

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS - UNISANTOS

JERÔNIMO BARBOSA DE SOUZA NETO

**A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA INTERNACIONAL PARA A EXPLORAÇÃO E  
O USO PACÍFICO E SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO EXTERIOR E A  
RESPONSABILIDADE DO EXPLORADOR ESPACIAL**

Santos  
2024

JERÔNIMO BARBOSA DE SOUZA NETO

**A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA INTERNACIONAL PARA A EXPLORAÇÃO E  
O USO PACÍFICO E SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO EXTERIOR E A  
RESPONSABILIDADE DO EXPLORADOR ESPACIAL**

Dissertação entregue à linha de pesquisa em Direito Internacional do Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado em Direito) da Universidade Católica de Santos como requisito para aquisição do título de mestre.

Santos  
2024

[Dados Internacionais de Catalogação]  
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos  
Viviane Santos da Silva - CRB 8/6746

---

S729r Souza Neto, Jerônimo Barbosa de  
A regulamentação jurídica internacional para a exploração e  
o uso pacífico e sustentável do espaço exterior e a responsabilidade do  
explorador espacial / Jerônimo Barbosa de Souza Neto; orientadora Gabriela  
Soldano Garcez. - 2024.  
80 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos,  
Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito, 2024.  
Inclui bibliografia

1. Exploração e Uso do Espaço Sideral. 2. Responsabilidade  
Espacial Internacional. 3. Sustentabilidade. I. Carriço, José Marques  
- 1957. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 340(043.3)

---

JERÔNIMO BARBOSA DE SOUZA NETO

**A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA INTERNACIONAL PARA A EXPLORAÇÃO E  
O USO PACÍFICO E SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO EXTERIOR E A  
RESPONSABILIDADE DO EXPLORADOR ESPACIAL**

Dissertação entregue à linha de pesquisa em Direito Internacional do Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado em Direito) da Universidade Católica de Santos como requisito para aquisição do título de mestre.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Gabriela Soldano (UNISANTOS)

---

Prof. Fabiano (UNISANTOS)

---

Prof.<sup>a</sup> Veronica Teresi (UNISANTOS)

“Existem duas possibilidades...Ou estamos  
sozinhos no universo ou não estamos.  
Ambas são igualmente aterrorizantes”  
(Arthur C. Clarke)

Dedico este trabalho a Deus, o motivo da  
minha existência.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus pela vida e pela permissão em estar envolvido neste projeto, bem como a todos aqueles que estiveram ao meu lado durante todo o percurso que me fez chegar à conclusão deste trabalho, em especial à orientadora Gabriela Soldano, pelo suporte entregue sempre que necessário.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASAT	Associação Brasileira das Empresas de Telecomunicações por Satélites
ASAT	Anti Satellite Activity
CINA	Comissão Internacional de Navegação Aérea
COPUOS	Committee On the Peaceful Uses of Outer Space
ELV	Expendable Launch Vehicles
ESA	European Space Agency
EUA	Estados Unidos da América
GPS	Global Positioning System
ITU	International Telecommunication Union
LEO	Low Earth Orbit
MEO	Medium Earth orbit
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OACI	Organização de Aviação Civil Internacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PAROS	Prevention of an Arms Race in Outer Space
RLV	Reusable Launch Vehicle
SNS	Spatial Network Structure
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
WARC	World Administrative Radio Conference

## RESUMO

O presente trabalho pretende analisar a atual regulamentação internacional para o uso pacífico e sustentável do espaço exterior de forma a identificar a responsabilidade internacional do explorador no exercício da atividade de exploração dos recursos espaciais, a exemplo da atividade de comunicação por satélite e do recente avanço no turismo humano espacial como segmento econômico viável.

A atual regulamentação constante do Tratado do Espaço de 1967 e a Convenção de Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972 tratam os aspectos principiológicos da responsabilidade e o limite da atuação dos Estados. No entanto, quando da elaboração desses instrumentos normativos, pouco se conhecia sobre os desdobramentos da ocupação das órbitas terrestres, do acúmulo de lixo espacial e da viabilidade de transporte do homem ao espaço como segmento econômico na área de exploração turística.

Os Estados e os operadores privados legitimados à exploração devem atentar para a cooperação internacional, o respeito à vida humana e para a manutenção da paz mundial. Neste campo de exploração, a atuação do setor privado na operação de satélites em órbita da Terra para a comunicação funciona como principal condutor do desenvolvimento tecnológico, mas por outro lado favorece o aumento exponencial no número de objetos enviados ao espaço, o que acaba por se tornar uma problemática quando a atual legislação prevê o direito de controle e jurisdição sobre esses objetos lançados, fator que serve de obstáculo ao sequestro destes objetos e à redução de congestionamento nas órbitas.

Diante da corrida pela ocupação das órbitas e pela demanda na utilização de espaços estratégicos ao redor da Terra, que tem por resultado a ocupação irregular das órbitas terrestres, somado ao recente avanço da tecnologia que vem construindo bases sólidas para contribuir com a segurança no envio do homem ao espaço como atividade sujeita a exploração no segmento turístico, há que se perquirir acerca da necessidade de se aprimorar a regulação espacial internacional no que se refere à responsabilidade internacional do explorador no manejo dos recursos espaciais e as repercussões destas atividades no campo da sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Exploração e Uso do Espaço Sideral. Responsabilidade Espacial Internacional. Sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

The present work intends to analyze the current international regulations for the peaceful and sustainable use of outer space in order to identify the international responsibility of the explorer in carrying out the activity of exploring space resources, such as satellite communication activities and the recent advances in human tourism space as a viable economic segment.

The current regulations contained in the 1967 Space Treaty and the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects deal with the principled aspects of responsibility and the limits of State action. However, when these normative instruments were drawn up, little was known about the consequences of the occupation of Earth's orbits, the accumulation of space debris and the feasibility of transporting humans to space as an economic segment in tourist exploration activity.

The States and private operators legitimized for exploitation must pay attention to international cooperation, respect for human life and the maintenance of world peace. In this field of exploration, the role of the private sector in the operation of satellites in Earth orbit for communication works as the main driver of technological development, but on the other hand it favors the exponential increase in the number of objects sent into space, which ends up become a problem when current legislation provides for the right of control and jurisdiction over these launched objects, a factor that serves as an obstacle to the hijacking of these objects and the reduction of congestion in orbits.

Given the race to occupy orbits and the demand for the use of strategic spaces around the Earth, which results in the irregular occupation of Earth's orbits, added to the recent advances in technology that have been building solid foundations to contribute to safety in sending the man to space as an activity subject to exploration in the tourist segment, it is necessary to investigate the need to improve international space regulation with regard to the international responsibility of the explorer in the management of space resources and the repercussions of these activities in the field of sustainability.

**Keywords:** Exploration and Use of Outer Space. International Space Responsibility. Sustainability.

## SUMÁRIO

<b><u>INTRODUÇÃO</u></b>	<b>13</b>
<b><u>1. A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA INTERNACIONAL PARA EXPLORAÇÃO E USO DO ESPAÇO EXTERIOR</u></b>	<b>17</b>
<u>1.1. O ESPAÇO EXTERIOR COMO OBJETO DE ESTUDO ESPECÍFICO DO DIREITO ESPACIAL INTERNACIONAL</u>	19
<u>1.2. DEFINIÇÃO DE ESPAÇO EXTERIOR E O LIMITE VERTICIAL COM O ESPAÇO AÉREO</u>	21
<b><u>2. A EXPLORAÇÃO PACÍFICA E SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO</u></b>	<b>29</b>
<u>2.1 O USO PACÍFICO DO ESPAÇO EXTERIOR E A PROBLEMÁTICA DECORRENTE DA AUSÊNCIA DE DELIMITAÇÃO DO TERMO “PACÍFICO” PELO TRATADO DO ESPAÇO DE 1967</u>	30
<u>2.2 O CONTROLE DE ARMAS SOB A PERSPECTIVA DO TRATADO ESPACIAL</u>	34
<b><u>2.2.1 As Armas Antissatélites – ASAT</u></b>	<b>41</b>
<u>2.3 A COMUNICAÇÃO POR SATÉLITE COMO ATIVIDADE DE EXPLORAÇÃO ESPACIAL: O REGIME DA UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES</u>	44
<b><u>2.3.1 O regime da Organização Internacional de Telecomunicações e sua atuação na coordenação do uso de radiofrequências na comunicação mundial por satélite</u></b>	<b>46</b>
<u>2.4 OS OBJETOS ESPACIAIS COMO AGENTES POLUIDORES NA EXPLORAÇÃO E NO USO DO ESPAÇO EXTERIOR</u>	50
<b><u>3. A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DO EXPLORADOR E O TURISMO ESPACIAL HUMANO</u></b>	<b>55</b>
<u>3.1 A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DOS ESTADOS</u>	56
<u>3.2 O TRATADO DO ESPAÇO EXTERIOR DE 27 DE JANEIRO DE 1967</u>	58
<u>3.3 A CONVENÇÃO DE RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DOS ESTADOS POR DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESPACIAIS DE 1972</u>	61
<u>3.4 A DISTINÇÃO ENTRE OS REGIMES DE RESPONSABILIDADE NA CONVENÇÃO DE 1972</u>	62

<u>3.5 O ASPECTO DA RESPONSABILIDADE NO TURISMO HUMANO ESPACIAL</u>	67
.....	
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	75
<u>REFERÊNCIAS</u>	79

## INTRODUÇÃO

“Não é mágica, não é telepatia mental. São essas centenas de formas diferentes de tratar as pessoas no dia a dia”

Robert Rosenthal

A afirmação proferida pelo psicólogo e sociólogo Robert Rosenthal, nascido na Alemanha e erradicado nos Estados Unidos da América, expõe a conclusão sobre uma pesquisa realizada com um grupo de crianças na década de 1960. O expoente de Havard pretendeu demonstrar que a expectativa criada pelo professor em relação a determinado grupo de alunos tem a capacidade de influenciar os resultados obtidos em sala de aula, quando considerada cada postura tomada pelo docente (JACOBSON, Lenore; ROSENTHAL, Robert, 1968).

O grande trunfo da pesquisa de Rosenthal foi demonstrar que a crença na capacidade da pessoa humana, representada na pesquisa pela palavra expectativa, foi o elemento transformador capaz de produzir toda a diferença no desempenho de um grupo de alunos. Por esse motivo, o livro escrito pelo psicólogo teve em seu título a referência ao mito de Pigmalião, e em razão disso, foi o pioneiro no uso da expressão *efeito Pigmalião*.

Na mitologia grega, Pigmalião foi um rei da ilha de Chipre, conhecido à época pela habilidade na arte de esculpir. A falta de uma esposa e o seu desinteresse pelas mulheres com quem convivia fizeram com que ele imaginasse os contornos de uma mulher perfeita, ideal. Sua imaginação o levou a representá-la em uma escultura, com quem manteve uma íntima relação de cuidados e convívio. Narra a mitologia que no Festival em adoração à deusa Vênus, na cidade de Chipre, Pigmalião, consternado em sua paixão por uma estátua de marfim, pediu à Vênus que lhe providenciasse uma mulher à semelhança de sua escultura. Ao ver a

grandiosidade da paixão de Pigmalião, a deusa Vênus, comovida, entregou vida à estátua e os transformou em um casal apaixonado (BULFINCH, Thomas, 2006, p. 99).

Assim como Pigmalião representou na escultura a tradução daquilo que havia criado como expectativa, ao atribuir forma e representação à imaginação de sua amada, o sonho idealizado pelo homem ao buscar aquilo que lhe parecia inalcançável foi a motivação necessária para que nos anos de 1959 ocorresse o marco na história do desbravamento do Espaço Exterior, quando a nave russa *Sputnik I* alcançou a órbita da Terra e tornou realidade aquilo que já se idealizava no início do Século XX.

A partir daquele feito, o comportamento das Nações ao redor do mundo fora inegavelmente influenciado pelo receio do que poderia vir após o primeiro satélite artificial ser posto em órbita ao redor do Planeta. O momento histórico era de pós Segunda Guerra Mundial, mas o fantasma da corrida armamentista durante a Guerra Fria foi responsável pelas inúmeras tentativas de demonstração de superioridade, inclusive, em direção espaço exterior.

A proposta que se coloca para apresentação neste trabalho é a de análise da regulação da exploração e do uso do espaço exterior sob a perspectiva do pressuposto de se atribuir finalidade pacífica e sustentável às atividades desenvolvidas em órbita da Terra, ou além dela, sem esquecer da responsabilidade dos Estados e Organizações Internacionais pelas atividades desenvolvidas, que não devem se afastar da contribuição para a manutenção da paz mundial e para a proteção da vida humana. Essas atividades, atualmente, alcançam níveis de sofisticação elevados quando viabilizam, inclusive, o envio do homem ao espaço como exercício de atividade turística. Tudo isso diante de um mercado vasto para a exploração tecnológica e comercial, que tem ao longo dos anos contribuído, em direção ao retrocesso, para o acúmulo de lixo espacial. É importante tangenciar, neste aspecto, a análise sobre a regulamentação existente sobre o uso das órbitas da terra como recurso espacial limitado e de grande interesse para a indústria da comunicação por satélite, bem como a aferição sobre a sustentabilidade e o aumento considerável no lançamento de objetos espaciais, sem olvidar do caráter social no acesso a este recurso por todos aqueles que se lançam à atividade de exploração do espaço exterior.

O mundo se depara com o avanço na corrida pela velocidade cada vez mais intensa de processamento de dados e de informação, especialmente através de redes sem fio, com o emprego de grandes processadores de dados e de uma tecnologia de transmissão de sinais e frequências de radiocomunicação cada dia mais dependente do aparelhamento de satélites em órbita da Terra. A então descoberta da órbita geoestacionária como aquela de maior importância estratégica para a alocação de retransmissores, acabou por provocar uma incontornável corrida em direção ao envio de satélites que foram amplamente empregados na comunicação bidirecional e multidirecional entre todas as partes do globo. O resultado desta postura ao longo dos anos é o congestionamento das principais órbitas em torno da Terra, sem esquecer do aumento na probabilidade de incidentes envolvendo objetos espaciais.

Nessa linha, objetivo deste trabalho é realizar uma análise interpretativa do Direito Espacial Internacional posto, especialmente no que concerne aos aspectos normativos que já constam do Tratado do Espaço de 1967, bem como da Convenção de Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972, que estabelece duplo sistema de responsabilidade do Estado Lançador. A previsão atualmente consignada é de que se o dano for causado na superfície da terra ou em detrimento de aeronave em curso de voo, o Estado lançador deve responder de forma objetiva, independente da análise de culpa. Na hipótese de dano ou morte a passageiros da própria nave espacial, há que se analisar sob o aspecto da responsabilidade subjetiva (BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira, 2011, p. 80).

Nesse sentido, o presente trabalho, em seu primeiro capítulo, introduz o início histórico da regulamentação do uso e da exploração do espaço a partir da necessidade forçada no sentido da normatização em razão da entrada do homem na órbita terrestre. As especulações levantadas no início do Século XX tornaram-se um fato com a primeira viagem tripulada realiza ao espaço a bordo da espaçonave Vostok I.

As sucessivas tratativas e discussões jurídico-normativas avançaram e culminaram na consolidação do Tratado Espacial de 1967. Nesse ínterim, ainda no primeiro capítulo, analisa-se a necessidade de se admitir o espaço ultraterrestre como um objeto específico de estudo do Direito Internacional.

Em um segundo momento, o estudo aponta o aspecto da exploração e do uso pacífico e sustentável dos recursos espaciais, a consequência da corrida para o lançamento de inúmeros objetos às órbitas terrestres, em especial, à órbita geoestacionária. Adentra sobre o regime de coordenação e gestão da Organização Internacional de Telecomunicações sobre as frequências de radiocomunicação na atividade comercial de comunicação por satélite, bem como trata da questão do lixo espacial como problemática decorrente da desorganização na ocupação do espaço exterior.

Em arremate, no terceiro capítulo a abordagem avança ao pretender uma definição de responsabilidade dos Estados e das Organizações Internacionais ou Agentes autorizados para a exploração espacial, diante da Convenção de Responsabilidade de 1972, bem como aborda o aspecto da responsabilidade dentro da temática do turismo humano espacial.

O objetivo é demonstrar se o direito espacial internacional está em consonância com o desenvolvimento da atividade exploratória e comercial do espaço exterior, especificamente diante da constada ausência de normatização específica quanto aos aspectos econômicos e comerciais atinentes à atividade de ocupação e utilização de órbitas estratégicas para a comunicação por satélite, da imperiosa necessidade de redução do lixo espacial mediante o sequestro de objetos espaciais inativos que ainda estejam, em teoria, sob o controle e jurisdição dos Estados Titulares, que acabam por provocar um aumento no grau de risco de incidentes em razão do congestionamento das órbitas terrestres. Com o avanço no desenvolvimento de tecnologias e procedimentos.

## 1. A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA INTERNACIONAL PARA EXPLORAÇÃO E USO DO ESPAÇO EXTERIOR

Atribui-se à Vladimír Mandl a autoria do primeiro tratado independente sobre direito espacial. Advogado e professor universitário na extinta Tchecoslováquia, em 1932, entregou à literatura jurídica mundial sua obra intitulada *Das Weltraum-Recht: Ein Problem der Raumfahrt*, cuja tradução literal ao português significa “Lei do Espaço Exterior: Um Problema de Viagem Espacial”. O prenúncio de que a exploração do espaço aconteceria em rápida escalada mundial foi anunciado ainda em data anterior, em 1903, pelo russo Konstantin Tsiolkovsky, considerado hoje um dos precursores da astronáutica moderna. O cientista afirmou no início do século XX que o homem se lançaria ao espaço mediante o uso de foguete movido à combustível líquido (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 1).

A preocupação com a descoberta de um novo campo de exploração despertou a necessidade de prover a normatização para uma atividade até então desconhecida. Em 1952, o professor Alex Meyer, citado por Kopal e DIEDERIKS-VERSCHOOR, alertou que, apesar de naquela época ainda não existir relato de qualquer introdução no espaço exterior de nave tripulada, era possível de forma antecipada prever os problemas jurídicos que viriam a ser criados em razão do desenvolvimento da exploração espacial (MEYER, 1953 apud KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 2).

As previsões de Konstantin e Meyer estavam alinhadas com o que estava por vir nos anos posteriores à Segunda Guerra Mundial. Em 1957, o pioneiro satélite lançado pela Rússia para orbitar em torno da terra, o Sputnik I, seguido, em 1961, do cosmonauta soviético Iuri Gagarin, o primeiro da espécie humana a viajar pelo espaço a bordo da aeronave Vostok I, confirmaram as projeções. No cenário político-ideológico desenhado pela Guerra Fria, consolidava-se uma corrida armamentista com objetivo de demonstração de força e superioridade. Esses acontecimentos, nas palavras de KOPAL e DIEDERIKS-VERSCHOOR, foram suficientes para justificar a necessidade de criação de regras jurídicas como barreira às confusões e práticas indesejáveis no uso do espaço sideral (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 2).

O início da década de 1960 exigiu da comunidade internacional uma postura contundente no plano da regulamentação internacional sobre as atividades no

espaço. Agora, a presença do homem na órbita terrestre ao ocupar um veículo à propulsão, tal como previu o russo Konstantin Tsiolkovsky, passou a compor os relatos históricos, de modo que este feito fez sair do campo superficial da previsibilidade a ideia de explorar o espaço sideral.

