremamente simples e a proposta de valor para todas as partes era simples. Foi-se o tempo em que os governos dominavam os mercados e os interesses nacionais sozinhos impulsionavam o desenvolvimento do ambiente do espaço exterior". O artigo RAND do 2016, foi utilizado para extrapolar características de um espaço democratizado ou o que Wesler considera "um movimento... que tornou o espaço exterior acessível não só às superpotências globais e às grandes multinacionais, mas também aos países em desenvolvimento, às empresas iniciantes,

às universidades e até mesmo às escolas secundárias". Embora o termo seja discutido no artigo em larga escala, tecido entre cada parágrafo é sua expectativa de um ambiente espacial mais democratizado. É na parte das expectativas do artigo de Wesler que encontrou-se um esboço para uma nova definição de democratização do espaço, uma com temas ou características claras e significativas. Como a democratização do espaço esta sendo contextualizada pela primeira vez, utilizou-se as ideias apresentadas no artigo RAND para determinar o escopo de cada característica.

Os acordos de Legislação Espacial e sua aplicabilidade foram primeiramente acessados através do site do Escritório Nacional das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior (UNOOSA), e posteriormente através da publicação de ambos os tratados e princípios das Nações Unidas (ONU) em um documento intitulado Legislação Espacial Internacional: Instrumentos das Nações Unidas em 2017. Devido ao escopo desta pesquisa, apenas a parte do documento da Legislação Espacial da ONU que cobre tratados foi usada como referência, o que inclui: 1) O "Tratado do Espaço Exterior" (ESP), 2) O "Acordo de Resgate" (RES), 3) A "Convenção sobre Responsabilidade" (DAN), 4) A "Convenção sobre Registro" (REG), e 5) O "Acordo da Lua" (LUA). Somente os pontos principais foram extraídos de cada tratado para permitir uma compreensão adequada das responsabilidades nele contidas. A seleção de pontos principais da Legislação Espacial foi derivada de uma apresentação de educação militar sobre Estudos Aeroespaciais fornecida por um Estado não-membro da EAN. A aplicabilidade para cada EAN foi determinada utilizando o status de acordos internacionais da UNOOSA relativos a atividades no espaço exterior, como na notificação de 1 de janeiro de 2022 e seus respectivos marcadores de status que são: 1) Ratificação, Aceitação, Aprovação, Adesão ou Sucessão, 2) Assinatura, 3) Declaração de aceitação de direitos e obrigações. Este documento de pesquisa considera o peso da importância dos cinco acordos como sendo igual. Um acordo não é mais importante que outro.

Cruzando os cinco tratados com as cinco características da democratização, identificou áreas onde a atual Legislação Espacial internacional permitiu a democratização. As características de democratização aplicáveis à Legislação Espacial foram identificadas e acompanham um texto específico para apoiar a reivindicação. As características de democratização que não são aplicáveis ou evidentes na Legislação Espacial foram marcadas com "Não disponível". O objetivo deste processo era determinar claramente se as leis espaciais atuais são proponentes da democratização do espaço, e como. Áreas onde as características das leis espaciais são evidentes indicam apoio à democratização através do uso de uma ou mais das cinco características, e áreas onde as leis espaciais limitadas ou sem nenhuma característica são

evidentes identificam uma falta de apoio a qualquer uma das características, o que significa que nenhuma democratização está sendo perseguida pelos regulamentos atuais.

A medida que ocorreram temas e lacunas dentro desses resultados, eles foram notados e utilizados para a próxima etapa da pesquisa, a comparação dos acordos espaciais internacionais com a política nacional. Primeiro, analisou-se a aplicabilidade dos tratados a cada estado do EAN. Os tratados que foram assinados e ratificados por todos os cinco estados do EAN permaneceram no âmbito do estudo. Quaisquer tratados que não foram ratificados por um ou mais estados do EAN foram anotados e marcados de acordo. Quaisquer tratados de Legislação Espacial não ratificados do EAN foram removidos do estudo de caso para garantir uma comparação adequada entre as leis aplicáveis. Em segundo lugar, analisou-se estudos da política da EAN, especificamente os Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China para extrapolar o interesse astropolítico de cada nação. Os níveis de apoio que as leis nacionais têm para a democratização do espaço foram formados pela disponibilidade dados. Os dados foram extrapolados e receberam um conjunto de valores a partir do qual o 0 corresponda a nenhuma indicação de apoio à lei nacional, o valor .5 representa alguma indicação de apoio, e o valor 1 representa apoio completo para essa característica de democratização do espaço.

A definição de Astropolítica, bem como a seleção de duas teorias astropolíticas de foco foram selecionadas a partir de um ensaio discutindo o controle do espaço e a transformação da soberania estatal escrito por Jonathan Havercroft, professor britânico de política e relações internacionais, bem como editor da revista *Global Constitutionalism*, e Raymond Duvall, professor americano de ciência política e autor de *Power in Global Governance*, bem como de artigos escritos em revistas de estudos internacionais.

Além disso, devido ao amplo escopo deste tópico, a pesquisa foi limitada às políticas espaciais nacionais cobrindo um período de 12 anos (2010-2022). As políticas nacionais da EAN foram identificadas através das legislaturas publicadas de cinco países, bem como a partir de revisões de leis e artigos acadêmicos. As leis e seus resumos foram utilizados ao comparar as políticas nacionais e os cinco conceitos de democratização descritos anteriormente.

A análise de conteúdo indicou harmonia ou discórdia entre a política internacional e nacional, e confirmou se os países continuam a cumprir a Legislação Espacial ou se estão sinalizando uma mudança no *status quo*. Tal mudança seria evidente no apoio ou rejeição de um espaço mais ou menos democratizado. Além disso, a postura de uma nação em relação à democratização do espaço e sua legislação subsequente esclareceu a teoria geral atribuída à astropolítica.

Outros termos relacionados ao espaço, incluindo o termo Espaço, Espaço Exterior, Fronteiras, Fronteiras espaciais, Corrida espacial, Democratização do espaço, Propósitos pacíficos e Astropolítica, exigiram esclarecimentos adicionais, o que foi realizado através de pesquisas bibliográficas, e o uso de artigos acadêmicos, bem como livros sobre o direito espacial internacional, em particular, "Introduction to Space Law" de Tanja Masson-Zwaan e Mahulena Hofmann.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A democratização do espaço pode parecer uma situação vantajosa para todos os estados membros participantes; no entanto, a abertura do domínio pode exacerbar várias áreas de conflito. As três principais questões previstas para as operações espaciais incluem a delimitação das fronteiras espaciais, a aplicabilidade das atuais leis internacionais sobre um novo domínio e a interpretação potencialmente problemática do uso do espaço para fins pacíficos. A astropolítica é central para como um Estado interpreta esses potenciais áreas de conflito e busca medidas para resolvê-las.

3.1 Democratização do espaço

Uma nova definição de democratização do espaço foi desenvolvida usando o artigo de 2016 de Wesler. Embora um termo inicial vago tenha sido oferecido, as descrições adicionais e esclarecedoras puderam ser contextualizadas dentro do mesmo artigo. A democratização do espaço tem as seguintes características: 1) reduz as barreiras de entrada e participação, 2) focaliza a receita, 3) assegura uma postura sustentável e protetora do meio ambiente, 4) orienta as políticas e regulamentações, e 5) catalisa as operações espaciais.

