

**A GUERRA INVISÍVEL NO ESPAÇO: ENTRE SATÉLITES, SILÊNCIOS JURÍDICOS E OS LIMITES DO DIREITO INTERNACIONAL DIANTE DA MILITARIZAÇÃO E DA NOVA GEOPOLÍTICA ORBITAL**

*THE INVISIBLE WAR IN SPACE: BETWEEN SATELLITES, LEGAL SILENCES, AND THE LIMITS OF INTERNATIONAL LAW IN THE FACE OF MILITARIZATION AND THE NEW ORBITAL GEOPOLITICS*

*LA GUERRA INVISIBLE EN EL ESPACIO: ENTRE SATÉLITES, SILENCIOS JURÍDICOS Y LOS LÍMITES DEL DERECHO INTERNACIONAL FRENTE A LA MILITARIZACIÓN Y LA NUEVA GEOPOLÍTICA ORBITAL.*

*LA GUERRE INVISIBLE DANS L'ESPACE: ENTRE SATELLITES, SILENCES JURIDIQUES ET LIMITES DU DROIT INTERNATIONAL FACE À LA MILITARISATION ET À LA NOUVELLE GÉOPOLITIQUE ORBITALE*

Lucy Nunes Cerasi

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior

**RESUMO:** A exploração espacial, antes voltada à cooperação científica e ao progresso tecnológico, tem se transformado em um campo de disputas estratégicas entre as grandes potências. O presente artigo, A Guerra Invisível no Espaço: entre satélites, silêncios jurídicos e os limites do Direito Internacional diante da militarização e da nova geopolítica orbital, analisa como a crescente militarização do espaço influencia a geopolítica contemporânea, deslocando o debate da governança cooperativa para a esfera da segurança internacional. O estudo examina um histórico do arcabouço jurídico e as limitações normativas do Direito Espacial Internacional, identificando as fragilidades dos instrumentos de hard law e soft law diante da expansão militar orbital. A pesquisa evidencia que a busca pela primazia tecnológica impulsionou a criação de alianças estratégicas e novas formas de dominação no espaço, convertendo-o em um domínio de defesa nacional e competição entre Estados. Discute-se também o papel dos principais fóruns internacionais e a ineficácia das normas vigentes em conter a securitização do espaço. O artigo propõe reflexões sobre a necessidade de um novo marco regulatório capaz de harmonizar os interesses globais e assegurar a utilização pacífica do espaço, defendendo que a manutenção da paz e da cooperação internacional é essencial para evitar que o ambiente orbital se torne palco de confrontos estratégicos irreversíveis.

**Palavras-chave:** Direito Espacial, Militarização do Espaço, Governança Global, Segurança Internacional, Geopolítica Espacial.

**ABSTRACT:** Space exploration, once focused on scientific cooperation and technological progress, has transformed into a field of strategic disputes between major powers. This article, "The Invisible War in Space: Between Satellites, Legal Silences, and the Limits of International Law in the Face of Militarization and the New Orbital Geopolitics," analyzes how the increasing militarization of space influences



contemporary geopolitics, shifting the debate from cooperative governance to the sphere of international security. The study examines a history of the legal framework and the normative limitations of International Space Law, identifying the weaknesses of hard law and soft law instruments in the face of orbital military expansion. The research shows that the pursuit of technological primacy has driven the creation of strategic alliances and new forms of domination in space, converting it into a domain of national defense and competition between states. The role of the main international forums and the ineffectiveness of current norms in containing the securitization of space are also discussed. The article proposes reflections on the need for a new regulatory framework capable of harmonizing global interests and ensuring the peaceful use of space, arguing that maintaining peace and international cooperation is essential to prevent the orbital environment from becoming the stage for irreversible strategic conflicts.

**Keywords:** Space Law, Militarization of Space, Global Governance, International Security, Space Geopolitics.

**RESUMÉN:** La exploración espacial, otrora centrada en la cooperación científica y el progreso tecnológico, se ha transformado en un campo de disputas estratégicas entre grandes potencias. Este artículo, «La guerra invisible en el espacio: entre satélites, silencios jurídicos y los límites del derecho internacional ante la militarización y la nueva geopolítica orbital», analiza cómo la creciente militarización del espacio influye en la geopolítica contemporánea, desplazando el debate de la gobernanza cooperativa al ámbito de la seguridad internacional. El estudio examina la historia del marco jurídico y las limitaciones normativas del derecho espacial internacional, identificando las debilidades de los instrumentos de derecho vinculante y no vinculante ante la expansión militar orbital. La investigación demuestra que la búsqueda de la primacía tecnológica ha impulsado la creación de alianzas estratégicas y nuevas formas de dominación en el espacio, convirtiéndolo en un dominio de defensa nacional y competencia entre Estados. También se analiza el papel de los principales foros internacionales y la ineficacia de las normas actuales para contener la securitización del espacio. El artículo propone reflexiones sobre la necesidad de un nuevo marco regulatorio capaz de armonizar los intereses globales y garantizar el uso pacífico del espacio, argumentando que el mantenimiento de la paz y la cooperación internacional es esencial para evitar que el entorno orbital se convierta en escenario de conflictos estratégicos irreversibles.

**Palabras clave:** Derecho espacial, militarización del espacio, gobernanza global, seguridad internacional, geopolítica espacial.

**RÉSUMÉ:** L'exploration spatiale, autrefois axée sur la coopération scientifique et le progrès technologique, est devenue un champ de bataille stratégique entre grandes puissances. Cet article, « La guerre invisible dans l'espace : entre satellites, silences juridiques et limites du droit international face à la militarisation et à la nouvelle géopolitique orbitale », analyse comment la militarisation croissante de l'espace influence la géopolitique contemporaine, déplaçant le débat de la gouvernance coopérative vers la sphère de la sécurité internationale. L'étude examine l'histoire du cadre juridique et les limites normatives du droit international spatial, identifiant les faiblesses des instruments de droit contraignant et de droit souple face à l'expansion militaire orbitale. La recherche montre que la quête de la primauté technologique a engendré la création d'alliances stratégiques et de nouvelles formes de domination spatiale, transformant l'espace en un domaine de défense nationale et de compétition entre États. Le rôle des principales instances internationales et l'inefficacité des normes actuelles pour contenir la militarisation de l'espace sont également abordés. L'article propose une réflexion sur la nécessité d'un nouveau cadre réglementaire capable d'harmoniser les intérêts mondiaux et d'assurer l'utilisation pacifique de l'espace, en faisant valoir que le maintien de la paix et de la coopération internationale est essentiel pour empêcher que l'environnement orbital ne devienne le théâtre de conflits stratégiques irréversibles.

**Mots-clés:** Droit spatial, militarisation de l'espace, gouvernance mondiale, sécurité internationale, géopolitique spatiale.

## **1 Introdução**

O espaço exterior, concebido como uma extensão cósmica que transcende fronteiras nacionais, consolidou-se como um domínio estratégico de relevância crescente para a comunidade internacional. Inicialmente voltado à cooperação científica e ao progresso tecnológico, passou, nas últimas décadas, a configurar-se como um campo de tensões geopolíticas e disputas por primazia tecnológica e militar. O avanço da astronáutica e a ampliação das capacidades orbitais despertaram não apenas oportunidades para a humanidade, mas também desafios complexos à segurança global e ao próprio Direito Internacional, que se vê diante da necessidade de adaptar-se a uma nova fronteira de atuação.

A consolidação do Direito Espacial como ramo autônomo do Direito Internacional resultou da necessidade de normatizar a ação humana em um ambiente que, por suas características intrínsecas, possui o potencial de produzir consequências globais. Desde a elaboração do Tratado do Espaço Exterior de 1967, as normas espaciais buscaram assegurar o uso pacífico e cooperativo do espaço sideral, preservando-o como patrimônio comum da humanidade. Contudo, a intensificação das atividades espaciais e o ingresso de novos atores, estatais e privados, expuseram a fragilidade das estruturas normativas existentes e evidenciaram lacunas regulatórias incapazes de conter a militarização crescente das órbitas terrestres.

O presente artigo, “A Guerra Invisível no Espaço: entre satélites, silêncios jurídicos e os limites do Direito Internacional diante da militarização e da nova geopolítica orbital”, propõe uma análise crítica da transformação do regime espacial e de seus reflexos sobre a governança global. Busca-se compreender como o deslocamento das discussões do campo cooperativo para o da segurança internacional altera a lógica fundante do Direito Espacial e impõe a revisão de suas normas e princípios estruturantes visando buscar informações a respeito do problema pesquisado que nos faz a seguinte pergunta: Diante de um cenário tecnológico e geopolítico em transformação e da crescente militarização e ciberconflitualidade no espaço, como o Direito Internacional pode responder de forma eficaz aos impasses regulatórios, considerando a relevância dos satélites para a infraestrutura global e a ausência ou a ineficácia de normas específicas capazes de garantir segurança, estabilidade, respeito à soberania das nações e o uso pacífico desses satélites?

Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, exploratória e documental, com base na análise normativa, doutrinária e em relatórios de organismos internacionais realizada através da biblioteca do Curso de Direito da Faculdade Faci Wyden, de artigos publicados em repositórios, da Revista Brasileira de Direito Aeroespacial, da Revista Justiça do Direito e dos principais sites a seguir identificados: <https://www.unoosa.org>, <http://sbda.com.br>, <http://aeb.gov.br>, [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br), [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br), <http://nasa.gov>, <http://espacial.com.br>. O estudo examina o arcabouço jurídico vigente, confrontando-o com as novas demandas impostas pela corrida tecnológica e pela militarização do espaço, com vistas a identificar suas limitações e potenciais caminhos de reforma.

A Parte I apresenta a formação do regime espacial, abordando algumas notas históricas e os princípios fundamentais do Direito Espacial. A Parte II examina as fontes normativas, distinguindo os instrumentos de hard law e soft law e seu papel na

estruturação do regime jurídico internacional. Na Parte III, analisa-se o processo de militarização e armamentização do espaço exterior, evidenciando sua inserção na nova lógica da geopolítica global. A Parte IV discute a segurança internacional e as fragilidades da governança espacial, enquanto a Parte V reflete sobre o futuro da exploração espacial, destacando os desafios e perspectivas de um novo marco regulatório capaz de garantir o uso pacífico e sustentável do espaço exterior.

Assim, a pesquisa se desenvolve de forma a integrar a análise jurídica, política e estratégica das relações internacionais no espaço exterior, consolidando um panorama crítico sobre o papel do Direito diante da crescente militarização e da fragilidade dos mecanismos de governança global. Ao longo do artigo, as partes se articulam de modo a oferecer uma visão abrangente da evolução normativa e das novas dinâmicas orbitais, culminando em uma reflexão conclusiva sobre os limites e possibilidades do Direito Internacional em preservar a paz e a cooperação no ambiente espacial. Dessa forma, busca-se não apenas compreender o cenário atual, mas também apontar caminhos para um futuro em que o espaço volte a ser um domínio de convergência, e não de conflito, reafirmando seu caráter universal e pacífico.

## 2 Etapas do regime espacial

A evolução do regime espacial tem origem no desenvolvimento de mísseis balísticos, especialmente com o projeto das “bombas voadoras” nazistas (V2 bombs), que aterrorizaram os Aliados durante a Segunda Guerra Mundial. Após o conflito, tanto os Estados Unidos quanto a União Soviética buscaram apropriar-se dessa tecnologia. Com o fim da guerra, durante suas operações para capturar material bélico não tradicional (armas nucleares, químicas e biológicas), o serviço de inteligência dos EUA criou a “Operação PaperClip” e o da URSS, a “Operação Alsos Rusos”, as quais tiveram como principal objetivo deter os cientistas com conhecimento acerca dos foguetes alemães e capturar mísseis balísticos. Em 1945, os soviéticos tentaram capturar estudos ligados ao projeto alemão, baseado no Centro de Pesquisa em Tecnologias Avançadas e Armamentos do regime nazista, no Mar Báltico, porém os estadunidenses já haviam capturado as armas V2 (primeiros mísseis balísticos guiados de longo alcance operacional), os projetos e até o cientista alemão Werner Von Braun.

No período pós-guerra, os norte-americanos, apesar de dominarem a técnica da fissão nuclear após Hiroshima e Nagasaki, consideraram inicialmente elevado o custo de desenvolver mísseis intercontinentais. Ainda assim, o presidente Eisenhower investiu em tecnologias de vigilância remota, o que possibilitou o monitoramento de instalações militares inimigas por meio de satélites, sem a utilização de aeronaves espãs.

Diferentemente dos americanos, os soviéticos priorizaram o avanço dos mísseis balísticos já na década de 1940, buscando transportar bombas nucleares por veículos lançadores. Em 1957, o lançamento do Sputnik I e do primeiro míssil balístico intercontinental capaz de atingir qualquer ponto do planeta inaugurou a “Era Espacial”. Essa conquista inseriu a disputa espacial no contexto da Guerra Fria, revelando a interdependência entre tecnologia bélica e uso pacífico do espaço. A chamada Corrida Espacial foi, assim, expressão direta da polarização ideológica, na medida em que a supremacia científica passou a determinar a segurança e o equilíbrio internacional. Portanto, a Corrida Espacial representou um marco da Guerra Fria, pois o domínio das tecnologias de uso dual, aplicáveis tanto a fins pacíficos quanto militares, tornou-se

elemento central da segurança internacional. O avanço científico em áreas como nuclear, química, biológica e satelital podia ser direcionado à produção de armas de destruição em massa, ao mesmo tempo em que impulsionava usos civis. Para a comunidade internacional, esses progressos despertaram a preocupação de que a rivalidade entre EUA e URSS transformasse a disputa espacial em um conflito além das fronteiras terrestres.

Nesse cenário, consolidou-se a necessidade de institucionalizar normas que regulassem o uso do espaço com vistas a orientar o uso pacífico e prevenir a militarização desse novo domínio geopolítico. Nesse sentido as Nações Unidas, em sua Resolução 1348 de dezembro de 1958, estabeleceram que fosse criado o Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior – COPUOS (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space), o que ocorreu em 1959. Esse comitê tornou-se permanente e tem como objetivos principais a promoção da cooperação internacional no uso pacífico da exploração espacial, ser o elo entre entidades governamentais e não governamentais com a ONU e facilitar o intercâmbio de informações referente às atividades espaciais.

A partir da criação do COPUOS, é possível identificar três fases evolutivas do Direito Espacial: a primeira (1959-1967), marcada pelos esforços iniciais da comunidade internacional; a segunda (1967-1979), correspondente à fase de codificação, inaugurada pelo Tratado do Espaço Exterior de 1967, considerado a pedra angular do regime; e a terceira, a partir do fracasso do Tratado da Lua (1979), caracterizada pela adoção de instrumentos de soft law que se estendem até os dias atuais.

Quatro Convenções complementam o Tratado do Espaço de 1967, o Acordo de Salvamento de 1968, a Convenção de Responsabilidade de 1972, a Convenção de Registro de 1975 e o Tratado da Lua de 1979, que, em conjunto, compõem o arcabouço jurídico convencional do Direito Espacial. Esses instrumentos moldaram o comportamento dos Estados e estabeleceram padrões de cooperação internacional voltados à utilização pacífica do espaço.

## **2.1. Notas históricas**

As primeiras reflexões sobre um regime jurídico específico para o espaço exterior<sup>1</sup> são de 1910, quando o jurista belga Emile Laude sustentou que as questões espaciais não poderiam ser resolvidas pelo Direito Aeronáutico. Esse argumento ganhou força em 1956, com o cálculo de Theodore Karman<sup>2</sup> que fixou em 100 km acima do nível do mar o limite entre o espaço aéreo e o espaço cósmico, consolidando a distinção entre as esferas jurídica aérea e espacial.

No período subsequente, diversos autores e instituições contribuíram para a formação do pensamento jurídico espacial, como o Ministério da Aviação da URSS, Vladimir Mandl, Korovin e Arthur Clarke, que discutiram a soberania estatal e o direito de defesa no espaço. Em 1953, surgiu a primeira tese de doutorado dedicada ao tema,

---

<sup>1</sup> O espaço exterior, espaço cósmico ou espaço externo abrange além da parte do espaço gravitacional terrestre que vai do fim da exosfera até onde alcançar os campos gravitacional, magnético e elétrico terrestres, até o espaço cislunar, o espaço lunar e o espaço sideral (DA SILVA, 2015, P 1.809).

<sup>2</sup> Theodore Karman: engenheiro aerospacial, físico, matemático, engenheiro de voo militar, professor universitário, cientista.

defendendo que os territórios além da atmosfera estariam livres, regidos pela lei da natureza.

O marco decisivo ocorreu em 1956, durante a Conferência do Hemisfério Ocidental no Brasil, integrada ao “Ano Geofísico Internacional”, que estimulou pesquisas voltadas ao espaço e lançou as bases da futura corrida espacial. Nesse contexto, os Estados Unidos anunciaram a intenção de lançar pequenos satélites, ao passo que a União Soviética revelou planos de enviar uma plataforma orbital. O lançamento do satélite Sputnik em 1957 consolidou a supremacia inicial soviética e intensificou a Guerra Fria, transformando o espaço em novo campo estratégico e geopolítico.

O receio norte-americano de que a URSS utilizasse a Lua ou outros corpos celestes para afirmar soberania territorial acirrou a disputa, mas também levou à necessidade de cooperação internacional. A tensão resultou na criação do Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS), com o objetivo de assegurar transparência, imparcialidade e a promoção da paz. A partir de então, surgiram os tratados que hoje fundamentam o Direito Espacial, refletindo o compromisso internacional com a exploração pacífica e coletiva do espaço.