A navegação em órbita terrestre em uma nave tripulada, Vostok I, realizada pelo russo Iuri Gagarin em abril de 1961, referendou a tentativa inicial de ocupação do espaço exterior, ocorrida em outubro de 1957, com o lançamento do satélite Sputnik I. A reação a esses acontecimentos demonstrou o rompimento da inércia legislativa internacional, que declarou através da ONU, em dezembro de 1958, o reconhecimento da necessidade de cooperação internacional e de formalização de convenções voltadas a esclarecer o interesse da humanidade no espaço sideral, que deve estar voltado apenas a fins pacíficos. De forma concomitante, foi constituído um comitê *Ad Hoc* pela Assembleia Geral da ONU para tratar das questões jurídicas decorrentes das atividades espaciais. Um ano depois, em dezembro de 1959, foi criado o órgão permanente denominado Comitê sobre o Uso Pacífico do Espaço Exterior – em inglês, COPUOS (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 2).

Em 1961 as Nações Unidas adotaram uma resolução que reconheceu que a exploração e o uso do espaço devem estar voltados à melhoria da humanidade e ao benefício dos Estados, independente do estado de desenvolvimento econômico ou científico destes. Dois princípios fundamentais foram admitidos, um deles que serve de comando, e que entrega legitimidade à Carta das Nações Unidas, porque define que esta deve ser aplicada ao espaço exterior e aos corpos celestes. O segundo princípio corrobora a regra de que a apropriação nacional dos corpos celestes ou do espaço sideral não são admitidos, e que a exploração e o uso deles são possíveis a todos os Estados, com obediência ao direito internacional (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 3).

Esses princípios e regras acabaram por formatar a base normativa da Declaração sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior de 1963, que posteriormente, culminou na elaboração do Tratado sobre a Exploração e o Uso do Espaço Exterior, em 27 de janeiro de 1967. Este compilado de artigos configura o núcleo básico normativo sobre a exploração do espaço sideral e seus recursos.

## 1.1. O ESPAÇO EXTERIOR COMO OBJETO DE ESTUDO ESPECÍFICO DO DIREITO ESPACIAL INTERNACIONAL

O surgimento da necessidade de normatização da exploração e do uso do espaço exterior surge quando fica evidenciado que o homem orbitou em torno da Terra e extrapolou os limites convencionados do espaço aéreo. A princípio, o questionamento posto era se a utilização do espaço além daquele definido como aéreo deveria ser objeto de estudo de um ramo específico do Direito Internacional.

No dizer de KOPAL e DIEDERIKS-VERSCHOOR, o Direito Aéreo como um ramo específico do Direito Internacional se consolida com a Convenção de Paris de 1919, que formalizou o primeiro instrumento normativo internacional da aviação e se baseou na ideia de garantia ao Estado Soberano do controle sobre o espaço aéreo acima de seu território, até a altitude onde se evidencia a possibilidade de controle efetivo sobre o voo (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 2).

Por seu turno, a base principiológica do Direito Espacial Internacional, que emerge em cenário mundial com a Resolução das Nações Unidas em 1961 e consolida-se como núcleo normativo em 1967 com o Tratado do Espaço Exterior, expressamente define que o espaço ultraterrestre e os corpos celestes não são passíveis de apropriação.

Nesse sentir, essa evidência coloca à prova qualquer pretensão jurídica que objetive negar a existência de planos distintos dentro do objeto de estudo do direito. O espaço aéreo, embora fisicamente inserido em uma relação de proximidade ao espaço exterior, com ele não se confunde. Este repele qualquer ideia de apropriação ou soberania, enquanto aquele encontra nesses princípios sua base normativa.

Explica KOPAL e DIEDERIKS-VERSCHOOR que a soberania tem presença marcante no Direito Aéreo como um pilar de estruturação em que se apoia toda a produção normativa desse ramo específico, e representa ponto de partida da Convenção de Chicago de 1944. Outro aspecto que pode ser elencado é o fato de que as naves espaciais não se enquadram no conceito apresentado para a aviação aérea, tal como colocado pela Convenção de Chicago de 1944, bem como são em sua grande maioria propriedade dos Estados Soberanos, à medida que o espaço aéreo admitiu ser um setor com forte presença de navegação privada. Nessa linha, as convenções e regulamentações que surgem a partir da Convenção de Chicago estão voltadas em grande parte à aviação privada, enquanto a navegação espacial é

quase integralmente liderada por aeronaves de propriedade dos Estados (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 4).

Em outras palavras, significa dizer que o caminho percorrido pelo Direito Aéreo passou a ter mais enfoque nas questões comuns à aviação civil privada, de modo que suas regras não alcançam a problematização advinda da exploração e uso do espaço exterior.

Além das questões jurídicas, KOPAL e DIEDERIKS-VERSCHOOR destacam as peculiaridades decorrentes de interesse político, que abarcam o interesse dos Estados em razão de estratégias científicas e econômicas na utilização do espaço sideral, sem olvidar que estas atividades e decisões políticas devem transcender ao interesse econômico local, porque a exploração deste ambiente deve partir de uma cooperação internacional e atender ao interesse de toda a humanidade (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 5).

Seguindo essa linha, como definição de direito aéreo, portanto, tem-se que é o conjunto normativo voltado a reger as aeronaves, navegação aérea, comercial ou de transporte, sejam elas privadas ou públicas, mas necessariamente decorrentes de navegação aérea nacional ou internacional. Dessa forma, cabe ao direito espacial estabelecer leis que visem regular as atividades dos Estados Soberanos no que se refere aos seus direitos e deveres decorrentes de qualquer ação voltada ao espaço exterior, sempre no interesse da humanidade e sob o pressuposto de proteção à vida, terrestre ou extraterrestre (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 7).

De toda forma, ainda que estabelecida a importância da segmentação do direito, ao se estabelecer a necessidade de um ramo específico que admite ter o espaço exterior como principal objeto de estudo, capaz de irradiar problemas e reclamar por soluções e proposições normativas específicas, sobrevive, até os dias atuais, como desafio à doutrina e à regulamentação internacional, uma problemática: fisicamente, a fronteira entre espaço aéreo e espaço sideral não fora objetivamente delimitada.

Nesse sentido, persiste uma situação que exige da comunidade internacional, ainda que por convenção, a fixação de um critério objetivo. Por se admitir que sobre o espaço aéreo sobrevém a soberania do Estado Nacional, há que se concordar com a necessidade de fixação de um limite, já que esta autoridade irrestrita do Estado não persiste no espaço sideral. Logo, dentro de um espectro espacial

internacional, a soberania do Estado não mais guarda a qualidade de ilimitada em sua projeção vertical, e por esse motivo, reclama a existência de um limite físico com o espaço aéreo (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 7).

## 1.2. DEFINIÇÃO DE ESPAÇO EXTERIOR E O LIMITE VERTICIAL COM O ESPAÇO AÉREO

No início do século XX, o francês Paul Fauchille sugeriu ao Instituto de Direito Internacional a elaboração de um código internacional sobre a aviação civil. Naquela época, o pensador francês disseminou a ideia de liberdade do ar, desde que resguardado ao Estado Soberano a defesa de seu território e sua conservação. Pouco tempo depois, o próprio Fauchille admitiu que a liberdade do ar a que fez referência, quando defendeu o exercício da Soberania dos Estados, deveria encontrar um limite em torno de 1.500 metros de altitude, além do qual deveria ser admitida a navegação tal qual as regras aplicadas em alto mar. (FAUCHILLE, 1901 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 29)

Algumas críticas foram feitas à sugestão levantada por Fauchille, entre elas, a de MELLO, sob o argumento de que o autor francês cometeu equívoco ao confundir a definição de ar com espaço aéreo, porque este último é apropriável, ao contrário do que ocorre com o primeiro (MELLO, 2004 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 30).

O momento histórico da época refletia o prenúncio da Primeira Guerra Mundial, e por isso a ideia de limitação ao espaço aéreo do Estado sofreu demasiada restrição. Reflexo disso é a reafirmação, em período concomitante à referida guerra, na Conferência Aeronáutica Pan-americana do Chile, em 1916, de que os Estados possuem direito ao controle e exercem a soberania no espaço aéreo adjacente aos seus territórios. Ainda sob o efeito pós-guerra, quando da realização da Convenção de Paris de 1919, houve explícita intenção dos Estados participantes de consignarem de forma textual a garantia aos Estados Nacionais da soberania completa e exclusiva sobre o espaço atmosférico adjacente aos seus territórios (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 32).

A Convenção de Paris de 1919 trouxe como grande contribuição a criação da Comissão Internacional de Navegação Aérea – CINA, e resultou de um esforço comum dos países que exerceram a liderança na Primeira Grande Guerra, no

sentido de regulamentar a navegação aérea, à nível internacional (MESQUITA, 2018, p. 282)

Passados aproximadamente vinte e cinco anos da instituição da CINA, em dezembro de 1944, ocorreu a reunião de países signatários da Convenção de Paris, desta vez, na cidade de Chicago. O objetivo foi revisar as normas internacionais editadas anteriormente sobre o uso do espaço aéreo. Neste momento foi realizada a Convenção de Chicago de 1944, e como importante contribuição, foi criada a Organização de Aviação Civil Internacional – OACI. Como bem destacado por CASELLA, à organização foi atribuída personalidade jurídica de Direito Internacional, de acordo com a previsão contida no artigo 47 da Convenção (CASELLA, 2009 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 35).

No que se refere ao espaço aéreo adjacente ao território, nenhuma inovação fora apresentada quanto à regra da soberania Estatal irrestrita. Permaneceu a ideia posta em 1929 pela Convenção de Paris, mas com um acréscimo, o de que o uso exclusivo do espaço aéreo pelo Estado Nacional também passou a se aplicar à coluna de ar existente sobre as águas adjacentes ao território. Ao citar DIEDERIKS-VERSCHOOR, pontua de forma acertada, que a regra da soberania do Estado permaneceu como princípio fundamental da aviação civil internacional (DIEDERIKS-VERSCHOOR, 1993 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 35).

O fato é que, com o desenrolar da Guerra Fria, que já teve seus primeiros passos após o fim da Segunda Grande Guerra, em 1945, surge o contexto ideológico e político fundamental para o surgimento do Direito Espacial. A corrida pela liderança em demonstrar poder militar, somado ao avanço tecnológico, levou a URSS a lançar em órbita, em 1959, o primeiro satélite artificial produzido pelo homem: o Sputnik I. Dado esse passo, a barreira estava rompida e sucessivos desdobramentos foram inevitáveis. Em seguida, conseguiram o feito de levar o primeiro homem ao espaço, o astronauta Yuri Gagarin. Os Estados Unidos da América, por seu turno, em 1969, levaram à lua os astronautas Neil Armstrong e Edwin Buzz Aldrin. (HARDESTY; EISMAN, 2007 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 58)

O debate a partir desse ponto ganha contorno de importância global e reclama participação direta das maiores potências econômicas mundiais. A criação do COPUOS – Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço, através

da Resolução 1472 de dezembro de 1959, demonstra a inclinação da comunidade internacional no sentido da regulamentação específica do espaço.

Essa especificidade passa a nortear o posicionamento jurídico da ONU, conforme bem destaca BITTENCOURT NETO, ao explicar que a Resolução 1721 de dezembro de 1961, aprovada em Assembleia Geral, consolida a ideia de que o espaço Ultraterrestre não constitui território apropriável. Nesse sentido, apresenta a possibilidade de exploração e uso do espaço de acordo com as regras do Direito Internacional, sem possibilidade de apropriação por qualquer Estado Soberano. (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 62).

Em dezembro de 1963, foi aprovada a Resolução 1962, que recebeu como título *Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico*. A atividade legiferante, iniciada com a Resolução 1721, avançou e absorveu preceitos conclusivos e principiológicos, que são basilares a todo o contexto normativo de direito espacial. Entre eles, destaca-se o pressuposto de que a exploração e uso do espaço devem ocorrer no interesse de toda a humanidade, bem como a importância de que o espaço cósmico e os corpos celestes estão abertos à exploração e uso por todos os Estados, seguindo as regras do Direito Internacional. (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 63).

Os pressupostos normativos, as regras e os princípios que foram admitidos como consenso, já presentes nas resoluções que deram início à intenção normativa da comunidade internacional, serviram de arcabouço jurídico para a formatação de um texto que foi submetido à aprovação pelo COPUOS, e posteriormente, aberto à assinatura para ratificação em janeiro de 1967. O compilado ficou conhecido no segmento jurídico como Tratado do Espaço Exterior de 1967, como síntese do seu real título que foi “Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, incluindo a Lua e outros Corpos Celestes.

Nesse ponto, é oportuno ressaltar o destaque que BITTENCOURT NETO faz ao texto de NEUMANN, em um exercício de interpretação sobre o Tratado do Espaço Exterior de 1967. Segundo a autora, o tratado não estabelece de forma delimitada seu objeto de estudo, e, portanto, não alcança a definição do que é o espaço. Dizer que este é uma área razoável distante da superfície da terra é mesmo

que utilizar “*outer space*” (NEUMANN, 2007 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 65).

A princípio, a ausência de uma delimitação específica sobre o ponto de tangência entre o espaço aéreo e o ultraterrestre foi observada por WASSEBERGH, o qual destaca que o interesse público foi o grande responsável pela inclinação na direção da necessidade de limitação vertical da soberania dos Estados. O receio da alteração do equilíbrio na balança de poder corroborou para que o tratado expressamente determine a aplicação do Direito Internacional ao domínio do espaço exterior (WASSEBERGH, 1991 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 66). Contudo, o impasse permanece no que se refere de forma específica ao limite entre a soberania dos Estados, que sobrevém sobre o espaço aéreo, e a barreira imposta pelo Direito Internacional Espacial, que não admite o exercício da jurisdição única de um Estado Nacional sobre o espaço ultraterrestre.

Atualmente inexistente um critério objetivo que defina um limite vertical entre o espaço aéreo e o espaço ultraterrestre (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 71). Por conseguinte, estabelecer este limite reveste um verdadeiro desafio inovador, por causa de questões estratégicas que alcançam grande relevância internacional, inclusive porque a exploração e o uso de órbitas terrestres podem ocorrer em razão de interesse econômico, mas também militar. Essa dualidade tende a se afunilar em comportamentos que podem contribuir para a paz, ou ainda para a guerra (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 71).

A necessidade de se estabelecer em âmbito internacional uma fronteira entre o espaço aéreo e aquele submetido às regras do direito internacional espacial decorre da própria essência fundamental do Direito Internacional. DALLARI explica que:

a efetividade da ordem jurídica do Estado pressupõe a existência de uma base geográfica e de um contingente populacional em relação aos quais possa prevalecer soberanamente. (...) Se para o direito como um todo a noção de território é essencial, para o Direito Internacional Público ela se reveste de uma importância destacada, pois são os procedimentos jurídicos com efeitos internacionais que possibilitam ao Estado ter assegurado o reconhecimento de sua jurisdição (DALLARI, 2004 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 101).

LITRENTO assevera que o termo território, que reveste elemento formador do Estado, deve compreender em seu significado, além do solo, o subsolo, também os

rios, os mares interiores, o mar territorial, as ilhas, os canais, os golfos, as baías, os portos, estuários, os lagos, e não menos importante, o espaço aéreo que os envolve, e tudo isso constitui o domínio do Estado, inclusive sobre o espaço aéreo (LITRENTO, 2001 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 101).

Tomada como pressuposto a interpretação abrangente da expressão território, alcançada por LITRENTO, a verticalização como processo natural de compreensão da extensão territorial do Estado está bem destacada por FLEINER-GEISTER, que prescreve que *“não se deve apresentar a fronteira de um Estado como uma simples linha, mas sim como uma superfície que se estende do subsolo à atmosfera até o limite que é possível impor sua soberania”* (FLEINER-GEISTER, 2006 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 106).

Sem pretender adentrar à discussão doutrinária acerca da definição ou aceção jurídica dada à palavra fronteira, ou sequer colocar em evidência a necessidade ou não da delimitação definitiva de uma divisa política e territorial entre Estados, NGUYEN, DAILLIER e PELLET evidenciam que a delimitação do território de um estado certamente serve à manutenção da paz e à redução de conflitos entre os demais estados circunvizinhos, mas a falta desta delimitação ou mesmo sua imprecisão não constitui um óbice ao reconhecimento da existência de um Estado (NGUYEN; DAILLIER; PELLET, 2003 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 121).

Sob muitos aspectos é possível afirmar que, se considerada qualquer ordem de grandeza, a importância de fixação de um limite objetivo entre espaço aéreo e espaço ultraterrestre é pressuposto para a manutenção da paz mundial na mesma proporção que foi a fixação de fronteiras terrestres entre os Estados Nacionais, se considerada toda a história de luta pela independência entre os países, incluídas as grandes guerras.

No entanto, no que concerne ao espaço ultraterrestre, um aspecto deve ser ressaltado: a ausência de precisão na fixação de uma fronteira terrestre entre dois Estados não obsta o reconhecimento da existência de ambos. Isto porque a soberania do Estado, quando reconhecida, incorre na atribuição de personalidade jurídica de Direito Internacional, ainda quando imprecisa sua delimitação territorial.

No Direito Espacial Internacional, a ausência de um critério objetivo que constitua uma regra de limite à soberania Estatal pode significar o exercício, por parte deste e a seu critério, do poder de jurisdição sobre uma área indefinida,

localizada a uma altitude desconhecida acima do seu território geográfico, em contrassenso a um dos princípios basilares do Direito Internacional Espacial: o da impossibilidade de apropriação do espaço ultraterrestre por qualquer Estado Nacional. Apropriação esta que necessariamente significa a imposição de um direito nacionalista.

A importância da limitação da soberania de um Estado Nacional é destacada por KELSEN, sob o argumento de que o óbice ao exercício da jurisdição por um Estado Nacional sobre território além de sua fronteira é materializado justamente pelo Direito Internacional, que impõe regras de respeito às divisas estabelecidas. Inexiste, nesta hipótese, a sobreposição da soberania de um Estado em detrimento de outro, mas sim o respeito ao Direito Internacional (KELSEN, 2005 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 129).

A discussão atual sobre a necessidade de fixação de um plano vertical fictício entre o espaço aéreo e o ultraterrestre encontra guarida em duas principais correntes, que se opõem acerca da necessidade de criação deste limite objetivo.

A corrente “funcionalista”, liderada por MATTE, argumenta que ainda hoje não existem critérios que permitam precisar, com certeza científica, o ponto de encontro entre o espaço aéreo e o espaço ultraterrestre (MATTE, 1965 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 138). Nesta mesma linha, CHAUMONT, defendeu que o Direito Espacial deve incidir sobre qualquer objeto destinado a explorar o espaço ultraterrestre, desde o momento em que for lançado, sendo o local em que esteja situado uma variável que não tem nenhuma importância (CHAUMONT, 1960 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 136).

Os “especialistas”, como se convencionou chamar aqueles que fazem oposição aos “funcionalistas”, pondera BITTENCOURT NETO, alegam que a total liberdade de argumentação entre os Estados, na busca por resolução de controvérsias, mediante uma solução pacífica, acaba por corroborar a aplicação da equidade como mecanismo de solução para o caso concreto, seguindo a lógica aristotélica da justiça em concreto. É a linha que segue CHENG, sob o argumento de que a corrente funcionalista fere a estrutura criada pelo Direito Internacional, à medida que não o admite como um feixe de normas aplicáveis às relações entre os Estados Nacionais (CHENG, 1998 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 140).

De forma concisa, LYALL e LAURSEN endossam a linha de oposição aos “funcionalistas”, pois afirmam que a qualificação de determinada atividade como aérea ou espacial recai no campo da incerteza em razão da própria ambiguidade que circunda esta classificação, ante a inexistência de construção sólida capaz de qualificar com clareza uma em detrimento da outra. Ademais, defendem os autores que o alegado propósito de uma dada atividade não deve ser o único critério capaz de definir se, na prática, estar-se-á diante do exercício de uma atividade realizada no espaço aéreo ou ultraterrestre, sem considerar a localização. Ainda, declaram que a necessidade de identificação de um limite vertical à soberania dos Estados é medida que servirá à solução de problemas futuros (LAURSEN; LYALL, 2009 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 140).