3.2 Potenciais Áreas de Conflito no Espaço

Para começar a pesquisar a Legislação Espacial foi necessário um olhar mais profundo sobre o significado de palavras adicionais incluindo Espaço, Espaço Exterior, Fronteiras, Fronteiras espaciais, Corrida espacial, Democratização do espaço, Propósitos pacíficos e Astropolítica. Os termos espaço e espaço exterior ou espaço sideral serão utilizados de forma intercambiável neste texto. O espaço representa conceitos indefinidos de áreas acima da Terra e a aplicabilidade do direito internacional dentro dessas fronteiras percebidas. Embora

"nenhuma fronteira formal entre espaço aéreo e espaço exterior jamais tenha sido acordada internacionalmente", uma distinção entre os dois seria útil para esclarecer onde e como o direito internacional pode ser aplicado. (BITTENCOURT NETO, 2015). Neste sentido, embora as leis espaciais fundacional sejam estabelecidas, elas não proporcionam a clareza necessária para constituir o local onde se aplicam.

Um grande desafio que a ONU e os Estados membros enfrentam é uma discordância básica sobre onde começa o espaço e onde termina a soberania de um Estado. Há duas visões a respeito do estabelecimento de fronteiras no espaço: uma visão funcionalista e uma especialista. Onde os especialistas buscam identificar limites baseados na altitude, os funcionalistas se preocupam com a natureza da atividade, não com a localização exata de onde a atividade ocorre. (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019) O debate internacional não chegou a um consenso, e pode não alcançá-lo a curto prazo. Para esclarecer tópicos tão importantes, os Estados, sem a ajuda da ONU, começaram a promulgar legislação nacional para reforçar suas reivindicações e criar uma identidade nacional que pode ou não contribuir para uma perspectiva conflituosa em relação às fronteiras espaciais

Fronteiras e conflito são dois termos inter-relacionados de acordo com Vladimir Kolossov e o filósofo francês O. Marcard. Ambos consideram as fronteiras políticas como "cicatrizes da história", ou seja, podem ser consideradas "um conflito no tempo petrificado no espaço". (KOLOSSOV, 2005, p.619). Neste caso, a Guerra Fria é, a seu modo, "congelada", com o entendimento de que no espaço não se deve buscar a soberania do Estado. No entanto, o conflito potencial não é todo frustrado por regulamentos permanentes da ONU. De acordo com Noel Parker e Rebecca Adler-Nissan, as fronteiras têm três funções; cumprem as condições epistemológicas, criam um precedente entomológico e estabelecem condições prévias para a determinação. Estas funções "proporcionam condições para maior certeza e concordância para aqueles dentro dela, ajudam a constituir a forma como concebemos o mundo e proporcionam condições para decisões sobre o que é de valor". (PARKER; ADLER-NISSER, 2012, p.777-779). É inequívoco que o mundo mudou desde o início das leis espaciais da ONU e que nossa capacidade de conceber um futuro no espaço está impulsionando as mudanças que vemos hoje. Os governos nacionais voltaram para dar outro olhar ao espaço e à administração do espaço. Hoje, "as funções das fronteiras e fronteiras estão sendo rapidamente alteradas...[F]ronteiras do estado estão perdendo uma parte de suas funções de barreira". É considerado uma manifestação da crise geral do sistema vestefaliano de estados-nação que o Estado passa suas funções para organizações regionais e internacionais". (KOLOSSOV, 2005, p.614, 628). Os signatários de acordos internacionais determinaram que a ONU é agora responsável por ajudar

os Estados a "estabelecer estruturas legais e reguladoras para governar as atividades espaciais", entretanto, "as organizações internacionais também são criadoras de suas próprias regras legais - elas podem celebrar acordos com Estados ou outras organizações internacionais, ou adotar suas regras legais internas". (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019). A notável mudança de responsabilidade do Estado para organismos internacionais, permite a criação de regras individuais com a supervisão da ONU. Entretanto, não impede que as nações elaborem regulamentos não aprovados pelas Nações Unidas e depois prossigam com programas endossados pela nação.

Voltando ao tema das fronteiras, cada Estado determinou um valor estabelecido para as fronteiras no espaço e todos podem não concordar com os limites estabelecidos acima de seu território, nem com o processo de "direito de passagem inocente de objetos espaciais através do espaço aéreo dos Estados adjacentes". (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019). Desde o famoso lançamento do Sputnik, alcançar, superar e operar no espaço tornou-se o objetivo de vários Estados, pois a corrida espacial foi decididamente uma rivalidade política entre estados e não um impulso para ampliar os limites da ciência e o conhecimento. Como indicam Masson-Zwann e Hofman, a corrida espacial "foi uma guerra para provar qual país tinha o melhor sistema de governo e educação...e um teste à proeza tecnológica de ambas as nações". (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019). Após tensões minimizadas entre a União Soviética e os Estados Unidos, e o estabelecimento da Legislação Espacial, várias missões não militares e não estatais ao espaço foram conduzidas. É evidente que o interesse pelo espaço cresceu exponencialmente em 66 anos de exploração do espaço. De acordo com estatísticas fornecidas pela UNOOSA, o que começou como 2 lançamentos espaciais em 1957, cresceu para 1809 somente em 2021. (NAÇÕES UNIDAS, 2022, Índice). Agora, "graças ao aumento da acessibilidade através de computação eficiente e sistemas de lançamento acessíveis, empresas privadas, organizações sem fins lucrativos e outras entidades públicas estão rapidamente desenvolvendo e lançando satélites de imagens", marcando um movimento em direção à democratização do espaço. (WESTLER, 2016) Embora uma ideia geral de democratização do espaço possa ser deduzida pelas pesquisas atuais, é útil retornar aos cinco conceitos extrapolados do artigo RAND de Welser. A democratização do espaço ocorre quando os Estados 1) reduzem as barreiras de entrada e participação, 2) concentram-se na receita, 3) garantem uma postura sustentável e protetora do meio ambiente, 4) orientam políticas e regulamentos, e 5) catalisam operações.

Um segundo grande desafio enfrentado pela ONU, bem como pelos Estados membros, é o fato de que a Legislação Espacial é inteiramente nova e muito diferente do corpo de leis

aplicadas em outros domínios. Como Tanja Masson-Zwaan e Manuela Hofman explicam em "Introdução à Legislação Espacial", embora a Legislação Espacial e suas áreas aplicáveis possam ser influenciadas pelo ar, terra e governança naval, como a Lei Aérea, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS) e o Tratado Antártico de 1959, o espaço é um ambiente totalmente diferente e suas práticas reguladoras diferem muito daquelas praticadas nas três arenas acima mencionadas. (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019). Os fundamentos da Legislação Espacial incluem "uma proibição absoluta da apropriação nacional do espaço exterior e dos corpos celestes" e o acordo de que "todos os Estados têm o direito de usar e explorar livremente o espaço exterior, [a] liberdade [que] se enquadra na esfera das relações entre Estados igualmente soberanos". (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019). "Ao contrário de todas as outras terras na Terra para as quais os seres humanos são nativos, no espaço exterior a soberania mutuamente exclusiva deu lugar à *res communis* - a definição jurídica internacional para os comuns. Ao contrário da Antártida, nenhuma reivindicação territorial a qualquer parte do espaço exterior que tenha sido avançada antes do tratado foi reconhecida...as reivindicações territoriais de oito países à Antártida permanecem em vigor sob o Sistema de Tratado Antártico de 1961...[e], enquanto aos oceanos, no espaço exterior, não há diferença entre águas territoriais e internacionais, nem existem "Zonas Econômicas Exclusivas" ou "Áreas Protegidas". O espaço só pode ser utilizado de forma aberta a todos..." (KLINGER, 2020) Em relação às entidades não governamentais que operam no espaço, a Legislação Espacial determina que, embora "[elas] não estejam 'diretamente vinculadas ao Tratado que foi ratificado pelo Estado, o Estado deve assegurar seu cumprimento, implementando um procedimento de autorização... e [as operações] devem ser continuamente supervisionadas para assegurar... a conformidade com as disposições do Tratado". (MASSON-ZWAAN; HOFMAN, 2019)

