

GOVERNANÇA GLOBAL DE RECURSOS ESPACIAIS

Resultados do IV WORKSHOP INTERNACIONAL

Organizadores

Olavo de Oliveira Bittencourt Neto
Daniel Freire e Almeida
Gabriela Soldano Garcez
Carolina Aparecida Galvanese de Sousa





UNIVERSIDADE
**CATÓLICA
DE SANTOS**

Chanceler: Dom Tarcísio Scaramussa, SDB

Reitor: Prof. Me. Marcos Medina Leite

Pró-Reitora Administrativa: Prof^a. Dra. Mariângela Mendes Lomba Pinho

Pró-Reitora de Graduação: Prof^a. Dra. Rosângela Ballego Campanhã

Pró-Reitor de Pastoral: Prof. Pe. Me. Cláudio Scherer da Silva



Conselho Editorial (2024)

Prof^a. Dra. Mariângela Mendes Lomba Pinho (Presidente)

Prof. Dr. Fernando Rei

Prof. Dr. Gilberto Passos de Freitas

Prof. Dr. Luiz Carlos Moreira

Prof^a Dra Maria Amélia do Rosário Santoro Franco

Prof. Dr. Paulo Ângelo Lorandi

Editora Universitária Leopoldianum
Av. Conselheiro Nébias, 300 – Vila Mathias
11015-002 – Santos - SP - Tel.: (13) 3205.5555
www.unisantos.br/edul

Atendimento
leopoldianum@unisantos.br

**Olavo de Oliveira Bittencourt Neto
Daniel Freire e Almeida
Gabriela Soldano Garcez
Carolina Aparecida Galvanese de Sousa**
organizadores

GOVERNANÇA GLOBAL DE RECURSOS ESPACIAIS

**Resultados do IV WORKSHOP
INTERNACIONAL**



**Santos, SP
2025**

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

Governança global de recursos espaciais [e-book]:
resultados do IV workshop internacional/ **Olavo de
Oliveira Bittencourt Neto, Daniel Freire e Almeida,
Gabriela Soldano Garcez e Carolina Aparecida
Galvanese de Sousa** (Organização). -- Santos (SP):
Editora Leopoldianum, 2025.

242 p.

e-ISBN: **978-65-87719-65-8**

1. Recursos Espaciais. 2. Governança Global.
I. Bittencourt Neto, Olavo de Oliveira. II. Almeida,
Daniel Freire e. III. Garcez, Gabriela Soldano. IV.
Sousa, Caroline Aparecida Galvanese de. V. Título.

CDU: e-book

Editoração / Diagramação / Capa

Elcio Prado

Revisão:

Organizadores

Sobre o Ebook

- **Formato:** 160 x 230 mm • **Mancha:** 120 x 190 mm
- **Tipologia:** Goudy Old Style (Textos e Titulos)

Esta obra foi finalizada em janeiro de 2026.

Colabore com a produção científica e cultural.
Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem a autorização do editor.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	13
A CAÇA AO TESOURO NO ESPAÇO SIDERAL.....	17
<i>Alexandre da Silva Nazareth</i>	
A EMERGÊNCIA DO DIREITO CIBERESPACIAL: DESAFIOS E INTEGRAÇÃO COM O DIREITO ESPACIAL.....	20
<i>Márcio Gonçalves Felipe, Carolina Aparecida Galvanese de Sousa, Maria Érica Batista dos Santos, Daniel Freire e Almeida</i>	
A EXPANSÃO DA EXPLORAÇÃO DO ESPAÇO POR EMPRESAS PRIVADAS NO DIREITO INTERNACIONAL: IMPACTOS E PERSPECTIVAS.....	22
<i>Marcos Paulo da Silva Royo</i>	
A EXPANSÃO DO TURISMO ESPACIAL E OS DESAFIOS JURÍDICOS.....	25
<i>Anna Beatriz Colaço Ribeiro, Brenda Marques Ventura, Sara Rodrigues de Sousa Alves</i>	
A EXPLORAÇÃO LUNAR FRENTE A NOVA CORRIDA ESPACIAL E A NECESSIDADE DE NOVOS TRATADOS A FIM DE GARANTIR A EXPLORAÇÃO SEGURA.....	29
<i>Beatriz Candela Sales, Caroline Beccerini Guerra, Cauê de Sá Dias Morgado, Laura Magalhães Fontes Augusto, Marina Bozilli Teixeira, Marina Ragonezi Francisco Augusto</i>	
A GOVERNANÇA DA INTERNET.....	32
<i>Giovanna Ferreira Martins, Gustavo Bueno Mesquita dos Santos, Henrique Lakryc Aguilar, Isabelle Castello Torres, Marcella Nogueira Lopes de Souza</i>	
A INFLUÊNCIA DAS EMPRESAS PRIVADAS NA UTILIZAÇÃO DE CONSTELAÇÕES DE SATÉLITES PARA FINS DE ESPIONAGEM.....	35
<i>Carlos Stradioto, Lucas Gomes Monteiro, Marcelo Locatelli Abreu de Oliveira, Matheus Robba Oliveira, Victor Nascimento Cavalcante da Silva</i>	
A INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS GUERRAS ESPACIAIS.....	38
<i>Anna Luíza Correia Serrano, Elvira da Silva Correa, Julio Henrique Gomes de Sousa, Reginaldo Beserra de Lima Filho, Stefanny Fernandez Bathe</i>	