É contabilizado o número de vinte e sete propostas submetidas ao Comitê para a Utilização Pacífica do Espaço Exterior, apenas na primeira década após a aprovação do Tratado do Espaço Exterior em 1967. Este número demonstra que a necessidade de se chegar a um consenso sobre o limite vertical entre espaço aéreo e espaço ultraterrestre é assunto que demanda esforço e preocupação por parte dos países (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 41).

Algumas propostas possuem como ponto de tangência os critérios utilizados como fundamento para ofertar uma solução ao supramencionado impasse. Esse ponto em comum pode ser, por exemplo, a distância compreendida entre certa altitude e a superfície da Terra, de forma a suscitar uma dada altura como limite este espaço aéreo e ultraterrestre. BECKER propôs que a altitude de 10.000 milhas constituísse o marco inicial do espaço exterior (BECKER, 1958 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 144). Esse limite foi estendido para 30.000 milhas pelo estudioso POTTER (POTTER, 1958 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 144), enquanto AARONSON defendeu que o espaço aéreo deve ser compreendido até uma altitude de 60.000 milhas do nível do mar (AARONSON, 1959 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 144).

Em aprimoramento às propostas que se utilizam apenas da altitude como critério suficiente e satisfatório, SCHACHTER sustentou que a definição de espaço aéreo deve considerar a correlação com os elementos da atmosfera que atuam na sustentação aerodinâmica (SCHACHTER, 1952 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 147). JASTROW, cientista da NASA, alegou que o limite de 100 milhas é

suficiente a estabelecer uma fronteira com o espaço sideral, que deve ser a região em que são situados veículos em órbita na Terra (JASTROW, 1958 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 147)

Outra corrente, que tenta delimitar o espaço aéreo daquele que compreende como espaço exterior, adota como critério o limite do menor perigeu. Este limite deve se referir ao ponto mais próximo da superfície da Terra em que seja possível encontrar um objeto espacial em órbita. Em razão do próprio costume internacional, que tomou força pragmática a partir do lançamento da Sputnik I, vez que ninguém questionou se este satélite não estaria em órbita, a corrente adotou o entendimento de que estar em órbita significa admitir que a localização do objeto está necessariamente inserida no espaço ultraterrestre (MALANCZUK, 2006 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 151).

Este princípio foi defendido por GOEDHUIS na reunião da ILA – *International Law Association* em 1966, e adotado como fundamento para a resolução aprovada na conferência que ocorreu em Buenos Aires em 1968. A organização admitiu que a jurisdição nacional do espaço aéreo não ultrapassa a altitude do menor perigeu de qualquer satélite posto em órbita (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 152).

O brasileiro BEVILACQUA sustentou em 1958 que a jurisdição do Estado Nacional deve ser admitida no espaço aéreo que encontra limite até a altitude máxima em que uma aeronave se encontra em dependência da atmosfera (BEVILACQUA, 1958 apud BITTENCOURT NETO, 2008, p. 148).

Nesse ponto é importante ressaltar o destaque alcançado pela teoria da delimitação da capacidade aerodinâmica orquestrada por Theodore VON KARMAN, que em 1957 apresentou critérios técnicos para o cálculo da altitude específica em que a pressão aerodinâmica seria superada pela pressão ascensional. Em sucinta definição, a uma certa altitude, a pressão se reduz a um ponto que apenas a força centrífuga passa a atuar sobre o objeto do voo. É o que se convencionou chamar de “linha de von karman” (GOEDHART, 1996 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 149).

As lições de IMPALLOMENI sugerem que a linha de von karman, conforme aceitação plena dada atualmente pelo Direito Internacional, está situada a uma altitude de 83 quilômetros do nível do mar, sendo este o marco inicial da capacidade

de utilização de órbita terrestre (IMPALLOMENI, 1983 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 149).

A importância de se evidenciar essa teoria assenta sobre o fato de que, no Brasil, ABRANCHES admitiu a existência da linha proposta por VON KARMAN como pressuposto para fundamentar a responsabilidade internacional dos Estados por danos causados por atividades espaciais, de forma que sua aplicabilidade implica na definição de qual regime jurídico adotar aos diferentes casos que envolvam prejuízos ocasionados no espaço aéreo e no espaço ultraterrestre (ABRANCHES, 1964 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 149)

Mais recentemente, em 2002, o secretariado da Assembleia Geral da ONU preparou um relatório que, diante de todas as propostas realizadas até então na direção de encontrar de forma definitiva uma regra para delimitar o espaço aéreo do espaço exterior, por conseguinte, chegou à conclusão de que nenhum acordo aparente foi desenhado no que diz respeito ao impasse colocado perante o Comitê das Nações Unidas para Uso Pacífico do Espaço (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 174).

Este é o ponto de intersecção com o presente trabalho, posto que a responsabilidade internacional de um Estado lançador vai se adequar ao regime jurídico aplicável ao ambiente de jurisdição específico, aquele em que ocasionado o dano, vez que se situado no espaço aéreo, poderá reclamar a aplicação de regras atinentes ao uso do espaço aéreo, que necessariamente envolvem a soberania do Estado Nacional. Do contrário, se comprovadamente situado o dano no espaço ultraterrestre, reclama-se a aplicação de regras internacionais específicas que, por sua própria natureza, transcendem à soberania de um Estado Nacional. Daí o vínculo com o tema da responsabilidade aqui em foco, que passa a ser destaque no próximo capítulo, com ênfase nos principais diplomas normativos internacionais atualmente vigentes, sem, contudo, deixar de ressaltar a importância urgente de se delimitar, ainda que por convenção, o ambiente próprio do espaço exterior daquele que já se conhece como espaço aéreo.

## **2. A EXPLORAÇÃO PACÍFICA E SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO**

A preocupação em não permitir que as disputas ideológicas e econômicas alcancem o espaço sideral está materializada no corpo do Tratado sobre o Espaço,

mais precisamente em seu artigo terceiro. A manutenção de um texto que regra expressamente como deve ser o comportamento dos países e agentes exploradores prenuncia a finalidade pacífica já no preâmbulo da própria Carta Espacial.

A consciência de que o uso e exploração do espaço exterior seriam inevitáveis não impediu que as nações firmassem o propósito de impor limite à utilização daquele ambiente até então inexplorado. A história de conflitos e guerras mundiais por disputa de liderança política na conquista de riqueza e de mercado consumidor serviu de força motriz à consagração de uma proposta primordial para o acesso ao espaço: manutenção da paz e da segurança internacional.

O conteúdo normativo do tratado traduz o mandamento de que no espaço sideral não é admissível a sobreposição de interesses entre os países, de modo que deve prevalecer a cooperação e compreensão internacionais.

## 2.1 O USO PACÍFICO DO ESPAÇO EXTERIOR E A PROBLEMÁTICA DECORRENTE DA AUSÊNCIA DE DELIMITAÇÃO DO TERMO “PACÍFICO” PELO TRATADO DO ESPAÇO DE 1967

Já no preâmbulo da Carta, o texto anuncia que a Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas, aprovada em novembro de 1947, é de aplicação obrigatória ao espaço cósmico. O texto introdutório ressalta a importância de não ser admitida propaganda ou ato de divulgação que fomente qualquer postura em sentido contrário à paz, ou que represente agressão.

Neste ponto, deve-se destacar o ressaltado por OGUNBANWO à importância de se estabelecer a prerrogativa de manutenção da paz em todas as atividades relativas ao Espaço. Isto porque, embora o texto incorpore e consagre a utilização pacífica do espaço sideral, permaneceu inerte em definir o que pode ser compreendido por pacífico. A ausência de uma definição precisa faz surgir interpretações que admitem pressupostos diferentes, o que pode gerar um impasse. A ambiguidade, no dizer do autor, favoreceu o surgimento de duas correntes com pensamentos diferentes sobre a interpretação que deve ser dada ao termo “uso pacífico”: para uma delas, refere-se ao uso não militar, enquanto para a outra significa o uso não agressivo (OGUNBANWO, 1975, p. 28).

O diploma normativo introduzido pelo Tratado Espacial representou um marco na mudança interpretativa no que se refere à presença ou não de força militar no espaço sideral. Antes de seu implemento, existiu o consenso pelos membros

integrantes das Nações Unidas no sentido de que o uso pacífico significou a impossibilidade de qualquer presença militar. Com o advento do artigo IV do Tratado Espacial de 1967, o entendimento passou a ser de que inexistia esta proibição, desde que o emprego esteja voltado para a consecução de objetivos pacíficos (OGUNBANWO, 1975, p. 30).

A alternância entre o uso da expressão “espaço exterior” e “lua e outros corpos celestes” acaba por sugerir que persiste uma finalidade específica na utilização de uma expressão em detrimento da outra. Explica OGUNBANWO que, no §2º do artigo IV do Tratado Espacial, o emprego da expressão “a lua e outros corpos celestes serão utilizados por todos os Estados Partes no Tratado exclusivamente para fins pacíficos” permite a interpretação de que a finalidade pacífica na atuação do agente está limitada à lua e outros corpos celestes, o que não inclui o espaço sideral (OGUNBANWO, 1975, p. 31).

A subjetividade alimentada pela ausência de critérios objetivos na definição do que vem a ser o caráter pacífico na atividade exploratória do espaço favorece a tomada de postura que, a depender do interesse de determinado país, pode justificar ou não o emprego de uma força militar. O Laboratório Orbital Tripulado, criado e mantido pela Força Aérea Americana, é um grande exemplo de instalação militar atualmente mantida no espaço exterior. A instalação é considerada pelo país como uma atividade pacífica militar (OGUNBANWO, 1975, p. 29).

O contraponto feito pelo autor demonstra a complexidade em se alcançar um limite à ação militar no espaço exterior, de forma a definir exatamente o momento em que a atividade perde o caráter pacífico. Qualquer uso de força armada que tenha por objetivo um fim pacífico, científico ou não, está legitimado pelo artigo IV do Tratado Espacial. No entanto, ressalva OGUNBANWO que a dificuldade assenta na árdua tarefa de pontuar uma ação no espaço exterior que não possua, sob certo aspecto, caráter militar. Destaca, como exemplo, os satélites de navegação, que tanto podem contribuir para a navegação marítima comercial, quanto para a navegação marítima militar em eventual decretação de estado de guerra (OGUNBANWO, 1975, p. 29).

A interlocução entre os diversos diplomas normativos que buscam abranger todas as relações atinentes à exploração e uso do espaço evidencia a recorrência de lacunas que sobrevivem em razão da ausência de definição ou precisão na

estipulação de critérios objetivos que deveriam necessariamente reger a conduta daquele que se lança à atividade espacial.

A problemática da inexistência de um limite vertical capaz de delimitar o espaço aéreo do espaço exterior, como visto no capítulo anterior, é um exemplo. Ainda que por convenção, a necessidade de se admitir uma linha como limite definidor daquilo que é território submetido à soberania ou não de um Estado é medida imperiosa, necessária e urgente.

A correlação existe à medida que se verifica na prática a ocorrência de eventos que reclamam soluções ainda não ofertadas pelo regramento atual, exatamente porque não se verifica na legislação internacional a presença de elementos objetivos em algumas definições.

O incidente aéreo de 1954 é um exemplo que se encaixa perfeitamente na discussão que ora se propõe. Naquele ano, a Força Aérea Soviética abateu um patrulheiro marítimo norte-americano de modelo P-2 Neptune, quando este estava consideravelmente distante da costa pacífica soviética, sob o argumento de que a aeronave violou a fronteira russa quando sobrevoou a região do Cabo Ostrovnoi. A Força Aérea americana argumentou que esteve à 30 ou 40 milhas náuticas da fronteira com a Rússia, precisamente em espaço aéreo internacional sobre o mar do Japão. Por esse motivo, solicitou que o caso fosse submetido à Corte Internacional de Justiça, sem, contudo, lograr êxito, porque a União soviética não reconheceu a jurisdição (OGUNBANWO, 1975, p. 29).

A problemática ainda persiste sob a ótica do Estado que sofre qualquer ato de espionagem a partir do espaço exterior, e não do espaço aéreo. Isto porque o simples fato de existir um satélite alocado no espaço sideral com finalidade de monitoramento visual já permite àquele que faz a exploração captar imagens e obter informações a partir do espaço, ainda que sob argumento de aplicação para fins pacíficos, ou ainda científicos. O fato é que para o Estado que sofre o monitoramento, inexistente na prática qualquer diferença se o ponto de observação está ou não no espaço aéreo. O Direito Internacional atual não indefere a observação a partir de uma dada distância considerada além do espaço aéreo de um Estado, inclusive porque, neste caso, a operação ocorre em local que não está submetido a qualquer jurisdição ou soberania estatal (OGUNBANWO, 1975, p. 30).

Neste esboço, vale repisar que, apesar de ser objeto de debates e discussões que seguem por algum tempo amadurecidas, nunca se chegou a um ponto de encontro que permitisse o consenso entre os países que integram as Nações Unidas. O limite vertical entre espaço exterior e espaço aéreo sobrevive com a roupagem da indefinição e se coloca no centro de inúmeros impasses que se desdobram deste ponto chave, por ainda aguardar uma definição.

A própria análise do caráter pacífico de qualquer atividade exploratória do espaço sideral perpassa por esta definição. Neste sentido OGUNBANWO ressalta que o espaço exterior, onde não se pode empregar o uso de força militar com finalidade distinta daquela vinculada à ciência ou que tenha fim pacífico, não está devidamente delimitado. O espaço aéreo, onde a atividade de cunho militar pode ser observada sem que se exija necessariamente um fim específico, não encontra seu limite resolúvel precisamente identificado. Por óbvio, no dizer do referido autor, o limite preciso entre essas duas áreas é uma questão central para o controle de armas no espaço exterior (OGUNBANWO, 1975, p. 31).

A falta de uma definição que indique especificamente o que deve ser entendido por pacífico, somada à redação exclusiva constante do artigo IV do Tratado Espacial, faz sugerir a possibilidade de utilização do espaço para testes de armas e realização de movimentações militares. Isto porque, no referido dispositivo, ao mencionar a proibição, o texto utiliza a expressão “lua e demais corpos celestes”, sem mencionar o espaço exterior. Esta leitura estática da regra não deve prevalecer, sob pena de tornar toda a proposta do tratado inefetiva (OGUNBANWO, 1975, p. 31).

Este entendimento, por seu turno, é o que mais se coaduna com a razão de ser do Tratado Espacial. O reforço desta premissa encontra-se no segundo parágrafo do mesmo artigo IV, que preconiza o fim pacífico ou a finalidade científica de toda e qualquer atividade de exploração espacial, inclusive na lua e outros corpos celestes. Não se proíbe, inclusive, as instalações militares, desde que estejam voltadas a este mesmo propósito. Este é o objetivo central para o qual foram elaboradas as regras contidas no diploma de 1967.

Se a própria ONU fora idealizada para alcançar a manutenção da paz mundial e permitir o equilíbrio nas relações internacionais, o respeito à dignidade da pessoa humana e ao convívio com um meio ambiente equilibrado que propicie a vida

humana, inexistente qualquer outro princípio que permita a interpretação do texto do Tratado Espacial no sentido de autorizar o uso do espaço exterior com a finalidade precípua aplicada a interesses não pacíficos.

OGUNBANWO constrói raciocínio coerente neste sentido, ao elucidar que todo o propósito que circunda a elaboração de documentos no âmbito das Nações Unidas partem do pressuposto de que a organização foi criada para garantir a paz mundial. Destaca o escritor que qualquer ação militar contrária à manutenção da paz e da segurança retiraria do Tratado Espacial sua razão de existir. Por isso, ao interpretá-lo, é imprescindível que se busque fundamento no Direito Internacional, sem esquecer da Carta das Nações Unidas, sempre com o objetivo fim de manter a paz e a segurança internacionais. Explica que a natureza pacífica ou não pacífica de qualquer uso ou exploração do espaço sideral não guarda relação com aquele que está atuando, civil ou militar, mas sim com o seu objetivo. Logo, sugere que a interpretação dada ao artigo IV do Tratado Espacial, quando permite a ação militar voltada para fim pacífico, científico ou não, nunca favoreça o surgimento de uma ideologia que permita a utilização do espaço ou de qualquer outro corpo celeste, inclusive a lua, com a finalidade militar, agressiva (OGUNBANWO, 1975, p. 31).

## 2.2 O CONTROLE DE ARMAS SOB A PERSPECTIVA DO TRATADO ESPACIAL

A prospecção humana sobre o espaço exterior, desde o envio do primeiro satélite artificial à órbita da Terra, recobrou o sentimento entre as Nações Unidas no sentido de inviabilizar qualquer chance de se manter em órbita armas de destruição em massa. As atrocidades e a destruição provocadas com as duas grandes guerras fizeram nascer entre as nações a ideia pela necessidade de um controle sobre as armas.

Antes da pactuação do Tratado Espacial em 1967, já na Resolução 1148 de 1957, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas entendeu por dirimir sobre a regulamentação e redução equilibrada de todas as forças armadas e de todas as armas. Destacou, no título da resolução, a necessidade de redução do armamento e importância da proibição de armas atômicas (ONU, 1957).

O interessante é notar que antes da aprovação e promulgação do texto que hoje se consolida como Tratado Espacial, a construção de uma política

desarmamentista espacial, pela complexidade de sua própria natureza, foi precedida de uma proposta que pretendeu também o desarmamento e a redução das forças armadas no mundo.

A proposta do subcomitê da Comissão de Desarmamento da Organização das Nações Unidas, através de seus Estados membros, pretendeu a suspensão imediata de todos os experimentos com armas nucleares, e para tanto, sugeriu a implementação de um sistema internacional eficaz mediante a instalação de postos de inspeção devidamente equipados com instrumentos e instalações adequadas, localizados inicialmente nos territórios dos Estados Unidos da América, Inglaterra e antiga URSS, bem como em outras áreas estratégicas do oceano pacífico (ONU, 1957).

O objetivo principal da Resolução 1148 foi permitir o controle efetivo sobre a produção de materiais físséis, que são responsáveis, na engenharia, pela fissão nuclear e conseqüentemente possibilitam a explosão nuclear. Com o objetivo de desarticular qualquer intenção de produção de arma de destruição em massa, o subcomitê propôs o fim da produção de materiais físséis para o emprego militar, e ainda o controle mais efetivo sobre a aplicação deste tipo de material fora do âmbito militar (ONU, 1957).

O ponto em comum entre a Resolução de 1148 e o controle de armas no espaço assenta especificamente no item *f* deste documento. Naquele ano, em 1957, o subcomitê esclareceu a necessidade de ser realizado um estudo conjunto de um sistema de inspeção voltado a garantir que o lançamento de qualquer dispositivo ao espaço sideral possua fim exclusivamente pacífico e científico (ONU, 1957).

No ano seguinte, a Resolução 1348 de dezembro de 1958 aprovada pela Assembleia Geral, ao reconhecer o interesse comum da humanidade no espaço exterior e ao admitir que existe um objetivo comum na utilização exclusiva do espaço para fins pacíficos, reconheceu a intenção das Nações Unidas em não admitir a reprodução, no campo da legislação relativa à exploração do espaço exterior, da rivalidade política e econômica existente no momento da Segunda Grande Guerra. Para tanto, estabeleceu a formação de um comitê *ad hoc* sobre a Utilização Pacífica do Espaço Exterior (ONU, 1958).

Com o intuito de dar enfoque à preocupação com o controle do uso de armas no espaço exterior, precisamente aquelas de destruição em massa e nucleares, a

Resolução 1884 (XVIII) de 1963 trouxe em seu título a questão do desarmamento geral e completo. Destacou em seu texto a saudação à manifestação de intenção da então União soviética e dos Estados Unidos em não inserir em órbita no espaço armas nucleares ou de destruição em massa. Na oportunidade, o subcomitê ressaltou em chamada solene que a mesma postura deveria ser adotada pelos demais Estados (ONU, 1963).