Um terceiro conceito preocupante para a ONU e Estados membros, é a mudança na interpretação do uso e exploração do espaço para fins pacíficos. De acordo com P.J Blout, "Embora a noção de usos pacíficos seja quase que universalmente considerada como um requisito legal limite para as atividades espaciais dos atores espaciais, o termo carece de qualquer definição clara. Isto é problemático, pois o conteúdo do termo está mudando continuamente à medida que os estados desenvolvem novos entendimentos de sua própria relação com a segurança espacial e as horas extras reinterpretem a obrigação legal. Assim, enquanto a terminologia legal é estática, a política subjacente revela mudanças dinâmicas na forma como os estados entendem suas obrigações internacionais". (BLOUT, 2019, p.1). Blout deixou claro que a contextualização do termo "propósito pacífico" produz significados diferentes para Estados diferentes. Em diferentes momentos, os Estados pressionaram para que

o entendimento incluísse não militarização e não agressão, mas esse tempo foi de curta duração. Como exemplo, Blout explica que "Como os militares podem usar o espaço, pode-se então considerar "pacífico" o uso da palavra "paz" na Carta das Nações Unidas, que significa, em suma, não agressivo. Segundo a Carta da ONU, não-agressivo significa que são permitidas atividades militares defensivas, incluindo armas defensivas". Como a interpretação de "não-agressão" é o requisito mais mínimo para garantir o cumprimento da lei da ONU, isto pode ser uma indicação de como os Estados vêem os parâmetros operacionais. (BLOUT, 2019, p. 2-5) Não está claro como a interpretação dos Estados sobre "fins pacíficos" mudou ao longo do tempo. Igualmente ambíguo é a interpretação ou reinterpretação do Estado da Legislação Espacial em correlação com a geopolítica.

3.3 Astropolítica

Astropolítica refere-se à lente na qual as relações internacionais vêem a combinação da teoria geopolítica e sua aplicabilidade no espaço exterior. (HAVERCROFT; DUVAL, 2009, p.43). Neste contexto Havercroft e Duval (2009) indiquem que enquanto o direito internacional atual estabelece a ideia de que ninguém é dono do espaço ou de qualquer corpo celeste, as nações estão em uma corrida para controlar o domínio, conforme delineado em várias teorias astropolíticas predominantes. De acordo com Havercroft e Duval em *Astropolítica Crítica*, a astropolítica tem duas vertentes de pensamento, uma realista e uma abordagem liberal. A primeira teoria de Everett Dolman, apropriadamente chamada *Astropolitik*, encoraja os Estados Unidos a estabelecer o domínio e o controle do espaço para trazer uma era de paz. Segundo Dolman, as consequências da rejeição desta ideia poderiam levar a um fim catastrófico para a humanidade. (DOLMAN, 2002) A segunda teoria, contrária à Dolman, postula a ideia liberal-republicana de que um futuro espaço unipolar não deveria ocorrer, especialmente quando a colaboração e o controle do poder entre os estados são estabelecidos como norma. (DEUDNEY, 1983, 1985).

Como ponto de partida, este projeto leva em conta as opiniões resumidas da teoria das relações internacionais com relação às armas nucleares listadas por Keith Payne, professor emérito, presidente do Instituto Nacional de Políticas Públicas, e atuou como assessor sênior do Escritório do Secretário da Defesa, subsecretário adjunto da Defesa e membro da comissão do Congresso sobre postura estratégica dos Estados Unidos. Em *Realism, Idealism, Deterrence and Disarmament*, Payne compara o idealismo com o realismo pensado em relação a um futuro nuclear. A abordagem realista, ligada à teoria de Dolman, considera que "Para alcançar o zero

nuclear é necessário alcançar o que o professor Jonathan Schell descreve como zero político, um estado de relações políticas entre nações no qual não há desejo ou necessidade de possuir armas nucleares, onde tensões e animosidades que levam as nações a temer seus vizinhos declinaram para zero. O zero político não significa que as nações vivem em um mundo sem conflitos; significa apenas que os riscos de conflito podem ser limitados em um sistema onde existem certos mecanismos para evitar que eles se elevem a níveis perigosos. " (CORTRIGHT; VAYRYNEN apud PAYNE, 2019, p.12). A abordagem idealista, mais semelhante à teoria astropolítica de Deudney, acredita que "se as raízes do problema nuclear estão em um sistema nacional-estatal patológico, então não precisamos fazer mais (e não devemos fazer menos) do que mudar esse sistema. Algumas das mudanças necessárias foram reconhecidas por um século ou mais. A mais importante delas é fortalecer a autoridade internacional para que ela possa proporcionar um sistema eficaz de segurança para todas as nações...Se os movimentos de cidadãos podem forçar as nações a seguir adiante na criação de uma organização de segurança internacional eficaz, eles podem puxar as presas mortíferas do sistema Estado-nação." (WITTNER apud PAYNE, 2019, p.14).

4 APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS

As Nações Unidas têm estado envolvidas com o espaço desde o esboço do documento da lei espacial fundacional em 1967. A organização compreende agora que a exploração e o uso do espaço exterior está se expandindo e tem desenvolvido complexidades profundas. O retorno aos tratados internacionais originais pode dar aos Estados, especialmente aos EANs, um ponto de partida para decifrar como manobrar na Fronteira Final.

4.1 Legislação Espacial e Características de Democratização do Espaço

Para iniciar o projeto de pesquisa, é importante entender o que cada um dos tratados representa. Para este fim, UNOOSA simplificou o acesso às informações através de seu site dedicado. De acordo com UNOOSA, "cada um dos tratados enfatiza a noção de que...as atividades realizadas no espaço exterior e quaisquer benefícios que possam advir devem ser dedicadas a melhorar o bem-estar de todos os países e da humanidade, com ênfase na promoção da cooperação internacional." (UNOOSA, 2022) A tabela a seguir inclui pontos de referência para as responsabilidades mais importantes delineadas dentro de cada tratado.

Tabela 1 - Pontos Principais da Legislação Espacial.