Além do contexto histórico que deu origem ao Direito Espacial, faz-se necessário o estudo dos Princípios e das Fontes, os quais serão base para documentos que celebram o compromisso dos Estados Internacionais na exploração pacífica do espaço.

## 2.2. Princípios do direito espacial

O Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico (Tratado do Espaço) está assentado na premissa de liberdade de exploração e uso do espaço por todos os estados, desde que para uso pacífico e em benefício coletivo.

Os sete princípios fundamentais trazidos pelos 17 artigos do tratado guardachuva balizam, até os dias atuais, os mais importantes usos do espaço exterior como telecomunicações, navegação, meteorologia, sensoriamento remoto e vigilância.

O Princípio do bem comum (arts. 1º e 3º) estabelece que a exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, devem atender ao interesse comum da humanidade, em condições de igualdade e sem discriminação entre Estados. Esse princípio assegura a obrigatoriedade da adequação das ações estatais às normas internacionais, mesmo diante das assimetrias de poder evidenciadas na Guerra Fria.

O Princípio da não apropriação (art. 2º) prevê que o “espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, uso ou ocupação, ou por qualquer outro meio”. A lógica de soberania sobre *res nullius*<sup>3</sup> foi afastada, estabelecendo que o espaço deve ser considerado *res communis omnium*, “coisa comum a todos”.

O Princípio da desmilitarização (art. 4º) garante a utilização do espaço e dos corpos celestes exclusivamente para fins pacíficos, proibindo a presença de armas nucleares ou de destruição em massa, bem como a instalação de bases militares. Este

---

<sup>3</sup> A ocupação, declaração de soberania sobre território não pertencente a nenhum outro estado (*res nullis*), é o meio de aquisição de território que mais provavelmente se aplicaria para domínio do espaço exterior. Adicionalmente, a Resolução 242 (1967) do Conselho de Segurança da ONU proíbe a aquisição de território por meio de guerra de conquista.

princípio reforça o Tratado sobre a Proibição Parcial de Testes Nucleares (Partial Nuclear Test Ban Treaty – PTBT), assinado por mais de 100 países em 1963, que previu o banimento de testes nucleares na atmosfera, no espaço exterior e sob a água (MONTSERRAT FILHO, 2007).

O Princípio da proteção aos astronautas (art. 5º) reconhece os astronautas como “enviados da humanidade ao espaço exterior”, atribuindo aos Estados o dever de proteção especial em casos de acidentes ou emergências, tanto em órbita quanto na atmosfera terrestre.

O Princípio da responsabilidade (arts. 6º e 7º) estipula que os Estados respondem por suas atividades espaciais, incluindo as realizadas por entidades privadas. Com o objetivo de melhor regulamentar a responsabilidade dos Estados por suas atividades realizadas no espaço exterior, em 1972 foi celebrada a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais (Convenção de Responsabilidade). Tal responsabilidade é objetiva em casos de danos na superfície terrestre e subjetiva quando ocorrem em ambiente espacial, abrangendo tanto o fabricante quanto o lançador do objeto.

O Princípio da obrigatoriedade do registro (art. 8º) determina a inscrição de objetos espaciais em registros nacionais e internacionais, de modo a possibilitar sua identificação e a atribuição de responsabilidade em caso de acidentes. A Convenção de Registro de 1975 reforçou esse mecanismo, ao centralizar os dados sob custódia do secretário-geral da ONU.

O Princípio da cooperação (arts. 9º a 12) prevê a assistência mútua entre os Estados no uso e exploração do espaço, incluindo o compartilhamento de instalações e recursos. O princípio abriu caminho para parcerias estratégicas, como o projeto CBERS4 entre Brasil e China, exemplo de cooperação em países em desenvolvimento (INPE, 2017)<sup>5</sup>.

### **3 Fontes: a construção do direito espacial**

Segundo Mazzuoli (2014), as fontes do Direito Internacional Espacial têm sua origem a partir do Estatuto<sup>6</sup> criado pela Corte Internacional de Justiça (CIJ) na Convenção de Haia em 1907 no qual consta um rol de fontes correlatas ao Direito Internacional Público.

A CIJ estabeleceu no artigo 38 do seu Estatuto que no caso de litígio entre Estados e a questão for prevista em Convenção, o conflito será decidido conforme a Convenção. O documento estabelece ainda que na inexistência de regras definidas em Convenção, serão aplicadas as regras do Direito Internacional, e na falta de regras internacionalmente reconhecidas, o conflito será decidido conforme os princípios gerais do direito e da equidade. Essa última não consta expressamente no art.38 do Estatuto,

---

<sup>4</sup> CBERS: Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres – parceria colaborativa entre Brasil e China, iniciada em 1988, para desenvolver e operar satélites de sensoriamento remoto que monitoram a Terra.

<sup>5</sup> INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

<sup>6</sup> Estatuto do Tribunal Internacional de Justiça: <https://www-icj-cij.org.translate.goog/statute? x tr sl=en& x tr tl=pt& x tr hl=pt& x tr pto=tc>

mas Francisco Resek (2011) faculta o uso da equidade como fonte a partir da análise do caso concreto.

Os Tratados Internacionais estabelecem as regras reconhecidas pelos Estados signatários e o Costume Internacional é considerado a fonte mais antiga do Direito Internacional que segundo Mazzuoli (2014) é consenso entre a doutrina internacional para resolver o conflito entre dois ou mais Estados.

Os Princípios Gerais do Direito Internacional previstos no artigo 38 do Estatuto da CIJ têm papel importante na definição das normas jurídicas, bem como os Princípios Fundamentais trazidos pelo Tratado do Espaço (1967). O artigo 38 da CIJ segue os Princípios basilares do Direito Internacional que pautam as relações diplomáticas e jurídicas entre as nações: 1) Princípio da proibição do uso ou ameaça de força; 2) Princípio da solução pacífica de controvérsias; 3) Princípio da não ingerência em questões internas; 4) Princípio do dever de cooperação internacional; 5) Princípio da igualdade de direito e autodeterminação dos povos; 6) Princípio da soberania dos Estados; e 7) Princípio da boa-fé no cumprimento das obrigações internacionais.

Jus Cogens são normas imperativas reconhecidas pela comunidade internacional que não podem ser derogadas por tratados, costumes ou princípios gerais do direito, apenas por outras de mesmo grau, sendo nulo qualquer outro documento contrário ao seu regramento. A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 é um exemplo de jus cogens que, embora não seja um tratado, tem status de obrigatoriedade material pois foi votada na Assembleia Geral da ONU. E embora não haja hierarquia entre as fontes do direito internacional, é amplamente reconhecida a importância do jus cogens como consciência moral da sociedade internacional.

A comunidade jurídica internacional reconhece que as fontes do Direito Internacional Espacial são: os Tratados e Acordos Internacionais, os Princípios Gerais do Direito Internacional, o Costume internacional e subsidiariamente a doutrina e a jurisprudência.

### 3.1. Hard law: tratados e convenções

As leis vinculantes do direito espacial, também conhecidas como “hard law”, constituem o arcabouço legal que regula as atividades espaciais em nível internacional. Estas leis são estabelecidas principalmente por meio de tratados, convenções e acordos internacionais que têm força legal e são vinculativos para os Estados que os ratificam. Este conjunto de normas legais busca promover a cooperação, a segurança e o desenvolvimento sustentável do espaço sideral, além de prevenir conflitos e garantir o uso pacífico do cosmos.

A Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, da Assembleia Geral da ONU, aprovada por unanimidade em 1963, apesar de abordar de forma genérica os fundamentos da regulação das atividades espaciais, tem grande relevância para a história do Direito Espacial Internacional, pois foi o esboço para a elaboração dos Tratados que viriam a seguir (SILVA, 2020).

#### 3.1.1. Tratado do Espaço



O Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, incluindo a Lua e demais corpos celestes, mais conhecido como Tratado do Espaço, constitui o marco inaugural do Direito Espacial Internacional. Adotado em 1967 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, o tratado estabelece os princípios fundamentais jurídicos para a utilização pacífica do espaço cósmico. Sua relevância reside na função de assegurar a paz e a segurança internacionais, sendo frequentemente interpretado como um verdadeiro “acordo de desarmamento”.

A proibição da colocação de armas nucleares ou de destruição em massa em órbita terrestre constitui um de seus pilares centrais. Ao vedar essa prática, o Tratado busca evitar a militarização do espaço sideral e a escalada de conflitos em órbita, preservando-o como ambiente destinado à cooperação científica e exploratória (UNOOSA7, 1967).

Outro aspecto relevante refere-se à responsabilidade internacional. O Tratado do Espaço determina que os Estados são responsáveis pelas atividades espaciais realizadas tanto por órgãos governamentais quanto por entidades privadas sob sua jurisdição, incumbindo-os de supervisionar, autorizar e garantir que tais atividades estejam em conformidade com as normas internacionais (UNOOSA, 1967). Essa disposição ampliou o alcance da responsabilidade estatal, refletindo uma preocupação em assegurar a transparência e a segurança nas atividades espaciais.