Explica OGUNBANWO que a Resolução 1884 de 1963 precedeu o Tratado Espacial de 1967 e foi a grande fonte para o que restou prescrito no parágrafo primeiro do artigo IV deste documento. Ratificado pelas Nações Unidas, o tratado consolidou o compromisso de não se levar à órbita da Terra qualquer tipo de arma nuclear ou de destruição em massa. Este dever também se aplica à Lua e aos demais corpos celestes, que devem ser explorados exclusivamente para fins pacíficos (OGUNBANWO, 1975, p. 91).

É um aspecto importante do supramencionado dispositivo o fato de que a redação coloca de forma intencional a proibição de qualquer artifício explosivo, nuclear ou não, que possa causar destruição em massa. Ao dispor dessa maneira, o texto consolida um objetivo principal do tratado que é a manutenção da paz mundial.

Neste aspecto, inclusive, OGUNBANWO menciona que a expressão arma de destruição em massa deve ser interpretada como armas de origem química, biológicas, ou ainda qualquer espécie de armamento que possua efeito similar àquele provocado por uma arma nuclear. Estas armas possuem características em comum, quando não inviabilizam a vida mediante a promoção de danos irreversíveis aos seres humanos, a exterminam em segundos (OGUNBANWO, 1975, p. 92).

Cabe aqui admitir que a redação do artigo IV do Tratado Espacial, embora expressamente vede qualquer tipo de ação no sentido de se colocar em órbita armas de destruição em massa, químicas, nucleares ou qualquer outra que tenha efeitos semelhantes, restou inerte no que se refere à possibilidade de produção ou fabricação de dispositivos desta espécie pelos Estados.

Embora o Protocolo de Genebra de 1925 proíba o uso de armas químicas ou biológicas, a formalização do Tratado Espacial em 1967 foi mais uma oportunidade para se materializar, inclusive, a proibição de produção e armazenamento deste tipo de armamento. Por esse motivo ocorreu movimento por parte da Organização das Nações Unidas para que fosse formado um comitê que precisou apresentar um

relatório até julho de 1969, com o objetivo de evidenciar a preocupação com a fabricação dessas armas e o conseqüente risco para a humanidade. A assembleia Geral da ONU adotou a Resolução 2603 com o intuito de provocar uma Conferência do Comitê do Desarmamento voltada a formalização de um acordo para a proibição da produção, desenvolvimento e armazenamento de armas desta natureza (OGUNBANWO, 1975, p. 93).

O resultado desta movimentação, que nasceu a partir do incômodo provocado pela redação do artigo IV do Tratado Espacial, que em seu teor não teve por finalidade tratar da fabricação e do armazenamento de armas químicas ou biológicas, foi a elaboração da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, Produção e Armazenamento de Armas Biológicas e Tóxicas e sobre sua Destruição. O texto foi elaborado pela Conferência do Comitê para o Desarmamento em 1971, e seguiu para sanção no ano de 1972, após o que se tornou um marco para a destruição de armas que guardam relação com o manuseio de agentes biológicos e tóxicos. Tornou-se o principal instrumento de referência para outros acordos que envolvem o controle de armas, inclusive daquelas que pretendem acessar o espaço exterior.

Outro ponto que merece destaque, no que se refere ao controle de armas, está insculpido no texto denominado como Tratado da Lua. A redação aprovada em 1979 também se preocupou em frisar o controle de armas. Em seu preâmbulo, a aprovação do texto expressamente declara que, diante da importância da Lua como ambiente de exploração de recursos naturais e como satélite natural da Terra, deve-se evitar que se torne uma área de conflito internacional (ONU, 1979).

A redação deste tratado se preocupou em estabelecer a área de sua abrangência, bem como o alcance que pode ser dado ao texto aprovado. Com o intuito de garantir a regulamentação sobre todo e qualquer corpo celeste, além da lua, em seu artigo primeiro o texto ressalta que as regras serão aplicadas a outros corpos celestes do sistema solar, com a exceção da Terra, e desde que não suceda regras específicas posteriores para tratar de algum corpo celeste identificado (ONU, 1979).

Ao incluir outros corpos celestes, sem pretender restringir o alcance da norma, o tratado passa a vigor de forma inclusiva e mais abrangente possível. Especifica, quando se refere à Lua, que estão incluídas as órbitas em torno dela ou

ainda qualquer outra trajetória que tenha em seu percurso o satélite natural da Terra. Ainda no artigo primeiro, destaca que as regras não se aplicam a materiais do espaço exterior que alcancem a superfície da Terra por meios naturais (ONU, 1979).

Não deveria ser diferente a submissão expressa das regras do Tratado da Lua a todo o arcabouço normativo construído pelo direito internacional. Não fosse isso, qualquer lacuna sujeitaria todo o texto a interpretações parciais e em razão disso favoreceria a postura de um determinado Estado. Por esse motivo, com o objetivo de não abrir margem a qualquer outra intenção que não aponte para um fim pacífico, o artigo segundo determina que qualquer atividade na Lua ou sua exploração devem estar de acordo com as regras do Direito Internacional, bem como assentadas sobre os princípios internacionais da cooperação mútua entre os Estados, na forma da Carta das Nações Unidas adotada em Assembleia Geral em 1970, que tem por objetivos primordiais a manutenção da paz e da segurança internacionais (ONU, 1979).

Sem permitir o retrocesso a qualquer cenário que favorecesse o uso militar ou ainda o emprego de arma sem estar associado a um fim pacífico, o artigo terceiro do Tratado da Lua, por ser norma específica voltada à exploração do satélite natural, não fez menos que as resoluções anteriores, e neste sentido ratificou o espírito de cooperação para a manutenção da paz e não agressão entre as Nações, presentes no Tratado do Espaço Exterior. O texto fez constar expressamente a proibição de qualquer uso da força ou da prática de ato hostil na Lua, além de vedar qualquer tipo de postura que evidencie ameaça à Terra, naves e suas tripulações (ONU, 1979).

No ponto relativo ao controle de armas, o artigo terceiro do Tratado da Lua atesta de forma veemente que é proibido colocar em órbita, ou em qualquer outra trajetória em sua direção, objetos que façam o transporte de armas nucleares ou qualquer outro tipo de arma de destruição em massa, bem como não será tolerada a utilização desse tipo de arma na superfície da Lua ou dentro dela (ONU, 1979).

Ao partir da mesma postura proibitiva do Tratado Espacial de 1967, o texto do último parágrafo do artigo 3 do Tratado da Lua avança em direção a um maior controle sobre o uso de armas, além de dar um passo mais firme em direção ao desarmamento. Seu teor é preciso em estabelecer a proibição de alocação de bases, instalações ou fortificações militares, bem como o teste de armas ou qualquer manobra militar na Lua. Ou seja, a ideia de criar uma estrutura de apoio como uma

base ou outro tipo de instalação militar, ainda que tenha por objetivo precípua a investigação científica, é terminantemente vedada. Desde que os fins sejam pacíficos, ainda que seja para investigação científica, a operação pode compreender tão somente o emprego de pessoal militar (ONU, 1979).

OGUNBANWO trata como estranha a omissão que consta do artigo IV do Tratado Espacial, ao dirimir sobre o controle de armas e a atribuição de fim exclusivamente pacífico às atividades exercidas no Espaço Exterior, sem mencionar expressamente a lua. Ressalta o autor que a ideia trazida pelo Tratado da Lua foi mais abrangente à medida que não possibilitou a inclusão de objetos inclusive em órbita fracionária, já que o texto mencionou outras trajetórias para a lua. Explica que conforme constou do Tratado da Lua, armas nucleares ou de destruição em massa não estão apenas proibidas em sua superfície, mas também em seu subsolo (OGUNBANWO, 1975, p. 96)

Ainda no âmbito do controle de armas, um ponto merece destaque no tocante à redação do artigo IV do Tratado Espacial, precisamente quando o texto trata da proibição de se colocar em órbita qualquer objeto que conduza arma nuclear ou qualquer tipo de arma de destruição em massa.

Uma reflexão surge justamente no ponto crucial da redação do artigo IV do Tratado Espacial, que merece a atenção porque se refere à discussão necessária a respeito da efetividade da medida pretendida pelo dispositivo: a forma de controle e fiscalização do objeto inserido em órbita. OGUNBANWO observa que o texto insculpido no tratado não forneceu qualquer critério, caminho ou mecanismo para a efetivação do controle de armas, com o intuito de estabelecer um procedimento para avaliar ou verificar possíveis infratores (OGUNBANWO, 1975, p. 98).

O autor assevera que a inexistência de previsão de uma prerrogativa, que serviria ao Estado como regra jurídica de proteção à postura de fiscalização ou investigação de determinado objeto posto em órbita, o que ele chama de “direito de inspeção”, propicia o surgimento de uma lacuna grave no segmento do controle de armas. Pondera que, no exercício desta atividade de fiscalização, cada parte é livre para dispor de seus próprios meios e instrumentos. Isto acaba por permitir o surgimento de medias dissuasivas e outras justificativas (OGUNBANWO, 1975, p. 98).

A insegurança ocasionada pela redação do artigo IV do Tratado Espacial pode ser sanada ao se fazer uso de uma interpretação com base nos princípios construídos pelo próprio Direito Internacional. Contudo, o receio da existência de atividades exploratórias que não sigam exatamente esta orientação fez surgir propostas que visaram tornar a redação do Tratado mais precisa e clara.

Em 1968 a Itália solicitou agenda na 23ª sessão da Assembleia Geral da ONU para inclusão de uma proposta de alteração do referido dispositivo. Na exposição de motivos do texto proposto, o país sustentou que as lacunas existentes podem ser prejudiciais aos objetivos do Tratado. Como forma de identificar essas lacunas, apontou que, na redação do dispositivo, é preocupante a ausência de proibição de posicionamento de armas nucleares ou armas de destruição em massa em órbita ao redor da lua ou de outros corpos celestes. No mesmo sentido, alertou que esta mesma proibição não existe com relação às semiórbitas, bem como em relação às naves de sondagem espacial que se movimentam em direção ao espaço profundo (OGUNBANWO, 1975, p. 98). Como sugestão, sugeriu a seguinte redação:

Os Estados Partes no Tratado comprometem-se a não colocar em órbita total ou parcial, ao redor da Terra ou em torno de qualquer outro corpo celeste, qualquer objeto carregando energia nuclear, armas ou quaisquer outros tipos de armas de destruição em massa, instale tais armas em corpos celestes, ou posicionar armas no espaço sideral de qualquer outra maneira ou para direcioná-los para o espaço profundo (OGUNBANWO, 1975, p. 99)

Além de propor de forma específica a alteração do texto do Tratado Espacial, a Itália pretendeu caminhar em direção a uma proposta de desarmamento geral, porque solicitou que à Conferência do Comitê das 18 Nações para o Desarmamento se colocasse em posição de avaliar a proposta sugerida e por conseguinte alterar o texto do Tratado Espacial. Essa postura sobressaltou aos olhos do Comitê do Espaço Exterior, das Nações Unidas. Isto porque ele é o órgão competente para tratar da regulamentação legal das atividades dos Estados no Espaço Exterior. Neste sentido, as questões jurídicas que lhe são pertinentes se submetem ao subcomitê jurídico para análise prévia. No entanto, não foi ele que a Itália provocou (OGUNBANWO, 1975, p. 98).

O pedido Italiano foi aceito pela Comissão Geral da Assembleia Geral da ONU. Contudo, advertiu o representante da Índia que o Tratado Espacial foi

elaborado pelo subcomitê Jurídico do Comitê do Espaço Exterior, de forma que a este órgão deve ser atribuída a competência para qualquer alteração, se julgar necessária. Os Estados Unidos declararam desnecessária a proposta da Itália diante do texto existente no corpo do Tratado, consubstanciada na proibição de se colocar arma de destruição em massa ou nuclear em órbita no Espaço Exterior, o que deve incluir a Lua e outros corpos celestes, sondas ou qualquer tipo de veículo espacial. À época, a URSS, seguida pelo Reino Unido, também declararam que o texto do Tratado inevitavelmente abrange a Lua ou qualquer outro corpo celeste, ou ainda a bordo de qualquer aeronave espacial. Diante de toda a manifestação contrária ao movimento realizado pela Itália, o país se viu forçado a expressamente retirar o pedido pela alteração do texto (OGUNBANWO, 1975, p. 100).

É oportuno, neste ponto, tangenciar o aspecto da responsabilidade que também é objeto deste trabalho. Tal aspecto também guarda questões de interpretação, no que se refere ao Tratado Espacial.

Cabe, nesse sentido, evidenciar que o Tratado Espacial, embora estabeleça em seu artigo IV que a proibição de emprego e manuseio de armas nucleares ou de destruição em massa no espaço apenas alcança os Estados Partes signatários do Tratado, o próprio texto, mais adiante, expressamente inclui todos os organismos internacionais.

O artigo VI deixa de forma clara que as regras estabelecidas pelo Tratado devem ser obedecidas não apenas pelos Estados partes, mas também pelas Organizações Internacionais as quais os Estados Partes são vinculados. Dessa forma, o Tratado não entrega qualquer margem para a interpretação retirar do julgo normativo as organizações internacionais, posto que estas também devem obediência ao texto aprovado.

### **2.2.1 As Armas Antissatélites – ASAT**

A partir do acesso à órbita da Terra no final da década de 1950, com o Sputnik I situado em volta do Planeta, os satélites se tornaram o principal instrumento de desbravamento e conhecimento do espaço exterior.

Os satélites são parte integrante e necessária à infraestrutura de um país e contribuem de forma substancial para o desenvolvimento da segurança de uma nação, sua economia e para o bem-estar do ser humano. O uso pode ser militar,

mas o emprego civil também resguarda aspecto de necessidade, como a aplicação na geolocalização, no melhoramento da comunicação ininterrupta e na captura de imagens de alta resolução. Essa é a razão da preocupação dos Estados em mantê-los preservados e protegidos de qualquer uso nocivo para humanidade (ABHIJEET, 2017, p.130).

A oportunidade criada pelo Sputnik I em momento histórico anterior à Guerra Fria criou nos Estados Unidos e na extinta URSS, que eram as nações que antagonizavam a política econômica mundial na época, o receio de que, naquele momento, os satélites fossem utilizados para realizar fotografias que permitissem a viabilização de incursões militares em ambos os países. Além disso, temiam a emprego de mísseis nos satélites como forma de utilizá-los como arma de longo alcance. Já no final da década de 1960, as referidas nações possuíam armas espaciais como mísseis antibalísticos e armas antissatélites (ASAT) (ABHIJEET, 2017, p.130).

Neste quesito, ABHIJEET faz um alerta importante em relação as armas antissatélites. Argumenta em seu texto que a destruição de satélites não apenas produz lixo espacial capaz de aumentar a vulnerabilidade com o lançamento de inúmeros detritos no espaço, como também pode agir como um potencial acelerador na corrida espacial armamentista, de forma a provocar o crescimento de atrito entre as nações e a transformar o espaço exterior em um campo de batalha (ABHIJEET, 2017, p.130).

O aumento no desenvolvimento e emprego de armas antissatélites ocorre justamente no cenário em que se vislumbra uma possibilidade de uso massivo do espaço exterior como campo a ser explorado por satélites com possibilidade irrestrita de espionagem. A URSS iniciou a década de 1950 realizando testes de armas ASAT, enquanto os EUA iniciaram os testes no final da década, a partir de 1959. Naquele momento, as espaçonaves foram admitidas como principal transporte de armas antissatélites. ASAT, como é conhecida, pode apresentar tipologia distinta, de forma a ser uma ASAT não dedicada ou uma ASAT dedicada (ABHIJEET, 2017, p.131).

A arma antissatélite (ASAT) classificada como não dedicada é aquela que pode carregar dispositivo capaz de destruir um satélite, embora não tenha sido construída especificamente para este fim, ou seja, não foi idealizada com a

finalidade de atingir um satélite e inviabilizá-lo. Logo, qualquer míssil balístico que tenha capacidade de alcançar o espaço exterior e atingir um satélite pode ser classificado como uma ASAT não dedicada, ou mesmo um outro satélite estacionado em órbita e cujo direcionamento pode ser deliberadamente dado para que colida com o satélite alvo e o destrua. Esses exemplos revelam, sob certo aspecto, a dificuldade ainda atual em se conceituar arma espacial, posto que, a partir destes exemplos, o uso ou destino dado a um satélite pode inegavelmente transformá-lo em arma, mesmo quando não possui essa natureza em sua construção (ABHIJEET, 2017, p.131).

Por seu turno, uma ASAT dedicada é aquela construída e cujo sistema de acionamento fora pensado para realizar a ação de neutralizar um satélite posto em órbita na Terra. Na primeira metade da década de 1960, os EUA lançaram ao espaço dois exemplares de armas antissatélites dedicadas com capacidade para ascensão direta à condição de arma nuclear. A radiação nuclear provocada pela explosão seria capaz de destruir o satélite alvo, caso a explosão, por si só, não provocasse esse feito. Em 1968, a URSS formatou uma ASAT propelida por foguete de regime não nuclear capaz de destruir um satélite por meio da energia cinética criada pela explosão, ocorrida em razão do contato direto com o satélite alvo ou em sua proximidade, nesse último caso de forma a provocar a destruição pela colisão com os detritos resultantes da explosão da ASAT. A URSS optou pelo não emprego de ogivas nucleares, e em vez disso, utilizou satélite em órbita com a finalidade de destruir outro especificamente estabelecido como alvo. Entre 1968 e 1982 a URSS realizou mais de vinte testes com emprego de arma antissatélite dessa forma (ABHIJEET, 2017, p.132).

É de bom tom destacar que, naquele período da Guerra Fria, as tratativas que existiram entre os EUA e a extinta URSS acabaram por desestimular o avanço das ASATs. Todavia, a primeira década do novo milênio experimentou um renascimento deste segmento de arma espacial. Em 2008 os EUA realizaram exercício no espaço exterior e provocaram a destruição de um satélite de sua propriedade. Antes mesmo de 2008, a China realizou em 2007 exercícios antissatélites. A Rússia realizou em novembro de 2015 uma demonstração efetiva de abate ao utilizar uma arma ASAT. O teste realizado pelos EUA em 2008 serviu de exercício dentro do programa norte-americano de defesa antimísseis. Após o teste também realizado pela Rússia, o

jornalismo americano define que se vive uma nova fase de militarização do espaço (ABHIJEET, 2017, p.132).

Não é demais lembrar que a tecnologia empregada em naves e outros veículos de transporte espacial é praticamente a mesma tecnologia empregada nos mísseis. Por esse motivo, é forçoso concluir que o retorno da utilização maciça de armas ASAT pode contribuir para a corrida armamentista no espaço exterior, por permitir de forma exponencial o manuseio e emprego de tecnologias que são utilizadas em mísseis balísticos. Se inexistir uma reação enérgica por parte das Nações Unidas, o contexto pode levar à escalada de uma guerra no espaço (ABHIJEET, 2017, p.133).

Ainda no tocante ao emprego e utilização de armas ASATs, é oportuno pontuar que o pouco registro de avanço no que se refere ao controle dessa tecnologia ocorreu com A Convenção de Modificação Ambiental de 1977, quanto à capacidade de produção de detritos. O texto proíbe a utilização de técnicas que impliquem na manipulação de processos naturais e que por via de consequência promovam mudanças na composição dinâmica e estrutural do espaço exterior.

O receio que a tecnologia presente nas armas ASAT pudesse promover uma escalada armamentista no espaço ao contribuir para a fabricação de mísseis e de quaisquer outras armas espaciais surgiu desde sua primeira aplicação no espaço sideral. Ainda em 1979 a Conferência sobre o Desarmamento destacou com preocupação a necessidade de controle de armas no espaço. Em 1982, foi inserida na agenda da conferência a Prevenção de uma Corrida Armamentista no Espaço Exterior – PAROS, como um programa que engloba diversos órgãos das Nações Unidas, voltado a contribuir para a proibição de implantação de armas espaciais e do sistema ASAT. Desde 1982 a Conferência sobre o Desarmamento tenta realizar um acordo sobre as armas ASATs, mas sem sucesso até este momento (ABHIJEET, 2017, p.134).