Pontos Principais das Leis do Espaço
Tratado do Espaço Exterior (ESP)
<ul style="list-style-type: none"> • A exploração e o uso de espaço serão para o benefício e interesse de todos os países e serão domínio de toda a humanidade. • O espaço exterior é livre para exploração e uso por todos os Estados e haverá livre acesso a todas as áreas dos corpos celestes. • Haverá liberdade de investigação científica no espaço exterior e os Estados facilitarão a cooperação internacional em tais investigações. • O espaço sideral não está sujeito a apropriação nacional por reivindicação de soberania, por meio de uso ou ocupação, o por qualquer outro meio. • Armas nucleares ou outras armas de destruição em massa não devem ser colocadas em órbita. A lua e outros corpos celestes devem ser usados para fins pacíficos. • É vedado o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares, o teste de qualquer tipo de armamento e a realização de manobras militares sobre corpos celestes; e permitido o uso de militares para pesquisa científica ou outras finalidades pacíficas. • Os Estados Partes são internacionalmente responsáveis perante outros Estados Partes por danos causados por seus objetos espaciais. • Os Estados Partes são responsáveis pelas atividades espaciais nacionais, sejam elas realizadas por entidades governamentais ou não governamentais; as atividades de entidades não governamentais requerem autorização e supervisão contínuas do Estado Parte apropriado. • Estudos e exploração devem ser conduzidos de forma a evitar contaminação nociva e alterações adversas ao ambiente da Terra resultantes da introdução de matéria extraterrestre. • Todas as estações, instalações, equipamentos e veículos espaciais na Lua e outros corpos celestes devem estar abertos a representantes de outros Estados Partes com base na reciprocidade.
Acordo de Resgate (RES)
<ul style="list-style-type: none"> • Os Estados Partes devem prestar assistência humanitária aos astronautas em perigo ou que tenham feito uma aterragem de emergência ou não intencional em seu território e devolver os astronautas a autoridade de lançamento • Os Estados Partes devem devolver os objetos lançados ao espaço cósmico ou seus componentes a autoridade lançadora se pousarem em seu território.
Convenção sobre Responsabilidade (DAN)
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos são criados para apresentar e resolver reclamações por danos causados por objetos espaciais na Terra, reináveis ou outros objetos espaciais. • O Estado lançador é absolutamente responsável pelos danos causados na superfície da Terra ou nas aeronaves em voo; se o dano for causado em outro lugar (por exemplo, no espaço), o Estado lançador é responsável apenas se o dano for devido a sua culpa ou culpa de pessoas por quem é responsável.
Convenção sobre Registro (REG)
<ul style="list-style-type: none"> • Os Estados Partes devem manter um registro nacional de objetos lançados ao espaço. • Os Estados Partes devem relatar certas informações sobre o lançamento e a carga útil às Nações Unidas o mais rápido possível e notificar a ONU quando um objeto não estiver mais em órbita.
Acordo da Lua (LUA)
<ul style="list-style-type: none"> • Os Estados Partes se comprometerão a estabelecer um regime internacional para governar a exploração dos recursos naturais da Lua quando tal exploração estiver prestes a se tornar viável. • Desenvolvimento ordenado e seguro da exploração dos recursos naturais da Lua <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestão Racional desses recursos ○ Expansão das oportunidades de uso desses recursos e ○ Uma repatriação equitativa por todos os Estados Partes dos benefícios derivados desses recursos • Os Estados Partes têm responsabilidade internacional pelas atividades nacionais na Lua, sejam por entidades governamentais ou não governamentais. Atividades de entidades não governamentais deve ocorrer apenas sob a autoridade e supervisão contínua do Estado Parte apropriado. • Todos os veículos espaciais, equipamentos, instalações etc. estarão abertos a outros Estados Partes, de modo que todos os Estados Partes possam assegurar-se de que as atividades de outros estão em conformidade com este acordo. • São estabelecidos procedimentos para a resolução de diferenças

Fonte: Adaptada de Duque (2022)

A Tabela 1, é um resumo em formato de pontos que compartilha os temas principais de cada lei. Em resumo, o Tratado do Espaço Exterior discute a natureza aberta, pacífica e cooperativa do espaço. O Acordo de Resgate se refere à ajuda humanitária que deve ser prestada aos astronautas quando estes enfrentam qualquer perigo. A Convenção sobre Responsabilidade estabelece a linha de responsabilidade pelas operações e uma remuneração quando ocorrem danos como parte de uma missão espacial. Uma Convenção sobre Registro estipula o registro aberto das operações espaciais para prestar contas de todas as operações espaciais em andamento. O Acordo da Lua estabelece a ideia de um regime internacional para abordar a exploração dos recursos naturais no espaço e um procedimento para a resolução de conflitos.

4.2 Estados com Armas Nucleares

Uma compreensão clara de quais leis se aplicavam a quais os membros da EAN tinham que ser determinados. O Quadro 1 indica o nível de interesse e o estado das EANs nos cinco principais acordos ou tratados internacionais em relação ao espaço.

Quadro 1 - Situação da EAN na Legislação Espacial.

Estados com Armas Nucleares	Legislação Espacial				
	ESP	RES	DAN	REG	LUA
Estados Unidos	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Não disponível
Rússia	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Não disponível
Reino Unido	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Não disponível
França	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Assinado
China	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Ratificado	Não disponível

Fonte: O autor.

De acordo com dados derivados da UNOOSA, apenas quatro dos cinco tratados foram totalmente ratificados pelos cinco membros do EAN. Por esta razão, somente o Tratado do Espaço Exterior (ESP), Acordo de Resgate (RES), Convenção de Responsabilidade (DAN), e Convenção de Registro (REG) será utilizado para pesquisas adicionais. Num contexto mais amplo, o Acordo da Lua (LUA) é importante para a astropolítica, entretanto, devido ao número limitado de membros que assinaram o Acordo da Lua, ele deve ser removido de mais considerações.

O seguinte passo foi determinar se as leis espaciais são favoráveis à democratização, foi necessário um entendimento mais claro de cada característica. A Tabela 2 identifica os pontos ligados a cada característica da democratização como derivada do artigo RAND.

Tabela 2 - Descrição das Características de Democratização do Espaço.

CARACTERÍSTICAS DE DEMOCRATIZAÇÃO ESPACIAL	DESCRIÇÃO BASEADA NO ARTIGO RAND
Barreiras reduzidas para entrada/participação (BARR)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada inevitável de cada vez mais interessados • Responsabilidade significativa das empresas comerciais e partes interessadas para acompanhar as mudanças tecnológicas e se encarregar da concepção das arquiteturas de sistema do futuro
Focado em Receita (REC)	<ul style="list-style-type: none"> • Deliberado, não governamental dominado. O interesse comercial desempenha um papel de liderança • Fortes fluxos de receita existentes ou emergentes sobre os quais as empresas comerciais podem cimentar seus planos • As forças de mercado determinam uma estrutura de custos mais competitiva
Sustentável/Protetora do Meio Ambiente (AMB)	<ul style="list-style-type: none"> • Arquiteturas de sistema que são economicamente viáveis e tecnologicamente sustentáveis
Orienta política e regulamentação (POL)	<ul style="list-style-type: none"> • Há muito procuradas como fonte principal de orientação estratégica, projeto técnico e apoio financeiro para sistemas espaciais civis, as entidades nacionais são forçadas a aprender a variar os papéis de acordo com os objetivos, o projeto e o custo • A mudança não se aplica universalmente a todos os tipos de missão, pois casos práticos de negócios para a ciência pura continuarão a ser esquivos • Assegurar que o ambiente político e regulatório incentive novos modelos de negócios
Catalisada pelo Governo (CAT)	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar a demanda e as expectativas para os serviços espaciais a partir da perspectiva dos cidadãos individuais • Aliviada da responsabilidade e da expectativa de financiamento de cada novo sistema, a NASA (organização espacial nacional) se torna estratégica em seus investimentos

Fonte: O autor. Adaptada de Wesler (2016)

Tabela 2 indica que a característica BARR, ou barreiras reduzidas para entrada e participação, e a ideia de que participação de organizações ou empresas não-governamentais é crescente e inevitável. A característica REC, o focado em receita, dá a entender que o governo não domina os negócios comerciais e que as mesmas forças do mercado determinam a melhor estrutura de competência no espaço. A terceira característica de democratização do espaço é AMB, sustentável e protetora do meio ambiente, na qual o novo sistema é economicamente viável e tecnologicamente sustentável. A característica POL, ou orienta política e regulamento, tem por ideia central o papel da política para determinar uma orientação estratégica espacial. Por último, CAT, o catalisada pelo governo, tem a noção de mudanças na maneira em que os cidadãos tenham uma voz em canto o uso do espaço e a nova postura estratégica das organizações espaciais nacionais.

Progredindo para o próximo passo foi necessário fazer uma ligação entre a Legislação Espacial e as Características da Democratização Espacial, o que representa o Quadro 2. Isto foi conseguido pela cuidadosa consideração do texto da Legislação Espacial, bem como das Tabelas 1 e 2.