A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO NA NOVA GUERRA FRIA DA PÓS-MODERNIDADE: IMPLICAÇÕES ÉTICAS, LEGAIS E POLÍTICAS....41

Carolina Aparecida Galvanese de Sousa, Daniel Freire e Almeida, Márcio Gonçalves Felipe, Maria Érica Batista dos Santos

A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO SOB O PRISMA DO DIREITO INTERNACIONAL.....44

Anna Clara Stradioto Maciel Luna de Oliveira, Giulia Gallina Bastiani, Juliana Costa e Silva Lopes, Nicolle de Oliveira Veríssimo de Sousa, Victoria Salles Mendes

A MINERAÇÃO DE ASTEROIDES E SEUS IMPACTOS JURÍDICOS INTERNACIONAIS.....47

Ana Beatriz Puga, Beatriz Leal de Araújo, Bruna Gyovanna de Santana Matos, Caio Eduardo Soares, Diego Lunardi Toner

A NECESSIDADE DE CRIAÇÃO DE UM NOVO TRATADO INTERNACIONAL PARA MITIGAR AS CONSEQUÊNCIAS DOS DETRITOS ESPACIAIS NA PERSPECTIVA DA SÍNDROME DE KESSLER.....50

Agnes Admczk Tiopisto, Isabella Bregolato Hofling, Mariana de Oliveira Dias, Mariana Menna Penereiro, Thauany Gomes Esteves

A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO NAS ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS EM MARTE.....53

Giulianna Duarte Pitombeira de Moraes, Helena Pires Daloia, Manuela Pinheiro Martinez, Maria Eduarda de Camargo Ramos

A NECESSIDADE DE UMA REGULAÇÃO INTERNACIONAL PARA O LIXO ESPACIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO DIREITO INTERNACIONAL PÚBLICO.....56

Paulo Victor Garcia Brandão, Tabatha Lopes Cabral Garcia, Isabella Marley Amorim, Manuela Lopes Ferreira Passos, Mariana Maffalda

À NOVA FRONTEIRA: TURISMO ESPACIAL E SUSTENTABILIDADE.....59

Barbara Freitas Gomes Nascimento, Enrico Zanquettin Ferreira, Matheus Lopes do Nascimento Callejon, Mel de Souza Oliveira Lima

A REGULAMENTAÇÃO ESPACIAL NO CONTEXTO DO PROGRAMA ARTEMIS.....62

Mariana Monteiro Moraes, Thalita da Silva Nunes

A REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL DOS DETRITOS ESPACIAIS.....65

*Elisabeth Vitória do Nascimento Wickhaus, Luíza Seabra Calmon de Britto Freire,
Mariana de Sá Dias, Milena Ornelas Ribeiro*

A RESPONSABILIZAÇÃO DO TURISMO ESPACIAL NO ÂMBITO PRIVADO.....70

*Gabriela Santos Silva, Giovanna Madeira Lopes, Lucas Vieira Capeluppe, Valquiria
Maria dos Santos, Victória Fontes Rigüero, Viviane Chagas Brants*

A SEGURANÇA ESPACIAL E DO AMBIENTE DIGITAL: A PROMOÇÃO DE USOS DO ESPAÇO E A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL73