Além disso, o Tratado estabelece princípios que asseguram a utilização pacífica da Lua e dos corpos celestes, proibindo qualquer tentativa de apropriação nacional, seja por proclamação de soberania, ocupação ou qualquer outro meio. “Essa disposição vincula-se ao princípio da igualdade no acesso e no uso do espaço exterior, entendendo-o como patrimônio de toda a humanidade, a ser explorado em benefício coletivo” (ICAO8, s.d.). Assim, o documento inaugura a lógica de que a exploração espacial deve ser realizada de forma não discriminatória, garantindo a todos os Estados signatários condições de igualdade.

O contexto histórico de sua criação também é fundamental para compreender sua função. Surgido no auge da Guerra Fria, quando Estados Unidos e União Soviética disputavam não apenas a supremacia tecnológica, mas também o domínio militar do espaço, o Tratado do Espaço buscou impor limites jurídicos que evitassem a transposição da rivalidade terrestre para além da atmosfera. Como afirma Rezek (2011), “o surgimento desse tratado ocorreu em um período marcado pela corrida espacial, quando as potências globais competiam não apenas pela conquista do espaço, mas também pelo domínio militar fora da atmosfera terrestre”. Nesse sentido, ao estabelecer diretrizes de uso pacífico, o tratado representou um marco significativo, afirmando que o espaço deve ser explorado “em benefício de toda a humanidade” (UNOOSA, 1967).

O Tratado do Espaço desempenha um papel fundamental na manutenção da paz e da segurança no espaço sideral, estabelecendo princípios que promovem a cooperação internacional e impedem a escalada de conflitos militares (ICAO, s.d.).

---

<sup>7</sup> UNOOSA. United Nations Office for Outer Space Affairs (Comitê das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior)

<sup>8</sup> ICAO refere-se à Organização da Aviação Civil Internacional (ou International Civil Aviation Organization), uma agência da ONU que estabelece padrões e normas para a aviação civil global, garantindo a segurança e a eficiência dos transportes aéreos.

Ao proibir a colocação de armas nucleares em órbita terrestre e garantir a utilização pacífica da Lua e outros corpos celestes, o tratado busca preservar o espaço cósmico como um ambiente para exploração científica e o progresso humano.

O Tratado derivou da Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, porém é considerado o documento que formalizou o compromisso dos Estados com o objetivo do uso do espaço para fins pacíficos, destacando a vedação da reclamação da soberania e proibição de uso de armas nucleares e qualquer outro meio que possa resultar em destruição em massa, destacando também a cooperação internacional e incluindo a assistência aos astronautas em caso de acidentes, seu resgate e retorno ao seu país de origem, bem como questões de responsabilidade internacional, ainda que mencionada genericamente (PAZ, 2020).

#### 3.1.1.1. Acordo Sobre o Resgate de Astronautas, o Retorno dos Astronautas e o Retorno de Objetos Lançados no Espaço Exterior

Adotado em 1968, o Acordo de Resgate complementa o Tratado do Espaço ao regulamentar o salvamento de astronautas e a restituição de objetos espaciais, reforçando a dimensão humanitária do direito espacial. O documento reconhece os astronautas como “enviados da humanidade” e estabelece obrigações de cooperação internacional em situações de acidente, perigo iminente ou pouso forçado, impondo aos Estados o dever de prestar assistência imediata e comunicar o ocorrido ao Secretário-Geral da ONU, a fim de garantir resposta célere e solidária (ONU, 1968).

Além do resgate de astronautas, o acordo disciplina a restituição de objetos espaciais, determinando que os Estados responsáveis arquem com os custos envolvidos. Um exemplo de sua aplicação ocorreu em 2012, quando o Brasil através da Força Aérea Brasileira (FAB), devolveu à França uma peça de foguete encontrada no Maranhão, após comprovação de que não apresentava riscos<sup>9</sup> (D’Agostinho, 2012).

Embora limitado, o Acordo de Resgate representa um marco jurídico ao reforçar a dignidade humana e a cooperação internacional, ao mesmo tempo que amplia a segurança nas atividades espaciais, alinhando-se aos princípios consagrados no Tratado do Espaço de 1967.

#### 3.1.1.2. Convenção Sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais

A Convenção de Responsabilidade de 1972 surgiu para suprir lacunas do Tratado do Espaço de 1967, estabelecendo regras claras para a imputação de responsabilidade dos Estados em casos de danos decorrentes de objetos espaciais. O texto define “dano” de forma ampla, abrangendo desde morte e ferimentos pessoais até prejuízos materiais a pessoas físicas, jurídicas e organizações internacionais, bem como perdas estatais (ONU, 1972).

---

<sup>9</sup> D’AGOSTINHO, Rosane. Objeto metálico que caiu do céu no Maranhão não é tóxico. G1, 2012. Disponível em: <https://g1.globo.com/brasil/noticia/2012/02/objeto-metalico-que-caiu-do-ceu-no-maranhao-nao-e-toxico-diz-fab.html>

A convenção adota um sistema dual de responsabilidade, classificado pela doutrina como estrita e absoluta: a primeira admite alegações de exclusão, enquanto a segunda não permite isenção da responsabilização. Contudo, especialistas destacam que o tratado deixou lacunas relevantes, sobretudo quanto ao lixo espacial, pois muitas vezes é impossível identificar a origem do objeto causador do dano.

Assim, embora represente avanço ao ampliar a segurança jurídica das atividades espaciais, a Convenção de 1972 também “trouxo mais perguntas do que esclarecimentos”, permanecendo em debate até hoje questões como a definição de culpa, os limites da responsabilidade estatal e os parâmetros de reparação internacional.

### 3.1.1.3. Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico

Firmada em 1975, a Convenção de Registro surgiu como complemento à Convenção de Responsabilidade, diante do desafio de identificar o responsável por objetos espaciais que ocasionassem danos. Segundo SILVA (2020), seu objetivo central é facilitar a imputação de responsabilidades mediante a criação de mecanismos claros de registro internacional.

O tratado determina, em seu artigo 2º, que os Estados signatários mantenham um banco de dados nacional com informações detalhadas de cada lançamento, devendo este ser atualizado junto ao Secretário-Geral da ONU. Assim, a convenção estabelece transparência e rastreabilidade no uso do espaço exterior.

Além disso, em missões conjuntas, confere-se a um dos Estados participantes a responsabilidade de registrar e manter as informações sobre o lançamento, garantindo maior organização e eficiência no controle internacional. Dessa forma, a Convenção de Registro representou um avanço técnico e jurídico, reforçando a cooperação internacional e a segurança jurídica das atividades espaciais.

### 3.1.1.4. Tratado da Lua

O Tratado da Lua, elaborado em 1979, surgiu como instrumento regulatório das atividades dos Estados na Lua e em outros corpos celestes, visando monitorar e preservar tais espaços, além de prevenir conflitos. De modo geral, o acordo proíbe instalações que perturbem a exploração pacífica e determina que a Lua e demais corpos celestes sejam considerados bem comum da humanidade, impossibilitando sua apropriação por qualquer Estado, bem como assegurando que todas as matérias relacionadas a esses corpos sejam regidas exclusivamente pelo Direito Internacional (ONU, 1979).

Entre seus dispositivos, destaca-se a vedação à exploração de recursos naturais para uso próprio, conforme disposto no artigo 11, o que levou parte da doutrina a questionar sua aplicabilidade prática. Contudo, o tratado não impede a exploração científica ou atividades voltadas ao desenvolvimento pacífico além da Terra, desde que sejam realizadas em benefício comum (ONU, 1979).

Assim, o Tratado da Lua, ainda que pouco ratificado e alvo de críticas quanto a sua efetividade, representa uma tentativa de reforçar o caráter cooperativo da exploração

espacial, estabelecendo limites jurídicos que reafirmam a natureza da Lua e de outros corpos celestes como patrimônios da humanidade.

### 3.2. Soft law

Com o aumento da complexidade e diversificação das atividades espaciais surgiu a demanda por novas formas de regulamentação. Nesse contexto, a “soft law” surgiu como um instrumento complementar para, em alguns casos, auxiliar na governança das atividades espaciais, oferecendo um mecanismo flexível e adaptável para lidar com as complexidades e os desafios desse setor em constante evolução.

O termo “soft law” é amplamente reconhecido na comunidade jurídica internacional como uma categoria de norma que influencia significativamente as relações entre Estados e outras entidades. Como ressalta Resek (2011), o soft law distingue-se das normas juridicamente vinculativas, como tratados e convenções, pela sua falta de obrigatoriedade. O autor explica ainda que o soft law geralmente se manifesta em formas como resoluções de organizações internacionais, declarações conjuntas e princípios orientadores, desempenhando papel essencial na governança global (RESEK, 2011).