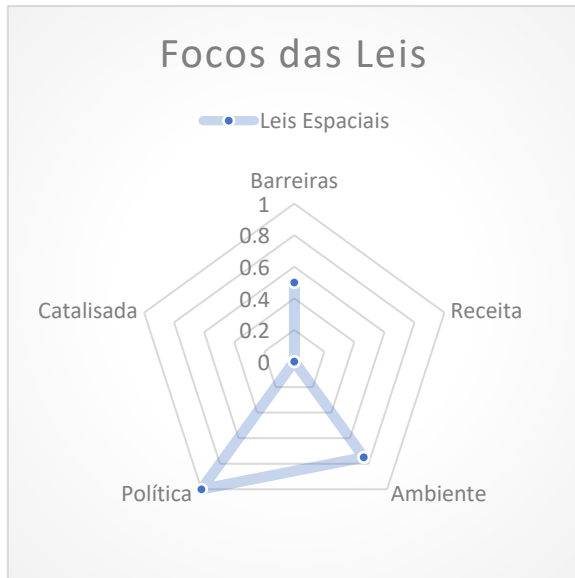
Quadro 2 - Apoio à Democratização Espacial dentro da Legislação Espacial.

Características da Democratização Espacial	Leis Espaciais				
	ESP	RES	DAN	REG	Total
BARR	Benefício de todos os países e providência para toda a humanidade Propósito pacífico	Não disponível	Não disponível	Acesso ao registro	.5
REC	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível	0
AMB	Sem armas em órbita ou no espaço Estado responsável pelas atividades Responsável por danos de objetos espaciais Evitar a contaminação nociva	As despesas incorridas com a recuperação ou devolução de objetos espaciais devem ser custeadas pela autoridade de aterrissagem	Se ocorrer qualquer dano, o Estado responsável é absolutamente responsável pelo pagamento da indenização	Não disponível	.75
POL	Não sujeito a reivindicação de soberania Os astronautas como enviados da humanidade	Levar carimbos para resgatar e prestar assistência	Define os danos	Registro dos estados de lançamento e cada um mantém registro	1.0
CAT	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível	0

Fonte: O autor.

Quadro 2 determina as áreas de congruência e não congruência entre os dois conceitos. Usando o quadro como guia, a pesquisa mostrou que algumas leis espaciais se mostram favoráveis à democratização do espaço, identificando áreas onde a atual Legislação Espacial internacional permitiu a democratização. O apoio não é evidente nas características REC e CAT, o que significa que o direito internacional da ONU não é projetado para focalizar a receita e catalisar as operações dentro dos estados. O direito internacional da ONU é favorável à característica de BARR, reduzindo as barreiras de entrada e participação. A Legislação Espacial concentra-se mais nas características AMB, assegurar uma postura sustentável e protetora do meio ambiente, e POL, orientar a política e as regulamentações. O Gráfico 1 indica que níveis variáveis de apoio a três características de democratização foram possíveis através da atual Legislação Espacial; no entanto, não se destinava a apoiar todas as cinco características de democratização, principalmente REC e CAT.

Gráfico 1 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço dentro da Legislação Espacial.



Fonte: O autor.

Como várias organizações e empresas têm aumentado o acesso ao espaço, a decisão das nações de estabelecer estratégias de acordo com as leis internacionais acordadas ou romper com elas torna-se necessária. "Embora muitos países reconheçam a necessidade de atualizar os tratados espaciais da ONU para refletir as atividades inovadoras emergentes, tais como a remoção do lixo espacial, a manutenção em órbita e a utilização dos recursos espaciais, a tomada de decisões na Comitê para Usos Pacíficos do Espaço Exterior (COPUOS) requer consenso entre todos os Estados Membros. A partir de 2019, existem 95 membros do COPUOS, o que significa que é difícil alcançar um entendimento harmonizado nas reuniões do subcomitê. Portanto, é improvável que outro tratado seja redigido e negociado num futuro próximo, ou que os atuais tratados espaciais da ONU sejam atualizados". (NAÇÕES UNIDAS, 2022). Para descobrir que mudanças legislativas ocorreram com relação à abertura do espaço é necessário mergulhar nas leis espaciais individuais de uma nação, determinando então se elas tratam de alguma das cinco características da democratização do espaço.

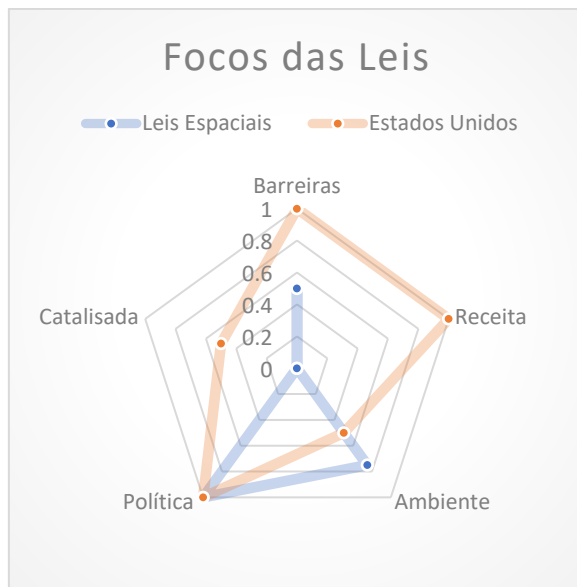
O Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP) é "um tratado internacional histórico cujo objetivo é impedir a disseminação de armas nucleares...ele representa o único compromisso vinculante em um tratado multilateral ao objetivo de desarmamento pelos EANs". (NAÇÕES UNIDAS, 2022). O TNP entrou em vigor em 1970 e desde então, 191 Estados aderiram ao tratado que identifica o termo EAN. Hoje, embora muitos Estados suspeitos tenham capacidade para armas nucleares, apenas cinco Estados são identificados como EANs: Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China. A ligação entre o TNP e a Legislação Espacial é a proibição do uso e da colocação de armas nucleares no espaço.

4.2.1 Estados Unidos

Como um país litigioso, os Estados Unidos lideram o desenvolvimento de regulamentações nacionais. As novas políticas incluem e seguem: Política Espacial Nacional de 2010, Política Nacional de Transporte Espacial de 2013, Diretiva da Política Espacial de 2018, Política de Envio Remoto Comercial dos Estados Unidos de 2003, e a Lei de Competitividade de Lançamento Espacial Comercial de 2015. Atualmente, a lei espacial nacional mais importante intitula-se Public Law 111-314, que indica um agrupamento de leis uma vez separadas em um único lugar, sob Título 51. O agrupamento é positivo já que organiza e ajuda a esclarecer o propósito original das leis. "[C]aracterísticas distintivas principais da estrutura nacional dos Estados Unidos é a natureza extensiva das políticas, estatutos e regulamentos aplicáveis às atividades espaciais comerciais. Outra característica distintiva tem sido o sucesso que os Estados Unidos tiveram no desenvolvimento de sua indústria espacial comercial. Muito desse sucesso se deve ao uso de parcerias público-privadas (P3). P3s têm sido usados de forma bastante ampla e eficaz para financiar atividades espaciais, e estão atraindo ainda mais atenção à medida que as fontes de financiamento público se tornam cada vez mais escassas. É inevitável que os P3s venham a desempenhar um papel maior nas futuras atividades espaciais". (SMITH, 2021).