## 2.3 A COMUNICAÇÃO POR SATÉLITE COMO ATIVIDADE DE EXPLORAÇÃO ESPACIAL: O REGIME DA UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

Desde o momento em que o primeiro satélite foi colocado em órbita ao redor da Terra, a comunicação que utiliza esse recurso se tornou a atividade de maior preponderância na exploração do espaço.

A atividade de comunicação satelital representa, em comparação com qualquer outra desenvolvida até os dias atuais, a mais importante no setor de comercialização de recursos espaciais com aplicações na Terra. Sob a perspectiva operacional, o serviço de comunicações pode apresentar conceitos distintos: as comunicações bidirecionais, que ocorrem ponto a ponto, a exemplo das telefônicas, e-mail, fax; ou ainda podem ser unidirecionais, que partem de um ponto e atingem multipontos comunicáveis, a exemplo do rádio e da televisão. Na comunicação satelital, o satélite pode ser um instrumento ou meio para emissão de sinais de rádio, o que permite a comunicação com qualquer objeto espacial, ou pode integrar uma rede de infraestrutura voltada para a transmissão de mensagens, capaz de emitir dados em uma comunicação ponto a ponto ou uma comunicação que parte de um ponto e alcança multipontos comunicáveis. Esse tipo de infraestrutura está presente na comunicação remota por satélite, bem como na navegação por satélite. Essas atividades, inclusive, estão abrangidas pelo regime aplicável ao uso de satélites e de frequência de rádio (DUNK, 2015, p. 456).

A União Internacional de Telecomunicações (em inglês, ITU) constitui uma das organizações internacionais mais antigas do mundo. Começou sua história como União Telegráfica em 1865, porque à época o telégrafo era o único instrumento de comunicação à longa distância. Em 1885 a telefonia foi acrescentada ao campo de abrangência da instituição, ao passo que o rádio foi inserido tão somente em 1906. Em 1932 a organização assumiu a denominação atual e se solidificou como instituição de cunho internacional com competência para dirimir questões que envolvem telecomunicações (DUNK, 2015, p. 460).

Em 1992 na cidade de Genebra, à época da aprovação da Constituição e da Convenção da União Internacional de Telecomunicações, como regra, participaram os Estados com maior desenvolvimento econômico e que estavam na vanguarda da tecnologia aplicada à atividade. O fato é que a disseminação e a propagação dos serviços de comunicação por satélite exigiram, em razão do impacto gerado pela novidade da tecnologia no setor privado, mudanças de comportamento na elaboração de processos e concessões de autorização no ambiente político de

tomada de decisão. Por esse motivo, em 1994, foi realizada a conferência de Quioto, que teve como salto a aprovação de uma emenda à Convenção para permitir a participação das entidades não governamentais no ambiente institucional da ITU (DUNK, 2015, p. 461).

A União Internacional de Telecomunicações opera atualmente com três braços de atuação: o setor que responde às demandas de radiocomunicações, responsável por dirimir sobre a frequência espectro; o setor de padronização das telecomunicações, que tem a incumbência de realizar a harmonização técnica e promover o desenvolvimento; e o setor de desenvolvimento de telecomunicações, que assumiu a tarefa de transformar a instituição em um membro da família de organizações intergovernamentais das Nações Unidas com o objetivo de empreender esforços para ajudar países em desenvolvimento a integrarem a comunidade internacional de telecomunicações (DUNK, 2015, p. 464).

O despertar para o uso de satélites para comunicação ocorreu quando se percebeu que a atuação de retransmissores fora da Terra pode contribuir significativamente na melhoria de redes sem fio que utilizam radiofrequências. No exercício da captura do sinal e no ato seguinte de retransmissão para a Terra, através do uso de transponders localizados em satélites, notou-se uma compensação entre o elemento da posição geográfica de operação do satélite e as questões envolvidas com a emissão de sinais de rádio para eles. Esta posição estratégica foi denominada de órbita geoestacionária, e está localizada a aproximadamente 35.000 km do Equador, onde os satélites podem permanecer estacionados a partir de uma perspectiva terrestre. Fisicamente, nesta altitude, alcança-se um equilíbrio entre a força gravitacional da Terra e a força centrífuga que é necessária para um satélite manter uma órbita estável (DUNK, 2015, p. 459).

O efeito visual faz parecer que o satélite está estacionado em órbita, quando na verdade ele se encontra em equilíbrio em razão da compensação entre as velocidades de giro no seu próprio eixo e a ação da gravidade, o que acaba por sugerir uma nulidade da velocidade relativa, o que resulta na impressão de que o objeto espacial está parado.

O resultado prático dos efeitos deste posicionamento estratégico favorece uma vantagem no direcionamento das antenas instaladas na superfície da Terra, que podem permanecer paradas e apontadas em um mesmo sentido. Isto

representa um ganho em especial para o setor privado, que sempre busca a redução de custos e o crescimento da qualidade na prestação dos serviços. Como regra, os satélites estão posicionados em dois tipos de órbita: as órbitas terrestres baixas (LEO) e as órbitas terrestres médias (MEO). As órbitas baixas são em especial de grande interesse dos satélites comerciais que atuam na comunicação, porque facilitam o grande tráfego de dados e uma baixa demanda por energia. As órbitas médias são mais utilizadas pelos sistemas de navegação por satélite através do sistema de posicionamento global – GPS (DUNK, 2015, p. 460).

### **2.3.1 O regime da Organização Internacional de Telecomunicações e sua atuação na coordenação do uso de radiofrequências na comunicação mundial por satélite**

A ITU foi formatada para atuar nas principais questões que envolvam Telecomunicações internacionais, inclusive em todas aquelas que tenham correlação com ondas de rádio, além de ter como proposta atenuar as interferências transfronteiriças não intencionais mediante emprego de meios técnicos e jurídicos. A organização traçou como objetivos declarados a manutenção e ampliação da cooperação internacional entre todos os Estados membros para a melhoria e utilização racional das telecomunicações em geral e a promoção do desenvolvimento das técnicas aplicadas ao desenvolvimento da atividade de telecomunicação, com foco na oferta de um serviço qualificado ao público (DUNK, 2015, p. 465).

O sistema foi pensado com a intenção de coordenar a utilização de frequências de rádio disponíveis para as ligações sem fio, de forma a permitir que os usuários autorizados, governamentais ou privados, utilizem o serviço sem a interferência de uma outra frequência. Para tanto, o trabalho de coordenação exige realizar a atribuição de espectros de radiofrequências e de radiofrequências, com o conseqüente registro destas atribuições. A ideia é evitar a interferência entre frequências de países diferentes e aprimorar a utilização do serviço. Este trabalho envolve as atividades de alocação, lotação e atribuição da frequência. Além da Constituição e da Convenção da Organização Internacional de Telecomunicações, o Regulamento das Radiocomunicações é o terceiro documento que integra o pilar da

organização, e nele constam discriminadas as atividades acima referidas (DUNK, 2015, p. 465).

Entre os princípios da supramencionada Constituição, o principal deles, e que tem pertinência com o presente trabalho, estabelece que os Estados membros se devem compreender que as frequências e os espectros são recursos limitados e que por esse motivo serão utilizados de maneira eficiente, racional e econômica. Essa utilização racional traduz a postura de que o país membro deve demandar a alocação da frequência e do espectro dentro do limite do essencial para a acesso ao serviço. O objetivo é permitir que os países possuam igual acesso às frequências, com destaque especial às dificuldades enfrentadas por países em desenvolvimento e aqueles que demandam esforços específicos em razão da posição geográfica (DUNK, 2015, p. 466).

No processo de coordenação de frequências, ao realizar a gestão da atividade de radiocomunicação, inclusive a que envolve o uso de satélite espacial, a atuação da Organização Internacional de Telecomunicações tem por início com o exercício da alocação de um espectro de frequência para determinado serviço, que nada mais é do que a destinação de uma faixa identificada de frequências para uma dada atividade (DUNK, 2015, p. 467). No que se refere especificamente às comunicações por satélite, a organização internacional tem por preferência a órbita geoestacionária para a alocação de faixas de frequências. Ao identificar o espectro a ser utilizado, o próximo passo dado pela organização é a atribuição das frequências a determinado Estado para que este preste o serviço de telecomunicação. Esta designação deve ocorrer sempre por solicitação de um Estado, ainda que o serviço a ser explorado fique sob a direção de uma empresa privada (DUNK, 2015, p. 474).

O emprego de satélite na telecomunicação passou a ser uma realidade com o lançamento do Sputnik I à órbita terrestre. Ainda em 1959, aproximadamente dois anos após o lançamento deste primeiro satélite, ocorreu a Conferência Administrativa de Rádio em Genebra, com a finalidade de estabelecer diretrizes sobre o uso das frequências a serem geridas pela hoje denominada Organização Internacional de Telecomunicações. Já naquele momento, o Regulamento de Radiocomunicações passou a dirimir que radiocomunicações espaciais são aquelas em que se verifica o uso de um ou mais satélites ou estações espaciais na atividade

de transmissão e retransmissão de sinais e frequências de rádio para a comunicação (DUNK, 2015, p. 475).

No caso específico do uso de satélites para a atividade de comunicação, há que se entender que a posição e direcionamento deles são condições para a operabilidade em cada faixa de frequência de sinais de radiocomunicação. No entanto, a Organização Internacional de Telecomunicações não recebeu a incumbência de determinar estas posições, tampouco de defini-las de forma a atribuir cada posição na órbita a um dado Estado membro, especialmente nas órbitas baixas e naquela de grande interesse, a órbita estacionária (DUNK, 2015, p. 476).

Nesses termos, em 1963, em uma Conferência Administrativa Extraordinária de Rádio, que teve como foco a comunicação espacial, restou estabelecido um pressuposto de que aquele que chegar primeiro terá preferência na satisfação de sua demanda. Na Conferência Administrativa Mundial de Rádio voltada as telecomunicações espaciais, em 1971, foram individualizados e separados os serviços espaciais em serviços fixos por satélite, serviços móveis por satélite e serviços de radiodifusão por satélite (DUNK, 2015, p. 477).

O fato é que, no contexto da descoberta do recurso espacial como ferramenta de aprimoramento da comunicação, os países que estiveram em igual condição de exploração da tecnologia de radiofrequências mediante emprego de satélite espacial entenderam por suficiente estabelecer como princípio o de favorecer o Estado que se lança à frente para a exploração do espaço. A inexistência de congestionamento nas órbitas, especialmente as baixas, a pouca concorrência e a ausência de interferência nas frequências que foram primeiramente distribuídas, contribuíram para que o cenário de cooperação indicasse que, naquele momento, era suficiente recorrer à razoabilidade e ao bom senso como mecanismos de racionamento no uso e alocação das órbitas satelitais.

Por esse motivo, embora exista a previsão em propostas lançadas nas Conferências Administrativas Mundiais de Comunicação por Rádio de que a requisição por parte dos Estados membros, ligados à Organização Internacional de Telecomunicações, de espectros e frequências voltadas a operação de telecomunicação por satélite deve atender ao caráter da necessidade, por considerar este recurso espacial não renovável, bem como alimentar o espírito de

cooperação em favor da participação equânime de países em desenvolvimento no processo de exploração da comunicação por satélite, de forma a permitir o aproveitamento em regime de igualdade das órbitas disponíveis para alocação de satélites, a exponencial demanda por atribuição de frequências e pela alocação de objetos espaciais em órbita, inclusive por países em desenvolvimento, exige que a Organização Internacional estabeleça um regime para processamento do pedido.

O processo descrito pelo Conselho de Regulamentação das Radiocomunicações começa com a publicação de informações sobre o sistema de satélite proposto, com a indicação respectiva dos locais da órbita em que devem ser alocados os objetos espaciais, as órbitas e frequências necessárias. Essa proposta não deve ocorrer em período superior a sete anos antes da data prevista de instalação e uso do satélite. Após isso, a instituição avalia os possíveis conflitos de interferência entre frequências, aplica o Regulamento das Radiocomunicações nos possíveis conflitos de interesse, em seguida procede com o registro de atribuições de frequências e as respectivas localizações em órbita, de forma a alimentar o Registro Mestre Frequências Internacionais, através de uma rede online denominada de Sistema de Redes Espaciais (em inglês, SNS). Esta rede já contém o registro de mais de 10.600 satélites geoestacionários e mais de 1070 registros de satélites não geoestacionários (DUNK, 2015, p. 484).

Embora não se negue o sucesso até aqui do regime de gestão e coordenação da Organização Internacional de Telecomunicações, as atuais circunstâncias políticas e econômicas diferem daquelas em que foi encetado o acordo de cooperação fundado no desejo mútuo de utilização racional das órbitas estratégicas e dos espectros de frequências voltados para as telecomunicações. O aumento incalculável dos operadores privados, o aumento na demanda por alocações em órbita e pela atribuição de frequências exige mudanças no regime de coordenação e processamento de atribuições de frequências dentro de um cenário mundial de grande congestionamento (DUNK, 2015, p. 485).

A aproximação da Organização Internacional de Telecomunicações com os aspectos mais técnicos e gerenciais da gestão de espectros para a atribuição de frequências na atividade de telecomunicações permitiu o comportamento natural do mercado liberal no sentido de criar seus próprios mecanismos de controle e organização comercial, de forma a atender conseqüentemente interesses privados e

políticos, além do econômico. A Organização Mundial do Comércio, de certo modo, acaba por ser utilizada como instituição que tenta reger os aspectos comerciais das telecomunicações, a exemplo da criação do Setor de Desenvolvimento das telecomunicações, à medida que o segmento da atividade de telecomunicações através do uso de satélites espaciais está incluído em um nicho que permanece sem uma regulação internacional própria. Neste sentido, o setor privado que atua fortemente no desenvolvimento de tecnologias e no melhoramento da prestação do serviço de telecomunicações através do uso de recursos espaciais acaba por pressionar a Organização Internacional de Telecomunicações por mudanças em sua estrutura para atender a aspectos políticos, econômicos e jurídicos, entre estes o direito de propriedade na atividade de comunicação via satélite, a exemplo do caso TRW que tentou, via julgamento pela corte norte-americana, obter o direito de patente sobre uma tecnologia para uso em uma órbita específica, de forma a impedir a exploração desta órbita por outros operadores. A ausência de regramento para esses casos e, por consequência, da não atuação da Organização Internacional de Telecomunicações, acaba por favorecer a transferência de competência para dirimir essas questões para fora do Direito Internacional, o que não deve ocorrer (DUNK, 2015, p. 489).

#### 2.4 OS OBJETOS ESPACIAIS COMO AGENTES POLUIDORES NA EXPLORAÇÃO E NO USO DO ESPAÇO EXTERIOR

O número de objetos lançados e de detritos espalhados, que resultam da fragmentação destes objetos, é incontável. A ocupação desordenada de órbitas importantes e o crescimento incontrolável do lixo espacial pode repercutir em consequências graves, de forma a afetar inclusive a vida humana na Terra.

A Associação Brasileira das Empresas de Telecomunicações por Satélites – ABRASAT assevera que quando ocorreu o envio do primeiro satélite para uso comercial, o Telstar, em 1962, existiam 340 objetos catalogados em órbita, dos quais 116 estavam ativos. A expectativa é que atualmente existem mais de 130 milhões de objetos em torno da Terra, com estimativas apresentadas pela Agência Espacial Americana (NASA) e pela Agência Espacial Europeia (ESA). Deste total, menos que 50 mil destes objetos conseguiram ser catalogados, e apenas 3.429 são identificados como satélites ativos (ABRASAT, 2020).

Os objetos lançados ao espaço sideral, por vezes, podem ser relacionados a algum evento de lançamento, ou mesmo resultar de alguma fragmentação ocorrida em razão de explosão ou colisão com outro objeto espacial. Em alguns casos é possível correlacionar esse objeto a algum estado lançador. Em outros casos, esta identificação é difícil de ser checada. No início dos anos de 1990, foi formado o Comitê Interagências para Mitigação de Detritos Espaciais, que teve inicialmente o papel de reunir pesquisadores de diversas agências espaciais e elaborar uma lista de orientações para inviabilizar a poluição do espaço exterior (MEJÍA-KAISER, 2017, p.109).

O Comitê identificou duas áreas de interesse sob o enfoque da importância de controle sobre os detritos em órbita da Terra, e as nomeou como zonas protegidas: a primeira delas é denominada como Órbita Baixa da Terra (LEO) e abrange a região situada até 2.000 km de altitude a partir da superfície do planeta. A outra zona de interesse, chamada de Órbita Geoestacionária, fica localizada a 36.000 km de altitude da Terra. Esta identificação permitiu ao Comitê estabelecer em 2002 diretrizes para mitigação de detritos no espaço. O intuito é permitir que os satélites sejam direcionadas para além dessas zonas, de forma a alcançar regiões denominadas de órbitas cemitério. O satélite deve ser redirecionado para fora das zonas de interesses em momento oportuno, antes que a energia propulsora esgote. Este processo de realocação do satélite é chamado de reorbitação. A órbita cemitério, em relação à zona protegida da Órbita Baixa da Terra, fica localizada além dos 2.000 km da superfície da Terra, enquanto para a zona protegida Órbita Estacionária, a órbita cemitério fica a 300 km de distância da linha geoestacionária. A reorbitação na região da Órbita Baixa da Terra encontra maiores dificuldades em razão da existência de objetos acima dos 2.000 km, ao passo que a mesma dificuldade não existe em relação à zona da Órbita Geoestacionária (MEJÍA-KAISER, 2017, p.110).

Em razão da reorbitação, estima-se que cerca de 500 satélites inativos foram realocados para órbita cemitério acima da linha geoestacionária, em altitudes variadas. Acredita-se, todavia, que estes satélites ainda sofrem a ação da atração gravitacional da Terra, o que deve favorecer a entrada futura destes satélites em zona protegida geoestacionária (MEJÍA-KAISER, 2017, p.110).

Apesar de oferecer um fim imediato para os objetos que porventura se tornem inativos no espaço sideral, de forma a evitar a produção de mais detritos dispersos em órbita nas zonas protegidas, a reorbitação não oferece nenhum tratamento ao descarte desses objetos, posto que apenas os redireciona a regiões não protegidas além das zonas de interesse, o que tão somente tangencia a problemática do lixo espacial.

Neste ponto, o aspecto da sustentabilidade se torna mais evidente e palpável quando a engenharia espacial acaba por criar o que se convencionou chamar de programa manutenção em órbita. Pouco antes da virada para o Século XXI, a agência espacial japonesa realizou o primeiro teste no espaço exterior em que um objeto espacial utilizou um braço robótico para se vincular a outro. Em 2007, os EUA atuaram de forma semelhante dentro do projeto chamado de *The Orbital Express System*, oportunidade em que um satélite conseguiu se acoplar a outro e realizar abastecimento, manutenção e troca de componentes em baixa órbita. Seguindo a este experimento, em 2011 a Agência Espacial Internacional aprimorou sua estrutura de braço robótico para permitir o apoio e reabastecimento de diversos satélites, inclusive objetos espaciais sem interfaces cooperativas. Toda essa melhoria permitiu a troca de equipamentos com defeitos, tanques de combustível, peças de reposição etc. Essa postura permitiu a reutilização de equipamentos que seriam descartados e possivelmente se tornariam lixo espacial. Nesse ponto, existiu grande avanço em direção à sustentabilidade (MEJÍA-KAISER, 2017, p.112).

Esta prática ganhou força porque acaba por trazer economia para o Estado proprietário do objeto espacial. Reutilizá-lo a partir da troca de componentes danificados, ou quando a necessidade exige um simples reabastecimento, favorece a economia de recursos que seriam alocados na fabricação de um satélite totalmente novo, quando aquele já em órbita pode atender ao interesse do proprietário.