No cenário do direito espacial, o soft law é particularmente relevante dada a complexidade e a natureza das atividades no espaço cósmico. No entanto, é importante reconhecer que o soft law também apresenta limitações, a falta de obrigatoriedade legal pode resultar em conformidade variável e falta de responsabilização pelos Estados já que a interpretação e implementação do soft law podem ser sujeitas a diferentes entendimentos e interesses nacionais, o que pode enfraquecer sua eficácia em alguns casos.

## 4 A geopolítica espacial e a militarização do espaço exterior

### 4.1. O surgimento da militarização do espaço exterior

A corrida espacial entre os Estados Unidos e a antiga União Soviética, no contexto da Guerra Fria, intensificou a busca pela supremacia tecnológica e militar no espaço. Nesse período, a política espacial passou a ser tratada como questão estratégica, conforme declarou Lyndon Baines Johnson<sup>10</sup>, em 1958: “o controle do espaço equivale ao controle do mundo”. Essa visão contribuiu para o entendimento do espaço como um campo de poder e disputas geopolíticas.

Um marco importante nesse processo foi a Iniciativa de Defesa Estratégica (SDI), anunciada em 1983 pelo então presidente Ronald Reagan<sup>11</sup>. Conhecido como “Guerra nas Estrelas”, o programa militar previa a construção de um sistema antimísseis baseado no espaço, destinado a neutralizar ameaças nucleares, sobretudo provenientes da União Soviética.

Embora o Tratado do Espaço tenha estabelecido o uso pacífico do espaço, tal proposta reacendeu preocupações quanto a sua militarização. O programa de Reagan

---

<sup>10</sup> O 36º Presidente dos Estados Unidos da América (1963-1969).

<sup>11</sup> O 40º Presidente dos Estados Unidos da América (1981-1989).

previa tecnologias avançadas, como raios laser, feixes de partículas subatômicas e projéteis guiados por computadores, visando interceptar mísseis balísticos intercontinentais. Apesar de não alcançar todos os seus objetivos, inaugurou uma era caracterizada pela interpretação ampliada do uso militar do espaço, posteriormente consolidada em operações militares norte-americanas no Iraque, Afeganistão e Kosovo, onde satélites desempenharam papel essencial em vigilância, espionagem, comunicação e navegação militar.

A militarização do espaço tem evoluído ao longo do tempo, desde a assinatura do Tratado do Espaço Exterior de 1967, que inicialmente procurou garantir o uso pacífico do espaço, até as recentes iniciativas militares de grandes potências como os Estados Unidos e a China. “O tratado, embora tenha sido um avanço para evitar a transformação do espaço em um campo de batalha, não previu o rápido desenvolvimento de tecnologias militares espaciais que estamos presenciando atualmente” (SILVA, 2020).

#### **4.2. Militarização e armamentização no contexto geopolítico**

O conceito de armamentização espacial ganhou destaque a partir da década de 1980, sobretudo com o desenvolvimento da Iniciativa de Defesa Estratégica (SDI). O conceito refere-se à criação, posicionamento e utilização de sistemas espaciais voltados diretamente para fins bélicos, distinguindo-se do uso meramente militar de satélites. Trata-se de fenômeno que levanta preocupações na comunidade internacional, pois pode desestabilizar relações diplomáticas e gerar riscos à segurança global e às atividades civis no espaço.

Entre as armas espaciais em discussão, destacam-se:

- Armas Antissatélite (ASAT): projetadas para desativar ou destruir satélites, mas cuja utilização gera detritos espaciais que ameaçam a segurança orbital;
- Veículos de impacto cinético: mísseis que colidem fisicamente com satélites;
- Armas de energia dirigida: como lasers ou feixes capazes de danificar equipamentos espaciais;
- Sistemas de guerra eletrônica: destinados a interferir em sinais de navegação e comunicação.

Dessa forma, a armamentização não apenas amplia os riscos de conflitos armados no espaço, como também compromete a sustentabilidade das atividades espaciais, dada a possibilidade de criação de detritos de longo prazo.

A distinção entre militarização e armamentização do espaço é central para compreender os desafios contemporâneos do Direito Internacional aplicável ao domínio orbital. Apesar de próximos, os conceitos não são equivalentes.

A militarização refere-se, em sentido amplo, ao emprego de meios espaciais para fins militares ou de segurança — por exemplo, satélites de comunicações militares, sensores de reconhecimento, plataformas de navegação e sistemas de comando e controle que suportam operações terrestres, aéreas e navais. Esses usos, embora de natureza militar, não implicam necessariamente a presença de armamento em órbita;

constituem, antes, a incorporação sistemática do espaço como componente da infraestrutura de defesa e inteligência dos Estados. Historicamente, desde a Guerra Fria e, mais claramente, a partir das operações dos anos 1990–2000, tornou-se evidente que capacidades espaciais ‘dual-use’ são elementos cruciais de projeção de poder e de eficácia operativa.

Por sua vez, a armamentização do espaço implica o desenvolvimento, posicionamento e potencial emprego de armas diretamente destinadas a afetar alvos espaciais — sejam elas armas antissatélite (ASAT), veículos de impacto cinético, armas de energia dirigida ou sistemas concebidos para degradar, cegar ou destruir capacidades orbitais. A armamentização carrega implicações distintas e mais agudas: a criação de detritos orbitais por interceptações cinéticas, o risco de efeitos em cadeias críticas civis e militares e a possibilidade de uma escalada rápida e difícil de controlar no plano internacional. Além disso, algumas tecnologias emergentes — como inteligência artificial, robótica, armas de energia dirigida e ciberataques espaciais — complicam ainda mais os regimes tradicionais de atribuição, responsabilização e proibição, por operarem em fronteiras tecnológicas e legais pouco cobertas pelos instrumentos existentes.

A distinção entre militarização e armamentização nem sempre é clara, especialmente quando se trata de tecnologias de uso dual. Satélites de observação, por exemplo, podem ser usados para monitorar mudanças climáticas ou para espionagem militar, dependendo do contexto. Essa dualidade funcional não apenas aumenta o potencial de uso indevido, mas também dificulta a distinção entre atividades legítimas e agressivas, bem como a regularização eficaz. Como destaca Wolter (2006):

A natureza dual das tecnologias espaciais cria um terreno fértil para interpretações divergentes e conflitos, expondo as limitações do Direito Espacial Internacional em lidar com as complexidades do uso moderno do espaço.

A dualidade das tecnologias espaciais complica não apenas a regulamentação jurídica, mas também a diplomacia internacional, pois as nações frequentemente percebem ações defensivas como ofensivas.

Do ponto de vista jurídico, a diferença prática entre essas duas categorias é decisiva. Os textos básicos do regime espacial (especialmente o OST<sup>12</sup>) consagraram princípios como o uso pacífico, a proibição da apropriação e a responsabilidade estatal, mas adotaram linguagem que não responde integralmente aos desafios da armamentização moderna: por exemplo, a proibição explícita de armas de destruição em massa não se estende automaticamente a armas convencionais em órbita, nem disciplina suficientemente operações cibernéticas que visem sistemas espaciais.

Consequentemente, as lacunas interpretativas — combinadas com a rápida evolução tecnológica e a proliferação de atores estatais e não estatais — expõem um hiato entre o escopo normativo vigente e as necessidades de segurança e governança espacial. Para enfrentar esse hiato, a comunidade internacional tem discutido medidas

---

<sup>12</sup> OST – Outer Space Treaty, refere-se ao regime jurídico estabelecido pelo Tratado do Espaço Exterior de 1967.

## **A guerra invisível no espaço: entre satélites, silêncios jurídicos e os limites do direito internacional diante da militarização e da nova geopolítica orbital**

de transparência, *confidence-building measures* (CBMs)<sup>13</sup>, proibições específicas a certos testes destrutivos (por exemplo contra ASAT cinéticos) e regimes regionais ou multilaterais de supervisão; no entanto, a efetividade dessas propostas depende tanto de vontade política quanto de capacidade técnica para monitoramento e verificação.

A ambiguidade inerente às tecnologias espaciais de uso dual expõe as fragilidades do Direito Espacial Internacional, que, ao não delimitar claramente suas aplicações, permite interpretações divergentes que frequentemente resultam em tensões geopolíticas (WOLTER, 2006).

Assim, pode-se afirmar que a militarização já é uma realidade consolidada desde o uso de satélites em operações militares, enquanto a armamentização representa um risco iminente, marcado pela possibilidade de emprego efetivo de armas em órbita.