As novas leis americanas estão fortemente focadas no crescimento contínuo do setor comercial, o que, segundo ele, pode ser alcançado através da contínua abertura de espaço. Como o setor privado norte-americano é um dos líderes espaciais estabelecidos, o governo tem ajudado o setor ao racionalizar e estabelecer processos mais organizados e racionalizados em relação a novas operações espaciais. Embora as leis nacionais afetem o meio ambiente e a catalisação governamental, estas seções são menos preocupantes para os Estados Unidos. Vale ressaltar que a NASA continua a desempenhar um grande papel nas operações. O Gráfico 2 representa como as leis nacionais Estado-unidenses se relacionam com as características de democratização do espaço.

Gráfico 2 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais dos Estados Unidos.

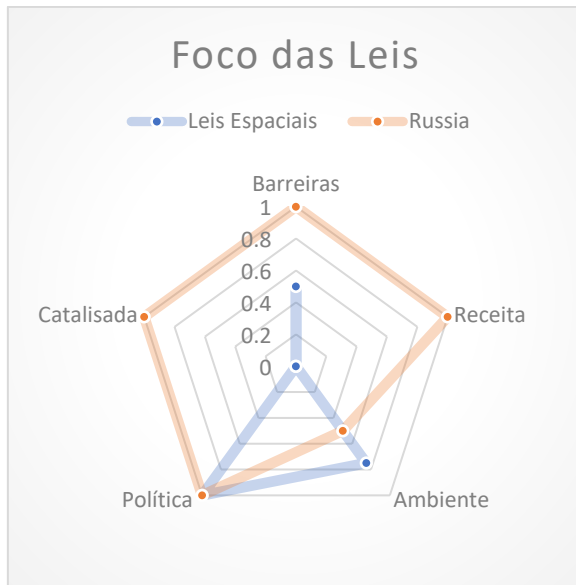


Fonte: O autor.

4.2.2 Rússia

A principal lei espacial nacional de Rússia tem como título a Lei Federal nº 56631. “Desde sua adoção em 1993, ela tem refletido o curso evolutivo do desenvolvimento e das políticas espaciais russas. Esta Lei Federal estipula que as atividades espaciais estão sujeitas tanto às leis russas quanto aos tratados internacionais assinados pela Rússia. O que é característico da lei é como ela relaciona as políticas espaciais ao estritamente da Rússia...como tal, a lei espacial russa, em princípio reconhece a necessidade e a intenção de usar o programa espacial para fins militares em nome da segurança nacional. Roscosmos é o centro da indústria para corporações abertas pelo governo e sociedades anônimas. Hoje, quase todas as empresas e instituições de pesquisa relevantes operam sob seus auspícios". (KIM, 2020) Assim como os Estados Unidos, as leis nacionais da Rússia também apoiam a abertura de espaço para organizações não governamentais, principalmente devido a interesses comerciais e militares. O vínculo entre o governo e a Rússia é forte e Moscou continua utilizando Roscosmos como uma ferramenta para os fins do governo, e por isso que acesso ao espaço e codificado em lei. O Gráfico 3 representa como as leis nacionais russas se relacionam com as características de democratização do espaço.

Gráfico 3 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais da Rússia.

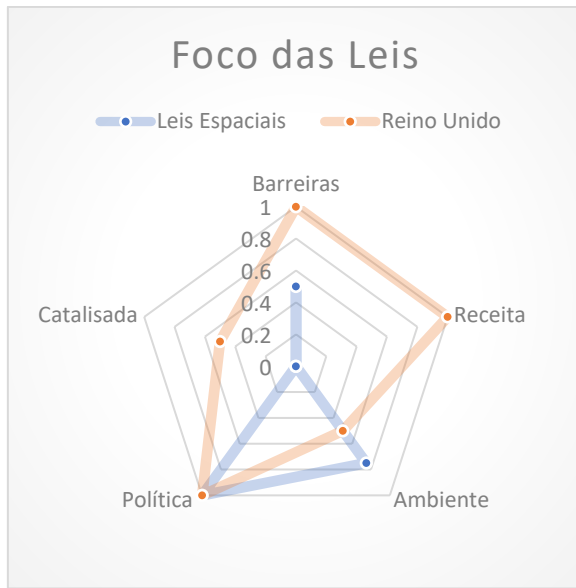


Fonte: O autor.

4.2.3 Reino Unido

A legislação mais importante do Reino Unido relativa às atividades espaciais é chamada de Space Industry Act (Lei da Indústria Espacial). Aprovada em 2018, a lei entrou em vigor em 2021, como o meio de "regular o voo espacial e atividades associadas realizadas no Reino Unido e do Reino Unido". Esta regulamentação é altamente focada em possibilitar as atividades de voo espacial da indústria, investigações de acidentes, procedimentos de apelação e regras de licenciamento. O monitoramento e a fiscalização são um tópico chave na Space Industry Act assim como o gerenciamento do espectro e o registro de objetos espaciais. (WHEELER, 2021) A estrutura de apoio do Reino Unido e dos EUA se espelha uma na outra. Embora a lei britânica seja bastante nova, ela procura acompanhar as mudanças políticas que ocorrem no domínio espacial. A lei do Reino Unido, também produto da litigiosidade é altamente burocrática e procura regular e incentivar o acesso ao espaço para ganho de capital governamental. O Gráfico 4 representa como as leis nacionais do Reino Unido se relacionam com as características de democratização do espaço.

Gráfico 4 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais do Reino Unido.



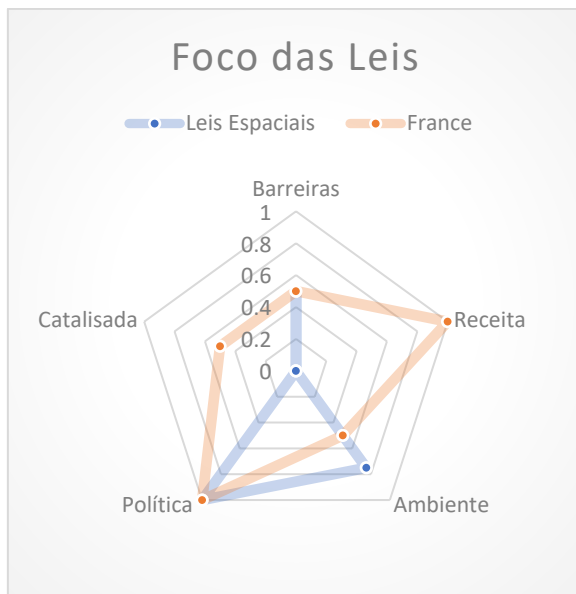
Fonte: O autor.

4.2.4 França

A Lei Francesa de Operações Espaciais No. 2008-518 foi elaborada em 2008, mas entrou em vigor em 2010. Leis anteriores asseguravam o controle de fato das atividades privadas pelo governo. “Os esforços de privatização e a transformação do cenário da indústria espacial apoiaram a transição para uma nova política. Seus objetivos incluem fornecer segurança jurídica para entidades não governamentais que pretendem realizar atividades espaciais, aumentar a competitividade das atividades espaciais francesas e assegurar que as operações espaciais sejam conduzidas de acordo com os compromissos internacionais da França”. Além disso, “os investimentos na indústria espacial confirmam a determinação da França de operar em igualdade de condições com outros nacionais exploradores do espaço e de fazer mais para promover a criação de riqueza no setor espacial”. (MIKAELEF, 2021)

O apoio à abertura de operações espaciais não-governamentais está ganhando força, mas está começando um pouco devagar em comparação com outros estados. Há um desejo de encontrar lucro futuro no espaço, mas a mudança em direção ao apoio governamental catalisado ainda não se concretizou. O Gráfico 5 representa como as leis nacionais francesas se relacionam com as características de democratização do espaço.

Gráfico 5 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço nas Leis Nacionais da França.