A reorbitação também fez surgir o interesse no reaproveitamento de peças de objetos que foram remanejados para órbita cemitério. A exemplo de painéis solares, antenas e outros componentes que podem ser garimpados quando se encontram dispersos no espaço, especialmente quando não é possível identificar o Estado lançador. Essa prática gera contribuição em diversos sentidos, pois permite o aproveitamento de componentes em bom estado para uso, gerando economia para

aquele que deixa de produzi-lo. Acaba por evitar a produção de mais peças que seriam, em algum momento, novamente descartadas, contribuindo para uma redução do lixo espacial. Sem esquecer, ainda, na economia decorrente da desnecessidade de lançamento do objeto ao espaço, o que certamente despenderia altos recursos (MEJÍA-KAISER, 2017, p.113).

Nesse ponto, uma problemática interessante assenta sobre o controle e a jurisdição de objeto espacial reorbitado e o seu aproveitamento por agente explorador diverso do Estado lançador. O Tratado Espacial de 1967 estabelece em seu art. VIII o controle e jurisdição do Estado lançador sobre os objetos lançados. Por outro lado, as diretrizes da ONU sobre mitigação de detritos no espaço estimulam o aproveitamento de objetos já lançados e sem utilização, que possuem bom estado para o uso, com a finalidade de promover redução na produção de lixo espacial. O impasse reside sobre o aproveitamento de objetos realocados em órbita cemitério, já que esta postura sugere que o Estado lançador, que exerce jurisdição e controle sobre seu objeto lançado, não mais tem interesse em mantê-lo ativo. Neste esqueço, a dúvida se coloca como dificuldade ao aproveitamento desses objetos espaciais inativos, posto que o Tratado Espacial não prevê que a jurisdição e o controle atribuídos ao Estado lançador são afastados quando da reorbitação. Admitir que o controle e jurisdição persistem, quando o objeto identificado e inativo é reorbitado, permite que o Estado lançador atribua valor econômico na hipótese de aproveitamento por outro agente de exploração, ou ainda que manifeste desinteresse na liberação para uso por agente diverso, com a finalidade de manter seu controle e o sigilo sobre a tecnologia embarcada. Por outro lado, se as Nações Unidas admitirem que a reorbitação de um objeto significa o manifesto desinteresse do Estado lançador em se manter como tutor da tecnologia, peças e quaisquer componentes que integram o objeto espacial, em razão das diretrizes propostas pelo programa de mitigação da ONU, é possível afastar o controle e jurisdição do Estado Lançador e conceder ao agente explorador a liberdade de aproveitamento dos objetos inativos existentes no espaço exterior (MEJÍA-KAISER, 2017, p.113).

A solução ainda precisa ser encontrada pelas Nações Unidas. No entanto, vai na contramão da sustentabilidade não se admitir que, ainda que diante da postura de um determinado Estado lançador em conduzir seu objeto espacial para a órbita cemitério, em total aceno na direção de que não pretende mais usá-lo, permaneça

inalterado o exercício da jurisdição e do controle sobre o referido bem. Isto porque é dado ao Estado proprietário a oportunidade de reaproveitá-lo e mantê-lo em órbita, quando não interessar ou não for viável o retorno à superfície da Terra (MEJÍA-KAISER, 2017, p.113).

Se a opção é por remeter o objeto espacial a uma zona de desinteresse e torná-lo inativo, ciente o Estado lançador da existência de um programa de mitigação de detritos deflagrado pelas Nações Unidas, é perfeitamente cabível a presunção de afastamento de qualquer direito atribuído ao Estado lançador sobre o objeto espacial. O caso é de sobreposição de direitos, posto que sobre o direito de propriedade deve predominar o direito à vida humana, que seguramente será afetado pelo abalroamento de objetos no espaço.

A sustentabilidade espacial não deve parecer um problema longínquo e não palpável. As atuais condições de vida na Terra dependem de um equilíbrio que não será alcançado sem a manutenção de um espaço sideral sustentável. No ano de 2007, a China fez uso de um míssil balístico adaptado para comportar um interceptador e o utilizou para destruir um satélite meteorológico de sua propriedade. A explosão causada gerou uma nuvem de detritos com aproximadamente 3.000 fragmentos, que cobriu uma região de aproximadamente 2.000 km de altitude em torno da órbita da Terra. Grande parte desses fragmentos permanece em órbita e oferece risco às próximas missões localizadas na mesma região, sem esquecer do risco de colisões e danos a outros satélites que estão em plena atividade. Em 2009, um satélite ativo comercial de comunicação americano colidiu com um satélite de comunicação militar russo inativo e gerou mais de 2.000 fragmentos a uma altitude de aproximadamente 800 km. Toda essa nuvem de detritos coloca em risco a atividade espacial próxima da região da órbita baixa. Segundo a Agência Espacial Americana, esses dois eventos aumentaram em 70% a quantidade de lixo espacial na região da órbita em que ocorreram (ABRASAT, 2020).

Enquanto a atividade de transporte para a Terra de objetos espaciais localizados na órbita geostacionária é considerada inviável, algumas medidas têm avançado em direção ao retorno de objetos colocados em órbita baixa. Em 2018, um consórcio liderado pela *Airbus* demonstrou a capacidade de trazer à superfície da Terra dois grandes objetos espaciais dentro de um projeto que convencionou chamar de *RemoveDEBRIS*. Outras iniciativas estão sendo empreendidas no sentido

de aprimorar e executar a redução e a limpeza do lixo espacial. A suíça *ClearSpace* venceu a licitação da Agência Espacial Europeia e será a responsável por conduzir sondas até o espaço com a finalidade de reconduzir a superfície da Terra grande parte do lixo espacial (ABRASAT, 2020).

### **3. A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DO EXPLORADOR E O TURISMO ESPACIAL HUMANO**

O Tratado Espacial de 1967 trouxe em seu arcabouço normativo as primeiras regulamentações sobre a responsabilidade dos Estados lançadores. Segundo o texto, os Estados partes são responsáveis pelas agências governamentais ou não governamentais que se lancem à atividade no espaço. Estas últimas, inclusive, só podem exercer a atividade exploratória mediante autorização e supervisão do Estado parte (ONU, 1966).

Cinco anos depois, a Convenção de Responsabilidade por Objetos Lançados de 1972 avançou no sentido de estabelecer regimes de responsabilidade diferentes a depender do local de ocorrência do dano (ONU, 1971).

Em 2021, foi realizada a primeira missão espacial comercial à Estação Espacial Internacional. O avanço em direção à promoção do turismo humano cresceu consideravelmente na última década, o que faz surgir a necessidade de uma implementação na regulamentação internacional para adequar as normas internacionais, inclusive as que regem sobre a responsabilidade, aos novos avanços na exploração do espaço exterior, como forma de diminuir os riscos de acidentes e promover a sustentabilidade espacial (ONU, 2023).

#### **3.1 A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DOS ESTADOS**

Com o advento do lançamento pelo homem do primeiro satélite artificial à órbita da Terra, o Sputnik I, em 1959, iniciou-se a corrida pela definição de um regime jurídico de responsabilidade. Inicialmente foram submetidas três propostas, mas a ausência de um consenso impediu que, naquele momento, fosse promulgado um acordo que definisse um regime jurídico de responsabilidade próprio para a atividade de exploração e uso do espaço (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 66).

No direito internacional público, a responsabilidade consubstancia princípio basilar, que por estar assentada em valores morais, sugere um comportamento aos Estados, que deve ser no sentido de respeitar as regras construídas pelo direito internacional, especialmente aquelas decorrentes de convenção e acordos firmados. O objetivo é contribuir para uma estabilidade de relações que permita uma coexistência pacífica, pautada no respeito às regras construídas mediante processo de autorregulação (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 57).

A construção desta responsabilidade internacional perpassa necessariamente pela lógica da equidade. A ação de um Estado no exercício de sua soberania só encontra limite quando confrontada com o exercício da soberania por outro Estado. Neste feixe de relações mútuas de direito e obrigações, a igualdade é o elemento comum a todos os agentes.

O princípio que regra a responsabilidade pelo Estado em relação aos seus atos tem por base a igualdade entre os agentes da comunidade internacional, relativamente a seus direitos e deveres. Segundo o professor, trata-se de núcleo fundamental sem o qual não existiria o direito internacional público como uma ciência autônoma (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 58).

Atualmente, a jurisprudência das cortes internacionais já consolida a obrigação de reparação de dano causado a um Estado, indivíduo ou a uma companhia estrangeira, especificamente quando existe para qualquer Estado Nacional o dever de não o causar (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 59).

É nessa linha que VERDROSS afirma que o princípio da responsabilidade dos Estados perante uns aos outros corrobora verdadeira coluna dorsal do direito internacional, vez que sua inexistência implicaria na desobrigação ao respeito às regras estabelecidas nos tratados (VERDROSS, 1967 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 60). A mesma lição é tratada por ANZILOTTI, que assevera que aos mesmos sujeitos a quem se atribui deveres devem igualmente responder pelo descumprimento deles (ANZILOTTI, apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 60).

O conceito atual aceito na doutrina sobre responsabilidade internacional dos Estados envolve tanto a prática de ato ilícito como lícito, considerando os regimes próprios, sem qualquer deles renunciar à natureza indenizatória que visa a reparação satisfatória do direito lesado (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 60).

Como regra, no direito internacional comum, os Estados não se responsabilizam penalmente. Esta responsabilidade existe para pessoas, indivíduos, em razão da prática de atos específicos (MELLO, 2002 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 60).

O ilícito internacional ocorre com o descumprimento de obrigação estabelecida pelo direito internacional, seja qual for a forma de sua constituição, ainda que decorrente de costume ou princípios gerais, constante em acordo bilateral ou tratado multilateral (STARKE, 1977 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 61).

A comunidade internacional passou a admitir o conceito estendido de responsabilidade internacional à medida que admitiu o dever de indenizar na ocasião de prática de uma atividade lícita, mas perigosa e arriscada, e que porventura cause algum dano (ABRANCHES, 1964 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 62). Essa reparação é devida sem que se verifique a existência ou não do liame psicológico, ou seja, a culpa do agente (LEVI, 1991 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 62).

Importante destaque deve ser dado a este regime de responsabilidade, posto que em razão da prática de um ato lícito, porém danoso, surge o direito de reparação para aqueles envolvidos que foram acometidos pelo dano ocasionado em razão da atividade de alto risco, assumida ou permitida pelo Estado, em virtude de interesse econômico ou estratégico. Dessa forma, o rol de sujeitos de direito internacional acaba por ser ampliado, permitindo que organizações e indivíduos assumam essa posição (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 62).

Ao tratar sobre a responsabilidade internacional na hipótese de ato lícito praticado com resultado danoso, BITTENCOURT NETO explica que podem ser evidenciadas algumas características principais: a) regime jurídico específico estabelecido a partir de acordo multilateral; b) aplicação da responsabilidade objetiva, em razão do risco da atividade; b) objetivo principal de auxiliar o sujeito lesado a obter reparação do dano sofrido, sem que exista o pressuposto de comprovação o liame subjetivo entre o dano e o agente causador (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 63).

No recorte específico do direito espacial internacional, a responsabilidade do Estado lançador é atribuída em razão do local em que lançado o objeto espacial, ainda que pelo próprio ente público ou por qualquer organização que opere no seu

território, de forma que o Estado Nacional responderá objetivamente por eventual dano causado, quando esta lesão ocorrer na superfície terrestre ou em qualquer aeronave em voo. Na hipótese de dano decorrente de ato lícito, o foco central é a reparação do dano, de forma a restabelecer a situação anterior ao prejuízo. É o que se depreende das normativas específicas, conforme se observa no próximo tópico.

É oportuno destacar que a responsabilidade internacional do Estado pode ser afastada ou mitigada, em certos casos, em razão do reconhecimento de causas que interfere na graduação desta responsabilidade, que comumente são regradadas no direito nacional do Estado, mas acompanhadas da necessária adaptação (MELLO, 2002, apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 65). Entre elas, o consentimento ou a culpa exclusiva da vítima, a força maior ou caso fortuito, estado de necessidade, legítima defesa, entre outras. Ressalta MATTOS que, atualmente, no âmbito do Direito Internacional Público, as principais exceções à responsabilidade internacional do Estado são a legítima defesa e a prescrição liberatória. Esta última é verificada quando o lesado se mantém em silêncio após longo lapso temporal após a efetivação do dano (MATTOS, 2002 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 66).

### 3.2 O TRATADO DO ESPAÇO EXTERIOR DE 27 DE JANEIRO DE 1967

O Tratado sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, Incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes de 1967 é o conjunto de normas que representa a consolidação do ponto de partida da comunidade internacional em direção à positivação de um direito internacional espacial, por ser constituído de normais gerais de cooperação e atuação, além de princípios orientadores aplicáveis à atividade de exploração do espaço exterior.

Em seu prefácio, o texto estabelece que pretende regular a exploração e o uso do espaço, do satélite natural da Terra – a Lua e de outros corpos celestes, de forma a balizar a atuação dos Estados, respeitar a igualdade nas relações de exploração e fomentar a manutenção da paz mundial, sem esquecer que a exploração deve estar voltada ao desestímulo de conflitos internacionais e ao aproveitamento dos recursos naturais em favor de todos (ONU, 1966)

Merece destaque o seu art. 2º, cujo teor assevera que o tratado definiu que o espaço sideral, bem como a lua e outros corpos celestes não estão submetidos à apropriação de qualquer Estado Nacional, ainda que sob a alegação de ocupação

ou qualquer outro meio (ONU, 1966). A confirmação da inexistência de soberania nas atividades de uso e exploração do espaço, bem como a impossibilidade de declaração pela apropriação de qualquer corpo celeste representa a pedra fundamental de todo conteúdo normativo que regulamenta a atividade fora do espaço aéreo.

Com a finalidade de esvaziar qualquer possibilidade de interpretação em sentido contrário àquele que não seja a promoção da paz mundial, o art. 4º do supramencionado texto normativo determina a proibição de utilização de arma nuclear ou de qualquer outra grandeza que objetive a destruição em massa, seja no sentido de colocá-la em órbita, estacionada em outro corpo celeste ou ainda fazer uso sob qualquer outra forma no espaço exterior (ONU, 1966). Este mesmo dispositivo também assegura que a lua ou outros corpos celestes devem ser utilizados apenas para fins pacíficos, ao passo que a instalação de bases militares ou fortificações, bem como o teste de armas ou manobras militares devem ser proibidos. No entanto, o uso militar pessoal com finalidade pacífica é permitido, inclusive na lua.

Neste dispositivo em específico, o uso da expressão “fins pacíficos” pode ser interpretado como não agressivo, o que poderia sugerir a possibilidade de aplicação para fins militares. Em outra linha de interpretação, alega-se que o intuito da expressão é aplicado no sentido de não militar. Essa imprecisão acaba por contribuir para uma instabilidade que pode trazer prejuízos à aplicação do tratado, de modo que é compreensível a necessidade de uma solução ao que se convencionou chamar de mal-entendido (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 4).

No que concerne em específico ao tema da responsabilidade, aqui em foco, a necessidade de vinculação aos Estados Nacionais é marcante quando da leitura do artigo sexto do tratado. Nele, resta prescrito que os Estados signatários devem assumir a responsabilidade internacional em razão das questões de seus nacionais que envolvam atividades no espaço sideral, ainda que realizadas por agências governamentais ou não governamentais. Estas, a fim de realizarem atividades fora do espaço aéreo, na lua ou em qualquer outro corpo celeste, devem requerer autorização ao Estado Parte respectivo, o que exigirá deste supervisão contínua sobre o trabalho desenvolvido. A responsabilidade, nestes casos, será solidária entre o Estado e a organização não governamental (ONU, 1966).

Ao tratar sobre o lançamento de objetos, o artigo de número sete do referido diploma normativo estabelece que o Estado Parte que efetue lançamento de objeto ao espaço sideral ou de cujo território seja comprovada esta atividade, será responsabilizado internacionalmente por qualquer dano causado a outro Estado Parte, suas pessoas naturais ou jurídicas, seja o dano causado na superfície da Terra, no espaço aéreo ou mesmo no espaço exterior. Essa responsabilidade decorre do próprio exercício de jurisdição e supervisão a que está obrigado o Estado signatário, na forma do que regra o artigo oitavo. O controle e a propriedade sobre os objetos lançados, e inclusive sobre as pessoas, permanecem atribuídos ao Estado Parte em que respectivamente fora realizado o registro da atividade no espaço exterior. Ainda que o objeto retorne à superfície da Terra em território que pertença à circunscrição política de outro Estado que não seja o que consta do registro como lançador, àquele caberá a obrigação de devolver o que fora alcançado mediante preenchimento de requisitos de identificação (ONU, 1966).

Esta postura se coaduna com o princípio da cooperação e da assistência mútua, que devem irrigar as relações entre os Estados Partes, conforme provisiona o artigo nove do tratado. Inclusive, essa cooperação se materializa na forma de consultas internacionais ou realizadas diretamente ao Estado Parte que detém o registro da atividade desenvolvida no espaço sideral, quando um outro Estado identifica a realização de programas que possuem potencial de causar prejuízos ao espaço exterior, à lua ou qualquer outro corpo celeste, especialmente quando existirem indícios de que a exploração de recursos pode não atender à finalidade pacífica (ONU, 1966).

Como primeiro instrumento de consolidação de normas específicas voltadas a regulamentar o uso do espaço ultraterrestre, o Tratado de 1967 não se desvinculou da qualidade de instrumento normativo geral. O grande ganho do Tratado do Espaço de 1967 na matéria da responsabilidade internacional dos Estados é consubstanciar um documento vinculante para as partes que o assinam (FORKOSCH, 2002 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 68).

### 3.3 A CONVENÇÃO DE RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DOS ESTADOS POR DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESPACIAIS DE 1972

Inúmeras reuniões e tentativas foram realizadas no intuito de transformar qualquer esboço até então submetido ao COPUOS em um texto maduro que objetivasse a consolidação de um regime jurídico de responsabilidade internacional. Contudo, nenhum passo concreto fora dado, até 1969. Em 05 de junho deste ano, um navio de carga japonês foi atingido por fragmentos de um dispositivo espacial, e o impacto atingiu marinheiros japoneses, ferindo-os. No mês seguinte, delegações da Itália, Hungria e Bélgica submeteram textos para serem analisados pelo COPUOS, e em novembro de 1971, a Assembleia Geral da ONU adotou o que veio a ser conhecida como Convenção de Responsabilidade de 1972 (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 35).

A Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972 preencheu de certo modo a lacuna existente no ordenamento jurídico internacional no que concerne ao tema da responsabilidade.

Como forma de contribuir com a segurança jurídica e de facilitar a aplicação das normas estabelecidas, já em seu artigo primeiro o texto expõe alguns significados como forma de pontuar pressupostos para todo o texto da convenção.

Reza o referido dispositivo que: a) o emprego do termo dano pode significar a perda da vida, lesões pessoais ou mesmo qualquer prejuízo à saúde, além de também ser aplicado no sentido de lesão ou prejuízo a bens do Estado, de pessoas físicas ou jurídicas, bem como à propriedade de organizações internacionais; b) o termo lançamento inclui também a sua tentativa; c) a expressão Estado Lançador inclui não apenas aquele que lança o objeto espacial, mas também o que se beneficia da aquisição deste lançamento, ou ainda o Estado de cujo território ou instalação tenha ocorrido um lançamento de um objeto espacial; d) a expressão Objeto Espacial inclui todo o objeto ou apenas suas partes, bem como o seu veículo lançador ou suas partes (ONU, 1971).