Não há dúvidas de que as tecnologias têm sido grandes aliadas na realização de tarefas complexas através do cruzamento e processamento de dados. Entretanto, conforme Pinheiro (2013):

Qualquer lei sobre privacidade, proteção de dados sensíveis, para ser eficaz, tem que ser reflexo do modelo socioeconômico estabelecido e servi-lo. Se há discussões éticas sobre o modelo, devemos rever o próprio modelo antes de aplicar uma lei mais rígida que possa ter dois efeitos: a) não ser cumprida (dificuldade de impô-la inclusive para empresas fora do ordenamento jurídico de origem de dados) e b) gerar como retaliação o apagão digital de protesto (as empresas retirarem os serviços do ar, o que lhes é de direito, visto que não terá mais como se pagar, pois não se poderão usar os dados (PINHEIRO, 2013).

Faz-se necessária a formulação de legislações dotadas de especificidade, norteadas pelos modelos socioeconômicos que visa proteger, dentro dos limites éticos para que a tecnologia seja um mecanismo de auxílio do ser humano e não um artifício para manipulá-lo.

## **5 SEGURANÇA GLOBAL**

### **5.1. Desafios jurídicos e lacunas normativas do direito espacial**

Os cinco principais tratados que compõem o arcabouço jurídico espacial – Tratado do Espaço Exterior (1967), Acordo de Resgate de Astronautas (1968), Convenção de Responsabilidade (1972), Convenção de Registro (1976) e Acordo sobre a Lua (1979) – formam a espinha dorsal do Direito Espacial Internacional. Porém, ainda que pioneiros em sua época e apesar de seu caráter visionário, esses instrumentos apresentam limitações substanciais diante das transformações tecnológicas, políticas e econômicas do século XXI.

Embora o Tratado do Espaço Exterior tenha desempenhado papel essencial na preservação da paz no espaço, sua aplicação contemporânea revela limitações

---

<sup>13</sup> CBMs – Medidas de Fortalecimento de Confiança são ações, militares e não militares, tomadas por Estados para reduzir a suspeita e o medo de conflitos, promovendo assim a compreensão e a confiança mútuas.

jurídicas. Como destaca Da Silva (2015), “o desenvolvimento das atividades espaciais tem superado em muito as disposições legais existentes, deixando lacunas e ambiguidades nas regulamentações vigentes”. Nesse sentido, autores como Rezek (2011) defendem a necessidade de atualização normativa e de mecanismos de governança mais eficazes, a fim de assegurar que o espaço sideral continue a ser explorado de forma pacífica e sustentável.

Os esforços para atualizar o regime jurídico têm enfrentado obstáculos por parte dos Estados que veem reformas jurídicas como potenciais ameaças à soberania. Isso é particularmente evidente nas discussões sobre a Proposta de Prevenção de uma Corrida Armamentista no Espaço Exterior (PAROS), que permanece estagnada devido à falta de consenso entre as principais potências. Segundo Lyall e Larsen (2009):

A incapacidade de avançar com tratados vinculativos reflete um desequilíbrio de poder na governança espacial, onde os interesses nacionais frequentemente se sobrepõem ao objetivo de preservar o espaço como um bem comum.

Essa resistência ao avanço de tratados vinculativos perpetua rivalidades históricas e o uso militarizado do espaço, especialmente com o avanço de armas de energia dirigida, como lasers e sistemas antissatélite, que podem inutilizar satélites estratégicos. Para Byers e Boley (2023), “a introdução de armas de energia no espaço representa uma ameaça significativa à segurança global, pois permite ataques precisos sem consequências ambientais imediatas, dificultando ainda mais a regulamentação efetiva”. A ausência de normas específicas sobre esses armamentos reforça o caráter vulnerável do regime jurídico espacial.

Paralelamente, as vulnerabilidades cibernéticas ampliam os riscos à estabilidade orbital. Satélites são cada vez mais integrados a sistemas de comunicação e defesa, tornando-se alvos potenciais de ataques digitais. Essa nova dimensão da militarização, muitas vezes chamada de “guerra cibernética espacial”, expõe lacunas críticas no regime jurídico, que não aborda explicitamente tais ameaças. A segurança cibernética no espaço é uma área amplamente negligenciada pelo Direito Espacial, mas que possui implicações diretas para a estabilidade global e a proteção de infraestruturas críticas. Segundo Dornsbusch (2014), “a compilação de informações por meios cibernéticos – espionagem cibernética – como preparação para atos hostis durante conflito armado também carece de um arcabouço regulatório”.

Portanto, outro aspecto importante é a integração de novas tecnologias ao arcabouço jurídico espacial. Ferramentas como inteligência artificial, big data<sup>14</sup> e robótica têm o potencial de melhorar significativamente o monitoramento e a fiscalização de atividades espaciais. Contudo, a ausência de diretrizes claras para o uso dessas tecnologias pode criar lacunas normativas. Como aponta Wolter (2006), “a inovação tecnológica no espaço deve ser acompanhada por regulamentações que garantam sua aplicação ética e sustentável”.

Nesse contexto, instrumentos de soft law, como as Diretrizes para a Sustentabilidade a Longo Prazo, representam avanços relevantes, mas ainda carecem de força vinculante. Lyall e Larsen (2009) enfatizam que “a governança do espaço só será

---

<sup>14</sup> Big Data são conjuntos de dados extremamente grandes e complexos, que crescem rapidamente e vêm de diversas fontes. A principal característica são os “três Vs”: Volume, Velocidade e Variedade.

eficaz se for construída sobre uma base jurídica sólida que combine normas obrigatórias com incentivos para práticas responsáveis”. Confirmado por Resek (2011), conforme a seguir:

Portanto, é essencial que os Estados e organizações internacionais trabalhem em conjunto para preencher essas lacunas e desenvolver um arcabouço jurídico abrangente e atualizado para o Direito Espacial. Isso requer um diálogo contínuo e uma cooperação eficaz entre os atores espaciais, visando estabelecer normas claras e precisas que promovam o desenvolvimento sustentável e a paz no espaço sideral.

A sustentabilidade no uso do espaço depende não apenas de tratados atualizados, mas também de uma mudança de paradigma na maneira como as nações interagem nesse domínio. O Tratado do Espaço Exterior, embora visionário quando da sua criação, foi projetado em um contexto em que apenas duas superpotências dominavam a exploração espacial. Hoje, o aumento do número de atores, aliado à intensificação das atividades militares, exige uma governança que seja verdadeiramente inclusiva e responsiva às demandas contemporâneas. Bayers e Boley (2023) observam:

A transformação do espaço em um ambiente comercializado e altamente competitivo apresenta desafios que os instrumentos jurídicos originais não poderiam prever. Sem reformas estruturais, o espaço está destinado a se tornar um reflexo de desigualdades e tensões terrestres.

Por fim, a evolução do Direito Espacial Internacional precisa ser guiada por um compromisso com a preservação do espaço como um bem comum da humanidade. Isso requer não apenas a atualização dos tratados existentes, mas também a criação de novos instrumentos que atendam às demandas do século XXI. Como concluem Byers e Boley (2023), “o futuro do espaço será definido não apenas pelas tecnologias que desenvolvemos, mas também pelas escolhas que fazemos enquanto comunidade global”.

## **5.2. Fragilidades da governança espacial**

A segurança coletiva no espaço constitui um dos pilares centrais das discussões sobre governança internacional contemporânea. Inspirada nos princípios da Carta das Nações Unidas<sup>15</sup>, essa segurança depende da cooperação entre os Estados e de mecanismos jurídicos eficazes que impeçam a militarização e garantam a utilização pacífica do espaço sideral. Por tratar-se de um domínio global, o espaço exige uma administração multilateral sólida e transparente, baseada em normas universais e no equilíbrio de interesses estratégicos. Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas (ONU) desempenha papel essencial, atuando como promotora da paz e mediadora de disputas, além de fiscalizar o cumprimento dos tratados internacionais que regem o ambiente orbital.

---

<sup>15</sup> Carta das Nações Unidas: [https://www-icj--cij-org.translate.goog/charter-of-the-United-nations? x\\_tr\\_sl=en& x\\_tr\\_tl=pt& x\\_tr\\_hl=pt& x\\_tr\\_pto=tc](https://www-icj--cij-org.translate.goog/charter-of-the-United-nations? x_tr_sl=en& x_tr_tl=pt& x_tr_hl=pt& x_tr_pto=tc)

Entretanto, o atual regime jurídico espacial enfrenta limitações significativas em sua estrutura institucional. Um dos principais entraves é o funcionamento do Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS), órgão criado para coordenar e supervisionar o uso pacífico do espaço. Embora tenha sido um marco na construção da governança espacial, o comitê mostra sinais evidentes de obsolescência diante da rápida evolução tecnológica e da complexidade das atividades orbitais. Seu sistema de deliberação por consenso, que outrora assegurava legitimidade às decisões, tornou-se um obstáculo à eficiência. Como resultado, questões cruciais — como a regulamentação de armas espaciais, a gestão de detritos orbitais e a militarização de satélites — permanecem sem diretrizes vinculativas, permitindo que potências espaciais desrespeitem princípios fundamentais sem consequências jurídicas concretas.