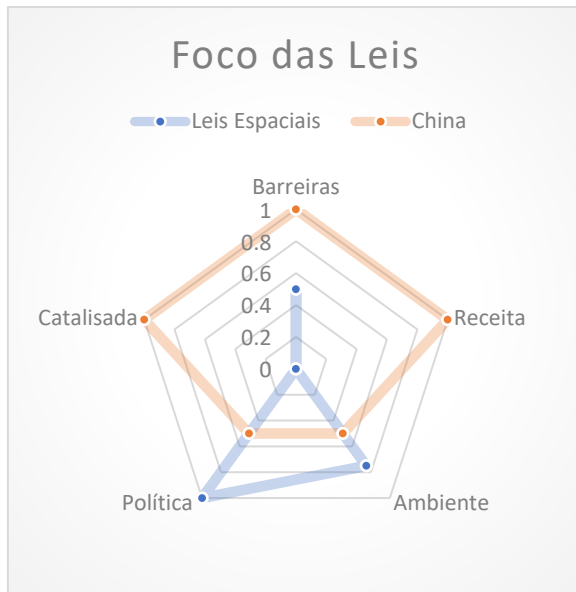


Fonte: O autor.

4.2.5 China

A realidade regulatória da China é muito diferente das outras quatro EAN. "A China não tem uma lei espacial única e abrangente. A China lança a cada cinco anos um *white paper* espacial que delinea a política espacial da nação." (POLLPETER, 2021) O governo chinês estabeleceu um objetivo de superar os Estados Unidos como a principal potência espacial do mundo, pois considera o espaço como um componente importante da guerra moderna. Devido à catalização e direção governamental, mais missões espaciais serão empreendidas, incluindo operações governamentais e não-governamentais. Politicamente, a China identificou a cooperação como um meio de atingir seus objetivos de explorar o espaço exterior, promovendo o progresso social, científico e tecnológico, bem como a proteção de seus direitos e interesses no espaço. É importante notar que a competição espacial está ocorrendo. Não existe cooperação entre programas espaciais dos Estados Unidos e China e a exportação de tecnologia entre as nações é proibido.

A China oferece pouco apoio a duas características de democratização do espaço. Embora o *white paper* esteja disponível, não há nenhuma regulamentação escrita. Se a estratégia escrita no *white paper* fosse codificada em lei, esta característica seria de fato plenamente atendida. Também é dado pouco apoio à proteção do ambiente espacial, já que o atual impulso governamental é competir. O Gráfico 6 representa como as leis nacionais chinesas se relacionam com as características de democratização do espaço.

Gráfico 6 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço na China.

Fonte: O autor.

4.3 Considerações Adicionais

Observações qualitativas foram transformadas em dados quantitativos, acrescentando um conjunto de valores para cada característica. Lembrando que Quadro 3 indica os níveis de apoio que as leis nacionais têm para a democratização do espaço, onde o valor 0 não representa nenhuma indicação de apoio à lei nacional, o valor .5 representa alguma indicação de apoio, e o valor 1 representa apoio completo para essa característica de democratização do espaço.

Quadro 3 - Características de Apoio da EAN para a Democratização Espacial.

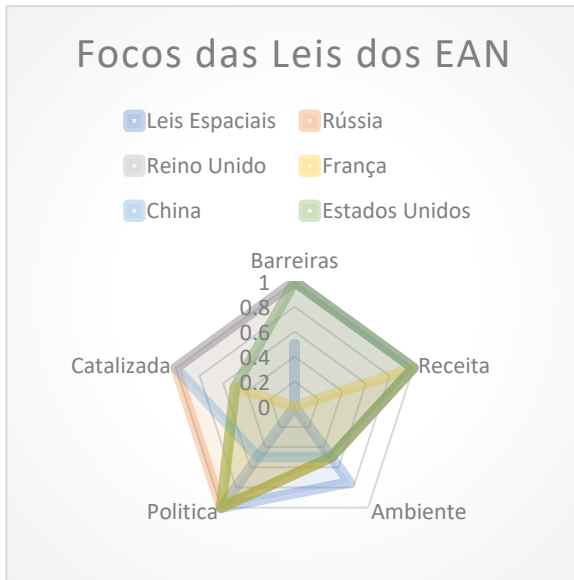
Estados com Armas Nucleares	Características da Democratização Espacial					
	BARR	REC	AMB	POL	CAT	TOTAL
Estados Unidos	1	1	.5	1	.5	4
Rússia	1	1	.5	1	1	4.5
Reino Unido	1	1	.5	1	.5	4
França	0	1	.5	1	.5	3
China	1	1	.5	.5	1	4

Fonte: O autor.

A pressa para operar ou dominar no espaço é evidente com a participação dos cinco EAN no debate internacional sobre operações espaciais. Quatro tratados da Legislação Espacial da ONU são aplicáveis ao EAN. As Leis Espaciais foram elaboradas em apoio às características básicas de democratização. As Leis Espaciais apoiam as características POL, AMB, e BARR.

A Legislação Espacial não foi criada para apoio das demais características de democratização, REC e CAT. O apoio do Estado à democratização também difere como e indicado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Representação Gráfica do Apoio à Democratização do Espaço dos EAN.



Fonte: O autor.

Como é evidente no gráfico acima, nenhum Estado apoia totalmente todas as características da democratização do espaço, entretanto, vários governos reconhecem a o benefício de apoiar algumas de suas características. Estados com baixo apoio à democratização do espaço (menos de 2 características), não estão vendo o espaço como uma zona de conflito e competição. Estados com alto nível de apoio à democratização do espaço (3 ou mais características), estão cientes de que uma postura em direção a um ambiente espacial mais aberto permitirá seu contínuo impulso para uma melhor vantagem competitiva.

5 CONCLUSÃO

A democratização do espaço é um tema de estudo bastante novo e tem um corpo emergente de trabalho. A pesquisa trabalhou o objetivo de avaliar os efeitos da democratização do espaço na astropolítica dos estados com armas nucleares, especificamente os Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França e China. A metodologia aplicada de estudos de caso, auxiliou na determinação de uma definição mais aprofundada sobre a democratização espacial, em seguida, identificou onde a atual Legislação Espacial apoia as áreas de democratização do espaço e, finalmente, comparou novas leis de democratização do espaço para reconhecer mudanças na postura de estados com armas nucleares em relação a uma visão da astropolítica.

Com ajuda do acadêmico que identificou a termo de democratização do espaço, foi possível construir uma definição, mais específica do conceito. As características da democratização do espaço são: 1) barreiras reduzidas de entrada e participação, 2) focaliza a receita, 3) postura sustentável e protetora do meio ambiente assegurada, 4) orienta as políticas e regulamentações, e 5) catalisa as operações espaciais. Várias características da democratização do espaço são apoiadas pelos mais importantes textos normativos internacionais relativos às operações espaciais, conhecidos como Legislação Espacial. A Legislação Espacial foi desenvolvida/ratificada de 1967-1984, mas como suposto por este estudo durante 2010-2022 os estados da EAN desenvolveram regulamentações nacionais para tratar das operações espaciais atuais e futuras, fora dos canais padrão da ONU. Tais mudanças regulatórias sinalizam uma preferência astropolítica de cada EAN. Através do estudo da abordagem de um estado à democratização do espaço e seus recentes documentos regulatórios nacionais, foi determinado que os Estados Unidos, Rússia, Reino Unido e China atribuem ao conceito realista de astropolítica. A democratização espacial é agressiva e abrange mais de 4 características, indicando a percepção de competitividade no espaço. França é o estado que adotou uma abordagem mais liberal para sua postura astropolítica. França não é tão agressivo em questões de competitividade já que a legislação nacional só abrange 3 características, indicação que o país ainda continua alinhado em percepções de cooperação e da menor importância enquanto aos efeitos da democratização espacial.