A compreensão do termo lançamento, a partir do texto consolidado na convenção, tem por obrigação ser abrangente o suficiente para proteger terceiro em qualquer estágio do lançamento de um objeto espacial, ainda que apenas para realização de testes, desde o momento em que o motor do veículo espacial for acionado (HURWITZ, 1992 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 71).

A partir do texto ratificado na convenção, é possível que o Estado Lançador seja qualificado em quatro situações distintas. São elas: a) Quando o próprio Estado

é quem realiza o lançamento; b) quando o Estado adquire o lançamento; c) o Estado cujo território foi utilizado para realizar o lançamento; c) ou o Estado onde está situada a base da qual o objeto foi lançado (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 35).

KOPAL e DIEDERIKS-VERSCHOOR criticam o texto da convenção na medida que asseveram que em nenhum momento foi atribuída uma definição ao termo responsabilidade. Argumentam que houve uma distinção clara acerca do regime jurídico aplicado, a depender de onde ocorra o dano: se este ocorre na superfície da Terra ou a uma aeronave em voo, a responsabilidade deve ser absoluta. É o que se observa nos artigos dois e quatro da Convenção (KOPAL; DIEDERIKS-VERSCHOOR, 2008, p. 37). A redação do artigo segundo não admite interpretação elástica: o Estado lançador deve ser absolutamente responsável pelo dano causado na superfície da Terra ou a uma aeronave em voo quando decorrente da ação de lançamento de seu objeto espacial (ONU, 1971).

### 3.4 A DISTINÇÃO ENTRE OS REGIMES DE RESPONSABILIDADE NA CONVENÇÃO DE 1972

Reza a Convenção de Responsabilidade que o Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização em razão de dano provocado por seus objetos espaciais na superfície da Terra ou em uma aeronave em voo. É o que consta do art. 2º:

Artigo 2º. Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seu objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo (ONU, 1972).

Nesse ponto, é possível destacar de início que o local de ocorrência do dano deve ser critério para distinguir o regime da responsabilidade absoluta ou da responsabilidade condicionada ao elemento culposo.

Se o dano está comprovadamente verificado na superfície da Terra, não subsiste para o Estado lançador a excludente de responsabilidade fundada na culpa, mas tão somente lhe resta o dever de indenizar. O mesmo deve ocorrer na hipótese de prejuízo causado à aeronave em voo.

Explica LACHS que o termo absoluta, vinculado à responsabilidade disposta no art. 2º do texto da Convenção de Responsabilidade deve equivaler à

responsabilidade objetiva normatizada no direito brasileiro (LACHS, 1977 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 81).

A responsabilidade absoluta, mencionada no texto da Convenção de Responsabilidade, deve ser traduzida como a desnecessidade de comprovação do elemento culpa por parte do Estado lançador do objeto espacial que tenha provocado o dano, de forma que o nexo de causalidade constituído entre o dano causado e o Estado que detém a titularidade sobre o objeto espacial é suficiente para indicar a incidência da responsabilidade (MATTE, 1977 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 82).

No que se refere especificamente à teoria da culpa e do risco inserida no Direito Internacional, a responsabilidade objetiva encontra endosso porque acarreta segurança para as relações internacionais, de forma a permitir que o ilícito seja reparado sem fazer alusão ao liame psicológico, que encontra dificuldade de averiguação neste segmento (MELLO, 2002 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 82).

A atividade espacial apresenta alto risco por sua própria natureza, ao passo que os benefícios são experimentados pelo explorador, que conhece a complexidade da atividade e se lança à prospecção espacial. Esse risco é, desde o início, de conhecimento do Estado lançador, que o assume e aceita. Por isso, o ônus de ter que arcar com possível dano sem que seja levado em conta o elemento culpa decorre da compensação pelo benefício alcançado por aquele que o causou (KAYSER, 2001 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 83).

A legislação, inclusive, não estabelece limite ao montante indenizatório, vez que a magnitude do dano pode reclamar pagamento de alto valor com o intuito de recompor situação de enorme prejuízo. Esse valor deve ser suficiente para ressarcir a vítima, a partir da experiência negativa sofrida em razão do incidente.

Ato contínuo, o texto igualmente prevê que na hipótese de ocorrência de dano causado a um objeto espacial, ou a pessoa ou propriedade a bordo desse objeto, fora da superfície da Terra, por objeto espacial de outro Estado lançador, só se verificará a responsabilidade se restar constatada a culpa deste último, ou de quem o Estado represente como responsável. É o que se lê no art. 3º:

Artigo 3º. Na eventualidade de danos causados em local fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedades a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador só terá esse último responsabilidade se o dano decorrer de

culpa sua, ou de culpa de pessoas pelas quais seja responsável (ONU, 1972).

A hipótese acima em destaque estabelece regime de responsabilidade diverso daquele insculpido no art. 2º. No caso do supramencionado dispositivo, a responsabilidade equivale ao que se tem por responsabilidade subjetiva no direito brasileiro, a qual requer como condição de aplicabilidade a presença do liame psicológico.

Esta responsabilidade tem por fundamento a solidariedade entre os Estados que realizam a exploração do espaço, que devem compartilhar o ganhos e os prejuízos decorrentes desta atividade (MATTE, 1977 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 84).

A grande parte dos incidentes ocorridos no espaço exterior decorre do aumento exponencial da presença de lixo espacial. Objetos lançados, muitos em inatividade, encontram-se em órbita e aumentam a probabilidade de colisão com outros objetos espaciais, inclusive em atividade, a exemplo de satélites e espaçonaves.

A dificuldade no caso de colisão de detritos que ensejam a responsabilidade subjetiva é de restar provada a culpa, e nesse sentido, identificar o Estado lançador. Neste aspecto, parcela da doutrina reclama alteração na Convenção de Registro, com a finalidade de aprimorar a vinculação entre os objetos lançados ao espaço e o respectivo Estado titular da propriedade (HURWITZ, 1992 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 86).

Neste aspecto, REYNOLDS e MERGES argumentam que o uso da expressão *objeto espacial* pela Convenção de Responsabilidade não deve alcançar os detritos e objetos que sucumbem no espaço exterior como lixo espacial. Defendem que a jurisdição do Estado lançador sobre o objeto pode ser reclamada a qualquer tempo, e que a ausência de um limitador desta jurisdição permite que qualquer iniciativa de remoção esbarre no direito sobre o objeto do Estado titular. Segundo os autores, a responsabilidade sobre colisão com objeto espacial fora da superfície da Terra deve ser subjetiva, e aplicável tão somente em relação aos objetos ativos, sobre os quais ainda existe o controle do Estado lançador (REYNOLDS, 1998 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 87).

Ainda no que se refere à responsabilidade, se existir na hipótese de dano a presença de mais de dois atores, de forma que o incidente acarrete consequência prejudicial para um terceiro Estado, além daquele que sofreu diretamente o dano em seu objeto espacial, a Convenção de Responsabilidade prevê a possibilidade de aplicação do regime da responsabilidade solidária, com fundamento na culpabilidade de cada envolvido. Observe-se:

Artigo 4º 1. Na eventualidade de dano causado fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador e de danos em consequência sofrido por um terceiro Estado, ou por suas pessoas físicas ou jurídicas, os primeiros dois Estados serão, solidária e individualmente responsáveis perante o terceiro Estado, na medida indicada pelo seguinte: (a) se a dano tiver sido causado ao terceiro Estado na superfície da Terra ou a aeronave em vôo, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado será absoluta; (b) se o dano houver sido causado a um objeto espacial de um terceiro Estado ou a pessoas ou propriedades a bordo de tal objeto espacial fora da superfície da Terra, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado fundamentar-se-á em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de pessoas pelas quais qualquer dos dois seja responsável.

2. Em todos os casos de responsabilidade solidária e individual mencionados no parágrafo 1, o ônus da indenização pelo dano será dividido entre os primeiros dois Estados de acordo com o grau de sua culpa; se não for possível estabelecer o grau de culpa de cada um desses Estados, o ônus da indenização deve ser dividido em proporções iguais entre os dois. Tal divisão se fará sem prejuízo do direito que assiste ao terceiro Estado de procurar a indenização total devida nos termos desta Convenção de qualquer ou de todos os Estados Lançadores que são, solidária e individualmente responsáveis (ONU, 1972).

Neste ponto, é possível definir que se o dano decorrente da colisão entre dois objetos espaciais provocar prejuízo na superfície da Terra ou em aeronave em voo, o ressarcimento deve ser suportado pelos Estados que estiverem atrelados aos objetos espaciais envolvidos no incidente, de forma solidária e absoluta. Se o caso for de dano provocado a outro objeto espacial fora da superfície da Terra, ou a pessoa a bordo deste objeto, haverá aplicação da responsabilidade subjetiva, mas solidária entre os Estados titulares dos objetos espaciais envolvidos. Nesta linha, a responsabilidade deve ser apurada segundo a culpabilidade de cada envolvido, e não sendo possível definir, devem arcar de forma repartida e igualitária.

O art. 6º da Convenção de Responsabilidade estabelece ainda o instituto jurídico estatuído na legislação brasileira como exclusão da responsabilidade por culpa exclusiva da vítima. Esta exclusão, no entanto, não se opera se o dano

provém de uma atividade que não guarda pertinência com o Direito Internacional ou com o Tratado do Espaço de 1967 (OSNITSKAYA, 1979 apud BITTENCOURT NETO, 2011, p. 89).

Artigo 6º 1. Excetuado o que dispõe o parágrafo 2, conceder-se-á exoneração de responsabilidade absoluta na medida em que um Estado lançador provar que o dano resultou total ou parcialmente de negligência grave ou de ato ou omissão com a intenção de causar dano, de parte de um Estado demandante ou de pessoa jurídica ou física que representar. 2. Não se concederá exoneração em casos em que o dano houver resultado de atividades conduzidas por um Estado lançador que não, estejam em conformidade com o direito internacional, inclusive, em particular, com a Carta das Nações Unidas e o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados Na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e outros Corpos Celestes (ONU, 1972).

Oportuno notar que ao tratar da excludente de culpabilidade, o art.6º da Convenção expressamente declarou a possibilidade de afastamento da responsabilidade absoluta, vez que na hipótese de responsabilidade subjetiva, a culpabilidade é condicionante à manutenção da responsabilidade. Portanto, no caso de aplicação da responsabilidade absoluta, se restar provado que o Estado demandante ou pessoa jurídica ou física a ele ligada atuou com a intenção de causar dano ou se seu ato resultou de atitude total ou parcialmente negligente, é possível a concessão da exoneração de responsabilidade.

A existência de regimes diferentes de responsabilidade no corpo do texto da Convenção de 1972 indica que o risco da atividade de exploração do espaço exterior demanda uma postura rígida por parte das Nações Unidas quando o objetivo é a proteção da vida humana na Terra. Para tanto, foi empregado o sistema da responsabilidade absoluta. Com tudo, o aperfeiçoamento da tecnologia e o avanço nos mecanismos e instrumentos de exploração dos recursos do espaço admitem que as atividades fora da superfície da Terra estejam submetidas e regramentos distintos no quesito da responsabilidade. Isso porque, nestes casos, é possível dividir a responsabilidade entre agentes que se encontram no exercício de uma atividade comum, e por dividem os ganhos, também devem dividir as responsabilidades. Aqui se aplica, como regra, a responsabilidade subjetiva, que deve necessariamente aferir a culpa e medir a culpabilidade.

### 3.5 O ASPECTO DA RESPONSABILIDADE NO TURISMO HUMANO ESPACIAL

A inclinação humana pelo desconhecido levou o homem ao espaço na segunda metade do Século XX. Os ganhos a partir deste feito são vividos até os dias de hoje, como o avanço na tecnologia de geolocalização, comunicação e transporte. O organismo do livre mercado e seu impulso pela necessidade de viabilidade e ganho não se limitaram a estudar como o espaço exterior pode melhorar a vida humana na Terra, mas também enxergaram no turismo uma possibilidade de ganho incalculável. E assim vem sendo construído o turismo espacial.

Qualquer atividade que ofereça ao pretense consumidor uma vivência direta ou indireta com viagem pelo espaço pode ser definida como turismo espacial. A primeira viagem espacial comercial aconteceu em 2001 a bordo da nave espacial russa *Soyuz*, que levou o americano Dennis Tito a uma viagem de férias que durou oito dias, incluída uma visita à Estação Internacional Espacial (LOS BANOS, 2017, p.78).

A viagem foi promovida pela empresa americana *Space Adventures Ltd.*, fundada no final dos anos de 1990, que ofertou voos espaciais orbitais e suborbitais para interessados privados a um custo entre 20 e 35 milhões de dólares. Neste segmento, os voos suborbitais são os que apresentam menor custo para aquele que pretende a exploração espacial. O mercado do turismo espacial recebeu um grande incentivo quando a indústria espacial privada recebeu um aporte financeiro de aproximadamente dois bilhões de dólares após o engenheiro de nave espacial da empresa *Scaled Composite*, Burt Rutan, e o fundador da *Mojave Aerospace Ventures*, Paul Allen, conseguirem enviar a nave espacial *SpaceShipOne* além da borda da atmosfera da Terra (LOS BANOS, 2017, p.78).

Em junho de 2004 a *SpaceShipOne* se tornou o primeiro voo espacial tripulado a alcançar o espaço suborbital usando tecnologia RLV (LOS BANOS, 2017, p.78). O Veículo de Lançamento Reutilizável (em inglês, RLV) foi admitido como padrão em potencial para o transporte espacial e revolucionou o turismo espacial suborbital em razão do avanço da tecnologia nele empregada. Este modelo de veículo surgiu como oposição ao Veículo Lançador Descartável (em inglês, ELV), que não admite lançamento sucessivo (LOS BANOS, Jessica, 2017, p.76).

Neste ponto, o que se põe como enfoque desta pesquisa é a análise da responsabilidade daquele que promove o turismo espacial, notadamente em relação à vida daquele que adquire a proposta de viagem espacial. Isto porque, em aproximadamente 60 anos de atividade espacial humana, foram registradas 18 mortes entre os 555 viajantes do espaço. Comparados esses números com a atividade humana aérea, enquanto a taxa de mortalidade humana na atividade espacial está em 3,2%, no espaço aéreo existe o registro de 1 acidente para cada 1,47 milhões de voos (LOS BANOS, 2017, p.77).

O alto risco de dano à vida daquele que se coloca na condição de turista nesta atividade, inclusive com grande chance de se registrar o seu falecimento, ainda é um entrave que precisa ser dissipado pela indústria do turismo espacial. Além do alto custo para este segmento em específico, esse tipo de atividade comercial exige bastante comprometimento com segurança e com a certeza de retorno com vida dos tripulantes de uma espaçonave dedicada ao turismo espacial.

O fato é que, embora existam alguns diplomas que corroboram um feixe normativo que disciplina a conduta daqueles que prestam atividade no espaço exterior, especialmente os Estados, inexistem um conjunto de regras específicas que trate do turismo espacial como atividade privada. O Tratado Espacial de 1967, a Convenção sobre Responsabilidade de 1972, o Acordo sobre o Resgate de Astronautas de 1968 e a Convenção sobre o Registro de Objetos de 1976 em nada tratam de forma isolada, ainda que incipiente, sobre o turismo espacial (LOS BANOS, 2017, p.80).

Neste cenário, a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972 acaba por ser o ponto de partida para o recrutamento de qualquer obrigação a ser atribuída ao explorador da atividade de turismo em razão da responsabilidade por dano ocorrido na hipótese de viagem ao espaço.

O referido diploma foi idealizado para atender à necessidade de formatação de regras voltadas a procedimentos internacionais vinculados à responsabilidade por danos causados por objetos espaciais, de forma a garantir o pagamento de uma indenização compensatória às vítimas. Embora vigente desde sua promulgação em 1972, a Convenção nunca foi invocada por nenhum Estado parte antes de qualquer órgão jurisdicional (LOS BANOS, Jessica, 2017, p.81).

O Tratado do Espaço Exterior de 1967 estabelece em seu artigo 1 que o espaço, o que incluiu a lua e outros corpos celestes, é livre para a exploração e utilização por todos os Estados como bem de toda a humanidade, sem discriminação de qualquer espécie, em regime de igualdade e de acordo com o direito internacional, garantido o livre acesso a todas as áreas dos corpos celestes.

Dessa forma, como bem de todos, pode ser objeto de livre exploração, sem qualquer discriminação. Significa dizer que o envio de pessoas como turistas ao espaço é atividade que se enquadra dentro do supramencionado permissivo. Isto porque essa atividade requer o envio de um objeto ao espaço, cuja responsabilidade é atribuída, de forma inicial, ao Estado lançador, ainda que a atividade seja realizada por entidade privada ou não governamental. A responsabilidade do Estado lançador também perpassa pelo dever contínuo de autorizar e supervisionar o lançamento de objetos que transportem turistas do espaço suborbital para o espaço exterior. Para estes casos, deve existir necessariamente um licenciamento estrutural que demonstre a segurança aos turistas espaciais no que se refere também ao retorno à Terra (LOS BANOS, 2017, p.81).

O art. 7 do Tratado Espacial de 1967 pode ser aplicado ao Estado parte que pretender explorar o turismo espacial, e que esteja autorizado a realizar o transporte suborbital de pessoas, posto que inevitavelmente necessitará lançar um objeto ao espaço sideral. Dessa forma, será considerado como Estado lançador a ser responsabilizado na hipótese de dano sofrido por outro estado, pelos cidadãos deste ou suas pessoas jurídicas, se ficar comprovado que lançou o objeto espacial ou permitiu a instalação da base de lançamento em seu território, ou tenha facilitado sua instalação ainda que fora de seu território.

É oportuno notar que o texto do Tratado Espacial não faz nenhuma referência à pessoa física nacional do Estado lançador, mas tão somente àquela que for vitimada e que possua a nacionalidade de Estado diverso do lançador. É possível concluir que este silêncio tenha sido proposital no sentido de viabilizar uma terceira hipótese de responsabilidade. De fato, os cidadãos do próprio Estado lançador estão excluídos do rol do Tratado Espacial de legitimados a reclamar indenização contra o próprio Estado lançador. Isso decorre da ideia de soberania dos Estados partes, que reafirmam ser direito de cada Estado o controle e a jurisdição sobre seus próprios

objetos lançados ao espaço, justificados pelo exercício da propriedade sobre estes objetos. (LOS BANOS, 2017, p.82).

No mesmo sentido, o artigo 7º da Convenção de responsabilidade prescreve que as disposições constantes do texto não serão aplicadas a danos causados por um objeto espacial de um Estado lançador a seus nacionais.

Artigo 7º. As disposições da presente Convenção não se aplicarão a danos causados por objeto espacial de um Estado lançador a:

(a) nacionais do mesmo Estado lançador;

(b) estrangeiros durante o tempo em que estiverem participando do manejo de tal objeto espacial, a partir do momento de seu lançamento ou em qualquer momento ulterior até a sua descida ou durante o tempo em que estiverem na vizinhança imediata de uma área prevista para lançamento ou recuperação, em consequência de convite por tal Estado lançador (ONU, 1971).

Dessa forma, se o texto da Convenção trata de forma genérica sobre a impossibilidade de responsabilização de um Estado lançador sobre o objeto lançado e o dano sofrido por seu nacional, é de se admitir que esta excludente de responsabilidade também se aplique no âmbito do turismo espacial, porque perfeitamente cabível a subsunção do caso à hipótese genérica trazida pelo art. 7º da Convenção.

Ao tratar sobre dano, o texto da Convenção se preocupou em apresentar uma definição do que deve ser admitido por dano para os fins da normativa. Dano deve ser entendido como perda da vida humana, ferimentos ou qualquer outro prejuízo à saúde. Também deve ser considerado como dano a perda ou lesão suportadas pelo Estado, pessoas físicas ou jurídicas, em suas propriedades.

ARTIGO 1º. Para os propósitos da presente convenção:

(a) o termo “dano” significa perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde; perdas de propriedade de Estados ou de pessoas físicas ou jurídicas ou danos sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais; [...] (ONU, 1971).