*Anna Beatriz Schittine Damasceno, Camille Figueiredo Bento, Victor Ramalho Silva,
Wellington Gonçalves*

ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES LEGAIS E DESAFIOS NA PROTEÇÃO DE SEGREDOS COMERCIAIS DE EMPRESAS QUE ATUAM EM ATIVIDADES ESPACIAIS.....76

Ícaro Menezes Gago Diniz Couto

ARMAS AUTÔNOMAS BASEADAS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS DESAFIOS AO DIREITO INTERNACIONAL.....79

*Beatriz Oreb, Isaias Almeida Rodrigues Alves, Marcela Santana dos Santos, Rebeca
Elizabeth Holanda Silva, Tayná de Fátima Amorim Silva Souza*

COLONIZAÇÃO DE MARTE: AS IMPLICAÇÕES ÉTICAS E LEGAIS DO TERRAFORMING.....82

Sheila Torquato Humphreys

COMPETIÇÃO GEOPOLÍTICA NO ESPAÇO COM O IMPACTO DOS ACORDOS ARTEMIS.....92

Luiza Ribeiro Rodrigues

CONECTANDO A AMAZÔNIA: O IMPACTO DA STARLINK NAS COMUNIDADES ISOLADAS.....95

*Douglas Amado Silva, Davi de Castro Gonçalves Gouvêa, Murillo Fiorotto Geraldino,
Murilo Carvalho de Andrade*

CRIMES NO ESPAÇO: POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS INTERNACIONAIS NO ÂMBITO DO DIREITO ESPACIAL.....98

*Laysa Nicoli Chaves de Sousa, Mariana Silva Santos, Murilo Arakaki Nogueira dos
Santos, Rebecca dos Santos Roque, Vanessa Santiago dos Anjos*

GOVERNANÇA GLOBAL DOS RECURSOS ESPACIAIS: DESAFIOS E PROPOSTAS PARA A REGULAÇÃO DA MINERAÇÃO NO ESPAÇO EXTERIOR.....101

Tatiana Garcia Delgado

DESAFIOS E SOLUÇÕES NO DIREITO ESPACIAL E DIGITAL EM CONFLITOS: LIÇÕES DO CONFLITO UCRÂNIA-RÚSSIA.....107

Márcio Gonçalves Felipe, Maria Érica Batista dos Santos, Carolina Aparecida Galvanese de Sousa, Daniel Freire e Almeida

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E POLÍTICAS ESPACIAIS: A NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE ESPACIAL EM CONFORMIDADE COM OS ODS DA AGENDA 2030 DA ONU.....109

Carolina Aparecida Galvanese de Sousa, Daniel Freire e Almeida, Márcio Gonçalves Felipe

DETRITOS ESPACIAIS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS.....112

Luiza Carolina Garcez Santana

DETRITOS ESPACIAIS: PROPOSTA DE SOLUÇÃO ALTERNATIVA PARA QUESTÕES DE RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA DOS ESTADOS LANÇADORES.....117

Ana Carolina Nazareth, Fábio Luiz Honda, Jorge Luiz Alves de Barros Santos, Renato Rodrigues, Thamires Souza da Cruz

DIREITO E POLÍTICA ESPACIAL: HEGEMONIA E A BUSCA POR EQUIDADE ENTRE PAÍSES.....120

Ana Carolina Pontes de Lira, Fabiano Narciso Volotão, Gustavo Liberato Aguiar, Isaac Ivo Silva de Lima, Leonardo de Carvalho, Ricardo Macedo Dias, Gabriela Garcez Soldano

DIREITO ESPACIAL E SEGURANÇA INTERNACIONAL: A NUCLEARIZAÇÃO DO ESPAÇO.....123

Geovana Lima Félix de Souza, Jefferson Fernando de Andrade Souza, Juliana Xavier do Nascimento, Karolina Sabino Fernandim Guedes, Luiz Eduardo Pinto da Silva, Victória Daniela Vieites

DIREITO ESPACIAL E SOBERANIA NACIONAL.....127

Anderson Oliveira Brito

EXPLORAÇÃO ESPACIAL: O AUXÍLIO DE SISTEMAS DE SATÉLITES PARA GARANTIR A SEGURANÇA DOS TRANSPORTES MARÍTIMOS DA PIRATARIA.....129