A crescente diversificação dos atores espaciais — com a entrada de empresas privadas, universidades e consórcios transnacionais — reforça a urgência de reformar o modelo de governança. O COPUOS necessita de um novo desenho institucional que garanta representatividade, agilidade e capacidade de resposta. Isso implica rever seus métodos de decisão, introduzindo mecanismos mais flexíveis e participativos. Além disso, torna-se indispensável ampliar o debate para incluir atores não estatais, cuja atuação tem impacto direto sobre a segurança e sustentabilidade do espaço.

Os acordos internacionais destinados a promover a utilização pacífica do espaço muitas vezes enfrentam desafios relacionados a sua implementação e eficácia. A falta de mecanismos de fiscalização e a adesão seletiva a tratados podem comprometer a capacidade de garantir a utilização pacífica e sustentável do espaço (UNOOSA, 2022).

Essa constatação da UNOOSA reflete um dilema persistente: embora existam instrumentos normativos amplamente aceitos, sua aplicação continua limitada pela ausência de monitoramento efetivo e de sanções coercitivas.

A proposta do PAROS (*Prevention of an Arms Race in Outer Space*) discutida há décadas na ONU, simboliza esse impasse. Voltado à proibição de armas no espaço e à prevenção de uma corrida armamentista orbital, o projeto jamais foi formalmente adotado, principalmente pela resistência das grandes potências. Os Estados Unidos, por exemplo, historicamente se opuseram a qualquer acordo que restringisse o desenvolvimento de suas capacidades militares espaciais. Assim, o PAROS acabou reduzido a um apelo político sem efeito jurídico vinculante, expondo as fragilidades da governança atual. A ausência de sanções e de compromissos efetivos evidencia que os principais atores espaciais priorizam seus interesses estratégicos em detrimento do equilíbrio internacional.

A militarização do espaço, portanto, não é um fenômeno acidental, mas resultado direto da ausência de um regime de governança eficaz. A transferência da gestão do espaço para o domínio da segurança nacional transformou a lógica da cooperação internacional e da diplomacia em uma política de dissuasão e contenção, aproximando o ambiente orbital das dinâmicas típicas da geopolítica terrestre. Essa mudança de paradigma consolidou a visão do espaço como extensão das rivalidades estratégicas, enfraquecendo os princípios originais de neutralidade e uso pacífico.

A fragmentação normativa agrava ainda mais o quadro. A coexistência de múltiplos tratados, protocolos e acordos regionais, sem integração entre si, compromete a

coerência do sistema jurídico espacial. Como reflexo, observa-se a formação de blocos geopolíticos espaciais com interesses distintos. Os Estados Unidos e seus aliados da OTAN<sup>16</sup> consolidaram alianças baseadas no compartilhamento de informações de satélites militares e no desenvolvimento conjunto de tecnologias de defesa orbital. Em contrapartida, China e Rússia estreitam cooperações estratégicas, liderando iniciativas como a Estação Lunar Internacional<sup>17</sup> e investindo em sistemas antissatélite. Tais movimentos revelam a transição do espaço de um ambiente de cooperação científica para uma arena de disputas militares e tecnológicas, onde a supremacia orbital é sinônimo de poder global.

A falência dos mecanismos multilaterais de governança abriu espaço para a ascensão de fóruns voltados à segurança e ao desarmamento, como o Comitê de Desarmamento e Segurança Internacional (DISEC) e o Instituto das Nações Unidas para a Investigação sobre o Desarmamento (UNIDIR). Esses órgãos passaram a tratar o espaço sob uma ótica essencialmente estratégica, reforçando a ideia de que a estabilidade internacional depende do equilíbrio de poder entre as potências orbitais. Essa mudança deslocou o protagonismo da ONU para uma abordagem securitária, na qual a cooperação cede lugar à competição.

A ausência de regras vinculantes, o colapso dos mecanismos de cooperação internacional e o esvaziamento dos fóruns diplomáticos criaram um vácuo regulatório, rapidamente ocupado pela lógica militar, as falhas e lacunas do modelo de governança foram um fator decisivo para essa transição. O domínio das órbitas, das comunicações satelitais e das infraestruturas críticas passou a representar não apenas supremacia tecnológica, mas também vantagem política e capacidade de controle global. Dessa forma, o espaço exterior deixou de ser percebido como patrimônio comum da humanidade e consolidou-se como novo campo de disputas interestatais.

Apesar das limitações, algumas iniciativas recentes buscam restaurar um mínimo de governança cooperativa. Os códigos de conduta internacionais, propostos pela União Europeia, pretendem estabelecer diretrizes éticas e técnicas para o uso responsável do espaço. No entanto, sua eficácia é limitada pela falta de adesão das principais potências e pela ausência de mecanismos de monitoramento. Lyall e Larsen (2009) apontam que “os códigos de conduta representam um passo na direção certa, mas sua implementação requer um compromisso global que atualmente está em falta”.

Dessa forma, o insucesso da governança espacial se consolida como um dos principais fatores para a transformação do espaço em um domínio de disputa militar. Os tratados existentes tornam-se ineficazes, os fóruns multilaterais perderam influência e os Estados já não buscam a cooperação como solução viável. O espaço, que antes era visto como um território neutro e de exploração coletiva, agora se configura como um novo teatro de competição geopolítica, onde a segurança e a defesa são os principais vetores das políticas espaciais contemporâneas.

---

<sup>16</sup> OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte - é uma aliança política e militar entre países da Europa e da América do Norte, criada em 1949 para garantir a segurança e a defesa mútua dos seus membros através de consultas, cooperação e, em última instância, o uso de força militar se necessário

<sup>17</sup> ILRS: base de pesquisa na superfície lunar ou órbita, com operações autônomas de longo prazo e missões tripuladas.

## 6 Futuro da exploração espacial: desafios e perspectivas

A militarização e a armamentização do espaço não apenas refletem as tensões terrestres, mas também moldam a dinâmica geopolítica contemporânea. Como domínio estratégico, o espaço requer uma governança capaz de equilibrar interesses nacionais e responsabilidade coletiva. Assim, a evolução do Direito Espacial deve priorizar uma estrutura normativa que assegure segurança e sustentabilidade.

Entretanto, as perspectivas de regulação eficaz tornam-se cada vez mais restritas, e a tendência observada é a ampliação da militarização, inserindo o espaço como elemento essencial das estratégias de defesa das grandes potências. O cenário que se delinea é de competição intensa, em que a capacidade de projeção de poder orbital se torna fator decisivo nas relações internacionais.

Nesse contexto, a governança espacial enfrenta um dilema: as normas vigentes mostram-se insuficientes diante das novas dinâmicas geopolíticas, enquanto os esforços de atualização esbarram na resistência dos próprios Estados dominantes. Essa realidade reforça a percepção de que a segurança espacial é hoje prioridade incontornável, reduzindo as possibilidades de retomada de uma governança cooperativa.

Entre os principais desafios desse cenário está a limitação do acesso equitativo ao espaço, ampliando a desigualdade entre nações tecnologicamente avançadas e aquelas dependentes de programas internacionais. O aumento das tensões entre as potências tende a restringir a cooperação científica e o compartilhamento de tecnologias essenciais.

Além das implicações para a segurança global, a militarização compromete a sustentabilidade das atividades espaciais. O crescimento de satélites militares, os testes antissatélites e a ausência de regulação eficaz têm gerado uma massa crescente de detritos orbitais, ameaçando missões científicas, operações tripuladas e satélites ativos. Sem uma ação coordenada, a exploração espacial poderá tornar-se mais arriscada e onerosa, restringindo o avanço tecnológico e a presença humana no espaço.

A ausência de protocolos claros para a resolução de incidentes orbitais pode transformar pequenas crises em confrontos militares de grande escala, especialmente se um Estado interpretar um ato hostil contra seus ativos espaciais como uma violação de sua soberania ou uma ameaça a sua segurança nacional. Como aponta Jakhu e Dempsey (2017):

O potencial de conflitos armados no espaço cresce à medida que as potências espaciais intensificam suas atividades militares orbitais sem regulamentação eficaz. A falta de tratados vinculativos que estabeleçam normas claras para a proteção de infraestruturas orbitais essenciais cria um ambiente propício para mal-entendidos estratégicos e escaladas desnecessárias. Sem um consenso internacional que limite o uso da força no espaço, a estabilidade global permanecerá em risco, e a exploração espacial continuará subordinada a interesses securitários.

Assim sendo, a militarização e a armamentização representam não apenas desafios técnicos e jurídicos, mas também éticos. O modo como a humanidade decide usar o espaço trará implicações duradouras para a segurança global e a sustentabilidade. Uma governança eficaz dependerá da superação de rivalidades e da

consolidação de compromissos com o bem comum, equilibrando segurança nacional e cooperação internacional como eixos centrais das futuras reformas do Direito Espacial.