Ao dirimir especificamente sobre a responsabilidade, a Convenção formalizou dois regimes. Tipificou a responsabilidade absoluta em seu art. 2º, ao determinar que o Estado Lançador deve ser responsável pelos danos causados por seus objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo.

Artigo 2º. Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seu objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo (ONU, 1971).

É possível inferir deste dispositivo que o dano ocasionado por uma espaçonave ou qualquer fragmento que a integre, na hipótese de objeto lançado que tenha por finalidade o turismo espacial, acarretará a responsabilidade absoluta do Estado lançador, ainda que o turismo seja objeto de atividade privada, desde que o dano ocorra na superfície da Terra ou em outra espaçonave em voo. O dispositivo acima em destaque não restringe a aplicabilidade fim do objeto lançado, mas tão somente delimita a área de ocorrência do dano.

Por esta via, o turista só pode reclamar compensação na hipótese de uma colisão na superfície da Terra ou quando o objeto espacial que o transporte estiver na condição admitida de espaçonave em voo. Dessa forma, haverá incidência da regra prevista no Tratado Espacial.

O regime da responsabilidade relativa, em contraposição àquela prevista no art. 2º, estabelece que na hipótese de dano ocorrido fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador, ou ainda a pessoas ou propriedades a bordo deste objeto, ocasionado por um objeto espacial de propriedade de outro Estado lançador, deverá ser aferida a culpa deste último ou de pessoas pelas quais é responsável.

Artigo 3º. Na eventualidade de danos causados em local fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedades a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador só terá esse último responsabilidade se o dano decorrer de culpa sua, ou de culpa de pessoas pelas quais seja responsável (ONU, 1971).

Neste sentido, na hipótese de danos sofridos fora da superfície da Terra, na forma do artigo supra-identificado, ao turista só cabe reclamar compensação se o incidente envolver ao menos dois objetos espaciais operados por Estados lançadores diversos (LOS BANOS, 2017, p.83).

Embora a Convenção sobre Responsabilidade de 1972 estabeleça dois regimes para apuração da responsabilidade na eventualidade de incidente que envolva objeto espacial, é possível que a vítima, mesmo na condição de estrangeira, não esteja sob a proteção normativa de nenhum deles. Isto porque o artigo 7º da

supramencionada norma prevê, em seu item *b*, que a regra da responsabilidade não será aplicada ao estrangeiro durante o tempo que estiver participando do manejo do objeto espacial, a partir do momento do seu lançamento ou em qualquer outro ulterior, até a sua descida ou durante o tempo que estiver na vizinhança imediata de uma área prevista para lançamento, em razão de convite do Estado lançador (ONU, 1971).

Neste caso, LOS BANOS destaca que embora exista abertura para que o turista espacial não nacional ou que não esteja participando do manejo na operação, conforme disposto no artigo, reclame o afastamento desta excludente de responsabilidade, é possível que o Estado lançador antecipe sua aplicabilidade à medida que assuma a defesa do turista, visto que este, embora tenha o direito de prestar reclamação, ainda que em viagem suborbital, perante os termos do Tratado Espacial ou da Convenção de Responsabilidade, a sua defesa será necessariamente liderada por um Estado Parte, na forma do art. 8º da Convenção de Responsabilidade, mediante o exercício da proteção diplomática. O exercício deste direito é prioritariamente atribuído ao Estado que detém a nacionalidade da vítima do incidente, e em escala hierárquica, passa ao Estado em que situado o ocorrido e provocado o dano, ou em terceira via, ao Estado em que o requerente possua residência permanente (LOS BANOS, 2017, p.85).

A ausência de regras específicas e de aplicabilidade direta ao turismo espacial acaba por favorecer a aplicação de regras nacionais. Neste sentido, o avanço no surgimento destas regras é observado principalmente nos EUA, por se tratar do único país que atualmente opera o turismo espacial suborbital. São quatro os principais diplomas que tratam da matéria: A Lei de Lançamento Espacial Comercial, promulgada em 1984; as emendas, aprovadas em 1988; emendas, aprovadas em 2004; e a Lei de Competitividade Espacial Comercial de 2015. A primeira lei, promulgada ainda em 1984, impactou o turismo espacial porque estabeleceu protocolo de segurança para o lançamento e a reentrada de objetos espaciais. Esta lei obteve grande efetividade porque incentivou o capital privado a investir em tecnologia espacial, não regulamentando o setor privado além do necessário para garantir as obrigações internacionais dos EUA. Previu que ao Departamento de Transportes dos EUA cabe o poder de contender licenças, além de revogar, suspender, modificar ou rescindi-las conforme o interesse público.

Obrigou o licenciado a obter um seguro de reparação civil e tipificou indenização para o descumprimento das regras (LOS BANOS, 2017, p.86).

Após alterações, esta lei passou a admitir três regimes de responsabilidade, e entre eles, estabeleceu que os fornecedores de lançamentos devem se tornar seguradores de seus próprios danos, cabendo-lhes o dever de absorvê-los quando decorrentes de má conduta ou ilícito provocados em razão de seus contratos, por seus clientes ou funcionários. Em 2004, com a alteração, a legislação passou a estabelecer significados diferentes para participante de voo espacial e tripulante, sendo aquele qualquer indivíduo que seja transportado em um lançamento de objeto espacial ou em um veículo lançador de reentrada, e que não esteja como funcionário que realiza atividade diretamente relacionada ao lançamento licenciado, ou em veículo de operação de reentrada. Este ponto sana a problemática constante da cláusula de exclusão da responsabilidade da Convenção de 1972 no que se refere ao cidadão estrangeiro que participa do manejo e operação do objeto espacial (LOS BANOS, 2017, p.87).

Ponto crucial que adveio com a alteração trazida por emenda em 2004 foi a permissão dada às empresas de operação do transporte espacial e aos turistas espaciais de negociarem seus acordos de responsabilidade. Exigiu uma cláusula de esclarecimento acerca dos riscos no lançamento do objeto espacial e quando de sua reentrada. Neste esclarecimento, a lei exigiu postura informativa inclusive por parte do Departamento de Trânsito dos EUA. Com a última promulgação sobre o turismo espacial, a lei de 2015 previu alguns direitos para o turista espacial, como a necessidade de inclusão de participantes de voos espaciais em um seguro de responsabilidade civil até 2025. Além disso, os operadores de voos espaciais que estiverem sob o manto de licença experimental, não devem levar a bordo qualquer ser humano a título de aluguel ou remuneração, bem como dirimiu sobre a competência exclusiva dos tribunais federais americanos para julgar as reclamações ou qualquer que seja o caso que envolva participante de voo espacial (LOS BANOS, 2017, p.87).

Ao que parece, no âmbito do turismo espacial, a legislação internacional caminha a passos lentos quando não apresenta normativa que trata das circunstâncias específicas que envolvem esse tipo de atividade. Ainda assim, o Tratado Espacial e a Convenção de Responsabilidade de 1972 ofertam o mínimo no

questo da identificação de um responsável quando da ocorrência de um incidente espacial, visto que, em qualquer caso, ainda que se trate especificamente da análise de um acidente que envolva a atividade de turismo espacial, necessariamente a situação deve suscitar a aplicabilidade das normas gerais previstas nestes dois diplomas. Enquanto não estabelecido um regime específico para o caso de transporte comercial de ser humano ao espaço, a legislação nacional surge como alternativa ao regramento desta atividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação abordou o tema da exploração do espaço exterior, com enfoque no uso pacífico e sustentável dos recursos espaciais em detrimento da responsabilidade internacional do explorador pelos danos e incidentes decorrentes da atividade exploratória. O número alarmante de objetos espaciais lançados à órbita da Terra, especialmente satélites, com finalidades questionáveis, acabam por fomentar o congestionamento de objetos no espaço e desafiam o regramento internacional de que o uso do espaço sideral deve ter apenas finalidade científica e de promoção da paz no mundo. Além disso, os recentes avanços na atividade de exploração do turismo humano espacial permitem questionar se as inovações são acompanhadas pela regulamentação internacional no que se refere à responsabilidade do explorador espacial.

O final da década de 1950 foi o momento histórico que impulsionou a comunidade internacional em direção à regulamentação do uso e da exploração do espaço exterior. O evento que ocasionou o lançamento do *Sputnik I* à órbita da Terra foi sucedido pela ida do homem ao espaço sideral a bordo da espaçonave *Vostok I*. Em meio a estes acontecimentos, a Organização das Nações Unidas clamou pela cooperação dos seus países membros, em resposta à irrefutável necessidade de debate sobre a matéria. As consequências da Segunda Guerra Mundial ainda eram latentes e o clima de Guerra Fria se disseminou entre os dois maiores blocos econômicos erguidos. Como resposta, após sugerir a formação de uma comitê temporário pela Assembleia Geral, a ONU criou o COPUOS - Comitê sobre o Uso Pacífico do Espaço Exterior.

A criação de um grupo dedicado especificamente a trabalhar a elaboração de regras específicas voltadas ao uso do espaço exterior, permitiu o aprofundamento do tema. Precipuamente, o comitê elaborou, ainda em 1961, uma resolução que consagrou a impossibilidade de apropriação do espaço ou de qualquer corpo celeste por qualquer Estado, além de estabelecer que seu uso deve ter como objetivo o desenvolvimento da humanidade, além de contribuir para a melhoria dos Estados. Esta resolução serviu de supedâneo para a Declaração sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior de 1963, que veio a alcançar o status de tratado em 1967.

O Tratado do Espaço Exterior de 1967, como ficou conhecido, passados mais de cinquenta anos, ainda é o principal documento normativo internacional que trata de forma central a exploração e o uso do espaço. Em seu artigo primeiro, estabelece como princípios gerais a impossibilidade de apropriação dos corpos celestes pelos Estados, a exploração pacífica e em benefício de toda humanidade, além do acesso universal a todos os países. Ficam consignados também o princípio da cooperação internacional e da não discriminação na exploração dos recursos espaciais por todos os países, inclusive os que não dispõem de recursos e tecnologias avançadas.

O referido documento deu ênfase a total reprovação do uso do espaço para fins militares, de guerra ou para a prática de qualquer ato que tenha por finalidade indireta a provocação do rompimento da paz mundial. Consignou a carta que, no Espaço Exterior, inexistia a soberania dos países, e que o uso de qualquer artefato nuclear ou de destruição em massa está terminantemente proibido.

O que o Tratado Espacial não dirimiou, e que configura até os dias de hoje uma necessidade não enfrentada pela comunidade internacional, é a definição de um limite físico entre o que se convencionou delimitar por espaço aéreo e espaço exterior. A ausência de um consenso pela eleição de um critério objetivo, capaz de aglutinar as inúmeras sugestões doutrinárias e científicas, demonstra, à princípio, a dificuldade de uma aproximação à nível internacional. Este desafio ainda permanece atual porque repercute em consequências políticas e econômicas, como a soberania nacional, o controle político de um país sobre seu território e exploração do espaço aéreo. Por via de exclusão, aquilo que estiver além do espaço aéreo, será objeto de regramento pelo direito internacional.

A atividade de exploração e uso do espaço, por não estar submetida a nenhuma política ou soberania nacional, desafia a comunidade internacional em unir esforços constantes direcionados a elaboração de regras que devem integrar um sistema complexo capaz de convergir interesses de diferentes nações. A segmentação na elaboração de tratados, resoluções e convenções demonstra a necessidade de uma postura contínua e progressiva na atividade legiferante internacional, em direção à construção de um feixe normativo abrangente e cada vez mais completo.

Como fruto deste caminhar contínuo, em 1972, foi aprovada a Convenção de Responsabilidade Internacional dos Estados por Danos Causados por Objetos

Espaciais. O texto aprovado apresentou à comunidade internacional, em especial, os regimes de responsabilidade aplicados à atividade de exploração do espaço, e estabeleceu a possibilidade de indenização à vítima do incidente espacial. Segundo a Carta, a depender do local de ocorrência do dano, a responsabilidade a ser assumida pelo Estado lançador pode ser absoluta, subjetiva, ou ainda solidária.

Conforme o texto da Convenção de Responsabilidade de 1972, a responsabilidade internacional do Estado lançador do objeto espacial será sempre absoluta se o dano ocorrer na superfície da Terra ou alcançar uma aeronave em voo. Se, por outro lado, o dano ocorrer fora da superfície da Terra, e acometer um outro objeto espacial ou qualquer pessoa que esteja a bordo deste, o Estado titular do objeto lançado que provocou o dano responderá se restar verificada a culpa. Na hipótese de existir dano a objeto espacial de um terceiro Estado, ou a pessoa a bordo dele, podem responder solidariamente os Estados que tenham dado causa ao incidente, na hipótese de envolver objeto espacial de mais de um Estado lançador. Ao estabelecer a possibilidade de diferentes regimes de responsabilidade, o texto da Convenção consagra um avanço na aplicação da proporção e da individualização da indenização.

O dano a que faz referência o texto da Convenção, em seu artigo primeiro, é definido como a perda da vida humana, ou qualquer prejuízo à saúde, além de perdas de propriedade dos Estados ou de pessoas físicas ou jurídicas a eles vinculados. Essa definição alcança importância neste momento porque está diretamente relacionada com a exploração sustentável do espaço exterior, que nunca deve desacompanhar a finalidade pacífica na postura exploratória.

A atividade de maior incidência na história da exploração do espaço está submetida à regulação pela União Internacional de Telecomunicações, entidade de caráter internacional responsável pelo setor de telecomunicações mundial, inclusive com o emprego de satélites espaciais. A referida instituição dirimiu acerca da exploração de recursos espaciais limitados, a exemplo do uso das órbitas terrestres para a alocação de satélites para a comunicação. Em sua constituição, a Convenção aprovada estabeleceu que a utilização de órbitas para a atividade de comunicação através de frequências de rádio corrobora exploração de recurso espacial limitado, de modo que esta atividade deve atender a critérios de necessidade, razoabilidade e cooperação.

No entanto, o que se observa atualmente é o grande congestionamento das órbitas terrestres, especialmente aquelas que se classificam como órbitas baixas. A entrada da iniciativa privada e a exploração desta atividade como um setor economicamente viável e de grande retorno financeiro promoveu a grande produção do que hoje se convém por denominar de lixo espacial. Os objetos espaciais lançados ao espaço, e que hoje se encontram em inatividade, quando não reorbitados para uma zona de inatividade denominada de órbita cemitério, acabam por propiciar o aumento de lixo espacial, e por via de consequências, a probabilidade de incidentes com aeronaves em voo ou outros objetos espaciais.

A preocupação com o lixo espacial ganha importância porque o seu crescente acúmulo deve repercutir no equilíbrio da condição atual de vida humana na terra, sem esquecer que o retorno destes objetos espaciais à superfície da Terra já é uma realidade, conforme relatos já confirmados de reentrada de lixo espacial em órbita.

De toda forma, além da orientação por parte do COPUOS sobre a necessidade de reorbitação de objetos espaciais para as zonas denominadas de órbita cemitério, inexistente regra que retire dos Estados lançadores a autoridade e a jurisdição sobre a tecnologia empregada, bem como sobre os elementos integrantes destes objetos espaciais. Nesse sentido, o direito internacional age como uma norma de cooperação, mas sem caráter cogente.

## REFERÊNCIAS

ABHIJEET, Kumar. *Arms Control in Outer Space: ASAT Weapons*. In: RAO, R. Venkata; GOPALKRISHNAN, V; ABHIJEET, Kumar. *Recent Developments in Space Law: Opportunities & Challenges*. Singapore: Springer, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES POR SATÉLITE. *Sustentabilidade Espacial: a preservação do espaço importa*. 2020. Disponível em: < <https://abrasat.org.br/2020/11/17/sustentabilidade-espacial-a-preservacao-do-espaco-importa/>>. Acesso em: 04 de abril de 2024.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Limite Vertical à Soberania dos Estados: Fronteira entre Espaço Aéreo e Ultraterreste*. 2011. Tese (Doutorado) – Curso de Direito Internacional, Faculdade de Direito do Largo São Francisco, São Paulo, 2011. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-15052012-095902/publico/Olavo\\_de\\_Oliveira\\_Bittencourt\\_Neto\\_DO.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-15052012-095902/publico/Olavo_de_Oliveira_Bittencourt_Neto_DO.pdf). Acesso em: 06 de agosto de 2023.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional*. Curitiba: Juruá, 2011.

BULFINCH, Thomas. *O livro de ouro da mitologia: histórias de deuses e heróis*. Tradução David Jardim. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

DUNK, Frans Von Der. *Legal aspects of Satellite Communications*. In: DUNK, Frans Von Der; TRONCHETTI, Fabio. *Handbook of Space Law*. Northampton: Edward Elgar, 2015.

JACOBSON, Lenore; ROSENTHAL, Robert. *Pygmalion in the classroom: Teacher Expectation and Pupils' Intellectual Development*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968. Disponível em: < <https://gwern.net/doc/statistics/bias/1968-rosenthal-pygmalionintheclassroom.pdf>>. Acesso em: 03 de julho de 2023.

KOPAL, Vladimír., DIEDERIKS-VERSCHOOR, I. H. Ph. *An Introduction to Space Law*. 3ª ed. Dordrecht: Kluwer Law International BV, 2008.

LOS BANOS, Jessica. *Commercial Human Space Flight: Adequacy of the International Liability Regime Governing Suborbital Space Tourists*. In: RAO, R. Venkata; GOPALKRISHNAN, V; ABHIJEET, Kumar. *Recent Developments in Space Law: Opportunities & Challenges*. Singapore: Springer, 2017.

MEJÍA-KAISER, Martha. *Scavenging of Space Objects for Recycling*. In: RAO, R. Venkata; GOPALKRISHNAN, V; ABHIJEET, Kumar. *Recent Developments in Space Law: Opportunities & Challenges*. Singapore: Springer, 2017.

MESQUITA, Ivan Muniz. *Poder Espacial e Direito Aeronáutico*. Rio de Janeiro: Editora Luzes, 2018.

OGUNBANWO, Oguniola O. *International Law and Outer Space Activities*. Holanda: Martinus Nijhoff – The Hague, 1975.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Oversight's key to ensure sustainability in outer space: Guterres*. 2023. Disponível em: < <https://news.un.org/en/story/2023/05/137227>>. Acesso em: 08 de abril de 2024.

\_\_\_\_\_. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*. Office For Outer Space Affairs. 1966. Disponível em: < [https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES\\_21\\_2222E.pdf](https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf)>. Acesso em: 12 de outubro de 2023.

\_\_\_\_\_. *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects*. Office For Outer Space Affairs. 1971. Disponível em: < [https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES\\_26\\_2777E.pdf](https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_26_2777E.pdf)>. Acesso em: 13 de novembro de 2023.

\_\_\_\_\_. *Resolutions adopted on the reports of the First Committee. 1348 (XIII). Question of the peaceful use of outer space* 1958. Disponível em: [https://undocs.org/en/A/RES/1348\(XIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1348(XIII)). Acesso em: 04 de março de 2024.

\_\_\_\_\_. *Resolutions adopted on the reports of the First Committee. 1884 (XVIII). Question of General and Complete disarmament.* 1963. Disponível em: <http://www.worldlii.org/int/other/UNGA/1963/5.pdf>. Acesso em: 04 de março de 2024.

\_\_\_\_\_. *Resolutions adopted on the reports of the Special Political Committee. Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies.* 1979. Disponível em: [https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES\\_34\\_68E.pdf](https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_34_68E.pdf). Acesso em: 04 de março de 2024.

\_\_\_\_\_. *Resoluciones aprobadas sobre la base de los informes de la primera comision.* 1957. Disponível em: < <https://www.insdip.com/pt/12o-periodo-de-sesiones-1957-1958-agnu/>>. Acesso em: 04 de março de 2024.