Hingrithy Gabrielli dos Santos, Jeneffer Fernanda Santos Matos, Luísa Momensso, Maria Fernanda Custódio Lamberti

EXPLORAÇÃO LUNAR E A NOVA CORRIDA ESPACIAL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES JURÍDICAS.....131

Anderson Oliveira Brito

EXPLORAÇÃO TURÍSTICA NO ESPAÇO E DO DIREITO INTERNACIONAL: UM ESTUDO SOBRE SEGURANÇA JURÍDICA.....133

Estevão dos Santos Silva, Letícia Cação Araújo, Luiza Dornelles Rendeiro, Maria Fernanda Moledas Gomes, Rafael Isidoro Batistella

GESTÃO RESPONSÁVEL DE RESÍDUOS ESPACIAIS: DESAFIOS E SOLUÇÕES JURÍDICAS.....136

Millenna Mendes di Lima Pereira

GOVERNANÇA DE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA: BRASIL VS. EUA.....139

Carlos Dimitri Cescon, Eric Santos, Guilherme de Moraes Junqueira da Silva, Juliana Aleixo de Souza, Laís Eugênio Iobue dos Santos

GOVERNANÇA DE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA.....142

Amanda Nogueira, Ana Clara Eloy, Giovanna Mota, Isabela Souza, Nicole Lara, Pedro Henrique Martinho

GOVERNANÇA E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA.....145

Maria Eduarda Anselmo dos Santos, Luana Oaten da Costa Coelho

GOVERNANÇA GLOBAL DAS ATIVIDADES RELACIONADAS AOS RECURSOS ESPACIAIS.....150

Nélson Flávio Brito Bandeira

GOVERNANÇA GLOBAL DE RECURSOS ESPACIAIS NA GESTÃO DO LIXO ESPACIAL.....153

Letícia Oliveira Santana, Mariana Riechelmann Ribeiro Souza, Marina Mateos, Mayra Fonseca Carrillo, Nyckolas de Oliveira Nunes, Tainah Nakai Alexandre Caldeira

GOVERNANÇA GLOBAL DOS RECURSOS ESPACIAIS: DESAFIOS JURÍDICOS E CAMINHOS PARA A REGULAÇÃO INTERNACIONAL.156

Gabrielly Domingos Carreiro, Jennifer Andrade Guedes de Oliveira, Laís Aika Bilesky Onaga, Luana Benevenuto Caetano, Thayná do Nascimento Souto Ascenção

GOVERNANÇA GLOBALE A EVOLUÇÃO DA REGULAÇÃO DO USODA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....159

Ana Luiza França de Paula Souza, Bruna Zorzi Salas, Gabriela de Brito Tavares, Isabela de Souza Gonçalves, Isabela da Silveira Tozo, Maria Luiza Guerrero Gilbertoni Sanches

**GOVERNANÇA INTERNACIONAL E SUSTENTABILIDADE ESPACIAL:
DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA O LIXO ESPACIAL.....162**

*Arthur Flávio de Andrade, Nicory Fernandes, Arthur Guilherme dos Santos Gomes,
Felipe Mercadante Cangiano, Kayky Jesus Matos, Pabline Coz de Aguiar*

**LANÇAMENTO DE ARMAS ANTISSATÉLITES DE ASCENSÃO DIRETA:
SURGIMENTO DE UM NOVO COSTUME INTERNACIONAL?.....165**

Guilherme Ferreira Figini, Maria Fernanda Valiante Lopes Ferraz

**O ACORDO ARTEMIS E A AUSÊNCIA DE CONSENSO SOBRE A
EXPLORAÇÃO DE RECURSOS LUNARES.....168**

*Adyne Roberto Correia Gante, Gabriella dos Santos Azevedo Gomes, Giovanna
Gravina, Julia Gomes Rodrigues, Sabrina Luiza Clemente Silva, Thiago Caldas Bispo*

**O ACORDO ARTEMIS E A FALTA DE REGULAMENTAÇÃO PARA AS
EMPRESAS PRIVADAS.....171**

Fernanda Sanz Gimenes

**O BRASIL COMO PROTAGONISTA NO MERCADO INTERNACIONAL
DE MINERAÇÃO ESPACIAL.....174**

Rodrigo Vesule Fernandes

**O DIREITO DIGITAL COMO EXPRESSÃO DOS DIREITOS HUMANOS:
A INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES DA REGIÃO
METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA EM FOCO.....178**