Os resultados deste estudo são úteis para os estrategistas da EAN e não pertencentes à EAN para determinar o clima astropolítico geral e buscar capacidades espaciais internacionais e nacionais alinhadas a seus interesses nacionais e internacionais.

Para melhorar este estudo, a pesquisa deve envolver Estados com suspeita de capacidade nuclear e aqueles sem aspirações de desenvolver armas nucleares. Pesquisas adicionais são encorajadas para corroborar ou rejeitar a seleção das cinco categorias de democratização do espaço para garantir que seja abrangente. Além disso, à medida que os dados espaciais se tornam mais disponíveis, pesquisas adicionais devem incluir informações quantificáveis em cada categoria de democratização do espaço. Finalmente, análises adicionais relativas aos adendos atuais solicitados ou rejeitados à Legislação Espacial devem ser incluídas em pesquisas adicionais para compreender a paisagem astropolítica da ONU.

REFERÊNCIAS

- BAIOCCHI, D; WELSER IV, W. The Democratization of Space: New Actors Need New Rules, 2015. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/space/2015-04-20/democratization-space>
- BITTENCOURT NETO, O. DE OLIVEIRA. Defining the Limits of Outer Space for Regulatory Purposes. Springer, 2015.
- BLOUT, P.J. The Shifting Sands of Space Security. *Jornal Indonésio de Direito Internacional*: Vol 17. No1, Artigo 1. 2019. Disponível em: <https://scholarship.ui.ac.id/Isilda/vol17/iss1/1>
- CORTIGHT, D.; VAYRYNEN, R. *Towards Nuclear Zero*. Routledge. 2010.
- DEUDNEY, DANIEL. *Dark Skies: Space Expansionism, Planetary Geopolitics, and the Ends of Humanity*. Imprensa da Universidade de Oxford. 2020.
- DOLMAN, EVERETT C. *Astropolitik*, Air Power Studies, Maxwell Air Force Base, Frank Cass Publishers. 2002.
- DUQUE, RAFAEL DE ALMEIDA. Poder Espacial. Comando de Operações Aeroespaciais. Apresentação em PowerPoint. Disponível em: http://cead.unifa.aer.mil.br/cead19/pluginfile.php/55841/mod_resource/content/1/Poder%20Espacial%20CCEM%202022.pdf
- HAVERCROFT J.; DUVAL R. *Critical Astropolitics: The Geopolitics of Space Control and the Transformation of State Sovereignty*. Disponível em: <https://archive.law.upenn.edu/live/files/7892-havercroft-and-duvallcritical-astropoliticspdf>
- HICKAM J. Research Viewpoint: Internaitonal Relations and the Second Space Race Between the United States and China, *Astropolitics: The International Journal of Space Politics and Policy*, 17, p. 178-190. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337730561_Research_Viewpoint_International_Relations_and_the_Second_Space_Race_Between_the_United_States_and_China
- KIM, DANA. The “Democratization of Space” and the Increasing Effects of Commercial Satélite Imagery on Foreign Policy. *Centro de Estudos Estratégicos e Internacionais*. 2019.
- KIM, SEONHEE. Política Espacial e Centro de Pesquisa. Universidade de Washington. SPARC Brief: Rússia. Jun 2020. Disponível em: <https://www.sparc.uw.edu/russia/>
- KLINGER, JULIE M. *Critical Geopolitics of Outer Space*. *Geopolitics*. 4 de novembro de 2020.
- KOLOSSOV, VLADIMIR. *Border Studies: Changing Perspectives and Theoretical Approaches*. *Geopolitics*. Routledge. 2005.

PARKER, NOEL, R. ADLER-NISSEN. Picking and Choosing the ‘ Sovereign’ Border: A Theory of Changing State Bordering Practices. *Geopolitics*. 8 novembro 2012.

PAYNE, KEITH. Realism, Idealism, Deterrence, and Disarmament. *Strategic Studies Quarterly*. Outono de 2019.

POLLPETER, KEVIN. Space Policy and Research Center. Universidade de Washington. SPARC Brief: China. Jan 2021. Disponível em: <https://www.sparc.uw.edu/china/>

MASSON-SWAAN, T; HOFMANN, MAHULENA. *Introduction to Space Law*. Lei Kluwer Internacional. 2019.

MIKAELEF, WILLY. *The Law Reviews*. *The Space Law Review: France*. 9 dez 2021. Disponível em: <https://thelawreviews.co.uk/title/the-space-law-review/france>

SMITH, MILTON. *The Law Reviews*. *The Space Law Review: USA*. 9 dez 2021. Disponível em: <https://thelawreviews.co.uk/title/the-space-law-review/usa>

NAÇÕES UNIDAS. *Direito Espacial Internacional: Instrumentos das Nações Unidas*. Escritório das Nações Unidas para Assuntos Espaciais Externos. 2017. Disponível em: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf

NAÇÕES UNIDAS. *Índice de Objetos do Espaço Exterior*. Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior. Disponível em: https://www.unoosa.org/oosa/osoindex/index.jsp?lf_id=

NAÇÕES UNIDAS. *Situação dos acordos internacionais relativos às atividades no espaço exterior*. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/status/index.html>

NAÇÕES UNIDAS. *Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares*. Disponível em: <https://www.un.org/disarmament/wmd/nuclear/npt/>

WESLER IV. *The Democratization of Space*. RAND. 28 mar. 2016. Disponível em: <https://www.rand.org/blog/2016/03/the-democratization-of-space.html>.

WHEELER, JOANNE. *The Law Reviews*. *The Space Law Review: United Kingdom*. 9 dez 2021. Disponível em: <https://thelawreviews.co.uk/title/the-space-law-review/united-kingdom>

WITTNER, LAWRENCE. *The Struggle Against the Bomb. Toward Nuclear Abolition*. Stanford University Press. 2003.

GLOSSÁRIO

Astropolítica: Lente na qual as relações internacionais vêm a combinação da teoria geopolítica e sua aplicabilidade no espaço exterior.

Corrida espacial: Crescimento da exploração do espaço entre a União Soviética e os Estados Unidos da América. As características da democratização do espaço são as seguintes: 1) barreiras reduzidas de entrada e participação, 2) focaliza a receita, 3) postura sustentável e protetora do meio ambiente assegurada, 4) orienta as políticas e regulamentações, e 5) catalisa as operações espaciais.

Democratização do espaço: A democratização do espaço é a abertura inevitável do domínio espacial para mais organizações governamentais e não-governamentais.

Espaço/Espaço exterior: Conceitos indefinidos de áreas acima da Terra e a aplicabilidade do direito interracial dentro dessas fronteiras percebidas.

Fronteiras: Um conflito no tempo petrificado no espaço.

Fronteiras espaciais: Valor estabelecidos o não estabelecido para fronteiras no espaço com limites acima de seu território.

Fronteira Final: Sinônimo usado para descrever o espaço como a única fronteira ainda inexplorado. O termo foi popularizado pelo programa de televisão Jornada nas Estrelas.

Legislação Espacial: Conjunto de cinco principais acordos ou tratados internacionais para o uso do espaço. Os acordos são: 1) O "Tratado do Espaço Exterior" (ESP), 2) O "Acordo de Resgate" (RES), 3) A "Convenção sobre Responsabilidade" (DAN), 4) A "Convenção sobre Registro" (REG), e 5) O "Acordo da Lua"(LUA).

Propósito pacífico: Uso do espaço para fins pacíficos ou não agressivo.