## **7 Considerações finais**

O presente artigo analisou a relação entre a militarização do espaço, as dinâmicas geopolíticas internacionais e o Direito Espacial, evidenciando como o uso militar das órbitas e a busca pela supremacia tecnológica ampliaram a concepção clássica de geopolítica e deslocaram o debate sobre o espaço exterior para o campo da segurança internacional. Partindo do problema central — de que forma o Direito Internacional pode responder aos impasses regulatórios diante da crescente ciberconflitualidade e da relevância dos satélites para a infraestrutura global — a pesquisa demonstrou que a governança espacial contemporânea permanece fragilizada e ineficaz na promoção do uso pacífico do espaço.

Constatou-se que o COPUOS enfrenta severas limitações estruturais, marcadas pela necessidade de consenso entre os Estados-membros, o que paralisa decisões e compromete sua efetividade. Reformas procedimentais que adotem sistemas decisórios mais dinâmicos poderiam tornar o comitê mais eficiente e aproximá-lo dos objetivos originais de institucionalização e aplicabilidade das normas espaciais.

Verificou-se, ainda, que a militarização do espaço não constitui um fenômeno recente, mas um processo contínuo intensificado pelos avanços tecnológicos e pelas transformações geopolíticas globais. A ausência de mecanismos coercitivos nos tratados espaciais e a interpretação flexível de seus princípios favoreceram a utilização militar das infraestruturas orbitais, consolidando o espaço como ambiente estratégico para defesa, vigilância e projeção de poder. Tal dinâmica resultou na formação de blocos e alianças baseadas em interesses geopolíticos, em detrimento da construção de um modelo cooperativo de governança.

Outro ponto relevante identificado é o impacto da militarização sobre a sustentabilidade das atividades espaciais, especialmente em razão do uso de armas antissatélite e do aumento dos detritos orbitais, que ampliam os riscos às missões científicas e comerciais. Diante desse cenário, a ausência de um regime jurídico internacional efetivo revela-se um dos principais obstáculos à consolidação da governança global do setor.

Por fim, algumas correntes defendem que a elaboração de um código de conduta vinculante e a criação de uma autoridade internacional específica para gestão do espaço exterior emergem como alternativas viáveis para o fortalecimento do Direito Espacial. Resta saber se a comunidade internacional será capaz de reverter a tendência de militarização e resgatar o ideal de cooperação, ou se o espaço seguirá o mesmo curso da competição terrestre, tornando-se a nova arena das disputas estratégicas e demonstrações de poder entre as potências globais.

## Referências Bibliográficas

AMBROS, Christiano. Guerra Cognitiva e Operações Cibernéticas de Influência: vieses cognitivos como tática de combate. **Revista Brasileira de Inteligência**, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.58960/rbi.2024.19.252>. Acesso em: 22 out. 2025.

BITTENCOURT, Jackson. Gratificação rápida é um dos fatores que podem explicar a dependência das redes sociais. **Jornal da USP**, São Paulo, 9 jan. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/gratificacao-rapida-e-um-dos-fatores-que-podem-explicar-a-dependencia-das-redes-sociais/>. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm). Acesso em: 13 out. 2025.

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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.737, de 30 de novembro de 2012**. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm). Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, [2014]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm). Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm). Acesso em: 15 out. 2025.

CNN. **Mais de 9h online por dia**: hiperconexão preocupa brasileiros diz estudo. 30 jun. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/mais-de-9h-online-por-dia-hiperconexao-preocupa-brasileiros-diz-estudo/>. Acesso em: 13 out. 2025.

EHRHARDT, Marcos; NETTO, Milton. Os riscos da discriminação algorítmica na utilização de aplicações de inteligência artificial no cenário brasileiro. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Lisboa, ano 8, n. 3, p. 1271-1318, 2022. Disponível em: [https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2022/3/2022\\_03\\_1271\\_1318.pdf](https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2022/3/2022_03_1271_1318.pdf). Acesso em: 13 out. 2025.

ELSHAWI, Radwa; SAKR, Sherif. Big data systems meet machine learning challenges: towards big data science as a service. **Big Data Research**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214579617303957>. Acesso em: 13 out. 2025.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. São Paulo: Abril, 1994. (Coleção Os Pensadores).



**A guerra invisível no espaço: entre satélites, silêncios jurídicos e os limites do direito internacional diante da militarização e da nova geopolítica orbital**

LACERDA, Bruno. **Estatuto jurídico da inteligência artificial**: entre categorias e conceitos, a busca por marcos regulatórios. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2022.

LEMBKE, Anna. 'Nação Dopamina': "A internet é uma droga". [Entrevista cedida a]. **Veja**, 30 out. 2025. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/paginas-amarelas/anna-lemcke-de-nacao-dopamina-a-internet-e-uma-droga/>. Acesso em: 13 out. 2025.

MACHADO, Henrique Felix de Souza. Algoritmos, regulação e governança: uma revisão de literatura. **Journal of Law and Regulation**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 39–62, 2018. Disponível em: [link suspeito removido]. Acesso em: 20 out. 2025.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANSON, César. **Quarta revolução industrial**: revolução 4.0. São Leopoldo: IHU/Unisinos, 2017. Disponível em: [https://www.ihu.unisinos.br/images/ihu/apresentacoes\\_palestrantes/30\\_05\\_17\\_cesar\\_sanson\\_revolucao\\_4.0.pdf](https://www.ihu.unisinos.br/images/ihu/apresentacoes_palestrantes/30_05_17_cesar_sanson_revolucao_4.0.pdf). Acesso em: 10 out. 2025.

SANTOS, José. **Introdução à Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA, 1998. (Coleção Matemática Universitária).

SCHWAB, Klaus. **The fourth industrial revolution**. Geneva: World Economic Forum, 2016.

TERRA, Ricardo. **Kant & o direito**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

TOCO, Leonardo. **Os 10 motivos pelos quais a revolução tecnológica na área jurídica é um caminho sem volta**. Jusbrasil, 2025. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/os-10-motivos-pelos-quais-a-revolucao-tecnologica-na-area-juridica-e-um-caminho-sem-volta-e-por-que-isso-e-uma-grande-oportunidade-para-todos/591827842>. Acesso em: 10 out. 2025.

VITORINO, R. **A quarta revolução industrial e seus impactos na advocacia**. 2018. Disponível em: <https://www.maxta.com.br/a-quarta-revolucao-industrial-e-seus-impactos-na-advocacia/>. Acesso em: 21 out. 2025.



## Editorial

### Editor-chefe:

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior  
Centro Universitário Fanor Wyden  
[vicente.augusto@wyden.edu.br](mailto:vicente.augusto@wyden.edu.br)

### Editor responsável:

Francisco Rigoberto Barbosa Xavier Filho  
Centro Universitário Fanor Wyden  
[raimundo.bfilho@wyden.edu.br](mailto:raimundo.bfilho@wyden.edu.br)

### Autor(es):

Lucy Nunes Cerasi  
Faculdade Ideal Wyden  
[202302543881@alunos.faculdadeideal.edu.br](mailto:202302543881@alunos.faculdadeideal.edu.br)

Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior  
Centro Universitário Fanor Wyden  
[vicente.augusto@wyden.edu.br](mailto:vicente.augusto@wyden.edu.br)  
Contribuição: *Orientação.*

**Submetido em:** 04.03.2026

**Aprovado em:** 05.03.2026

**Publicado em:** 05.03.2026

**DOI:** 10.5281/zenodo.19389910

**Financiamento:** N/A

### Como citar este trabalho:

CERASI, Lucy Nunes; OLIVEIRA JÚNIOR, Vicente de Paulo Augusto de. A GUERRA INVISÍVEL NO ESPAÇO: ENTRE SATÉLITES, SILÊNCIOS JURÍDICOS E OS LIMITES DO DIREITO INTERNACIONAL DIANTE DA MILITARIZAÇÃO E DA NOVA GEOPOLÍTICA ORBITAL. **Revista de Educação à Distância**, [S. l.], v. 2, n. Especial, p. 260–284, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.19389910.

Disponível em:

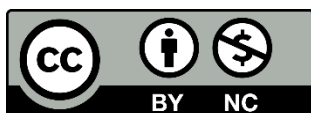
<https://wyden.periodicoscientificos.com.br/index.php/READ/article/view/1346>. Acesso em: 2 abr. 2026.

(ABNT)

Cerasi, L. N., & Oliveira Júnior, V. de P. A. de. (2026). A guerra invisível no espaço: Entre satélites, silêncios jurídicos e os limites do Direito Internacional diante da militarização e da nova geopolítica orbital. *Revista de Educação à Distância*, 2(Especial), 260–284.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19389910>

(APA)



© 2026 Revista de Educação à Distância. Centro Universitário Fanor Wyden – UniFanor Wyden. Este trabalho está licenciado sob uma licença *Creative Commons* Atribuição - Não comercial - Compartilhar 4.0 Internacional CC-BY NC 4.0 Internacional).