*Alexandre Matos Muniz Matias, Álvaro Oliveira da Silva Pereira, Gabriel Leite
Carvalho*

**O DIREITO ESPACIAL INTERNACIONAL E A REGULAMENTAÇÃO
DE EMPRESAS PRIVADAS PARA EXPLORAÇÃO ESPACIAL.....184**

*Bruno Lirio Mota de Sales Soares, Larissa Oliveira Van-Lume, Ramon de Souza
Moraes Pereira, Raphael de Jesus Santos Paiva*

**O DIREITO INTERNACIONAL PERANTE ÀS INOVAÇÕES
DIGITAIS.....187**

*Cléber Edvan Dias, Geisa Miriam Silva Santos, Poliane de Oliveira Gonçalves, Wesley
Guilherme dos Santos*

**O LIXO ESPACIAL E A URGÊNCIA DE UMA REGULAMENTAÇÃO
INTERNACIONAL: DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE DA
EXPLORAÇÃO ESPACIAL.....190**

Isabela Lopes Collaço, Marcella Melro, Giovanna Rodrigues Gatto

O LIXO ESPACIAL, SUAS REGULAMENTAÇÕES INTERNACIONAIS E SEUS RESPONSÁVEIS.....193

João Cury Netto, João Victor Mendes Monteiro de Moraes, Maria Eduarda Gimenez de Almeida, Mariana Fonseca Ferreira, Sofia Albrecht Gualberto de Oliveira, Victoria de Oliveira Ribeiro

O MONITORAMENTO POR SATÉLITES INTELIGENTES SOB ÁREAS AGRÍCOLAS: COMO O BRASIL, POR INTERMÉDIO DE TRATADOS INTERNACIONAIS, PODERÁ ANGARIAR TECNOLOGIA DE MONITORAMENTO INTELIGENTE?.....196

Álefe de Santana Falcão, Barbara Souza Nakaodo, Felipe Eliel Lopes Sebastião, João Pedro da Costa Pereira, Mattheus Henrique Arouca de Britto

OPERAÇÕES MILITARES NO ESPAÇO E A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO.....200

Fernanda Ferrari, Gabriely Almeida Vandenbrande, Giovana Lopes, Giullia Fernandes, Nathália Arakaki

PRIVATIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO ESPAÇO SIDERAL.....203

Adeilton Dias da Silva, Ana Paula Vaz de Sá, Cláudia Beatriz Clavejo, Fabiana Cristina de Abreu, Josete Bazílio O. Santos, Pedro Henrique Clavejo de Lima

PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO: DESAFIOS PARA O SEU FORTALECIMENTO.....207

Andressa Suelen Silva da Costa

REDUÇÃO DE LIXO ESPACIAL POR IA EM UM CENÁRIO DE GOVERNANÇA GLOBAL: A NECESSIDADE DE UMA ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA O ESPAÇO.....210

Mariana Diaz Lisboa, Natália Cardoso Dias, Sofia Soares de Amorim, Vitória Silva dos Anjos

REGULAÇÃO DOS SATÉLITES UTILIZADOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DE INTERNET: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO DIREITO INTERNACIONAL.....213

Maria Luiza de Moraes Panisi, Angelina Victória Pinto Braz, Roberta Marcondes, Gusthavo dos Santos Novais, Manoel Ferreira da Silva Neto

RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS CAUSADOS POR OBJETIVOS ESPACIAIS.....216

Erico Lafranchi Camargo Chaves

**RESPONSABILIDADE JURÍDICA E REPARAÇÃO CONFORME OS
TRATADOS E CONVENÇÕES INTERNACIONAIS DOS ESTADOS
SOBRE DANOS CAUSADOS NO ESPAÇO218**

*Cherubin Martineau, Gustavo Rodrigues de Sousa, Jeferson Fernandes, Rodrigues da
Cunha Cardoso Hurtado, Wellington Pupo da Silva*

**RESPONSABILIZAÇÃO DE CRIMES COMETIDOS NO ÂMBITO
ESPACIAL: COMPETÊNCIA DE ÓRGÃO JULGADOR E COLABORAÇÃO
INTERNACIONAL.....221**

*Giovanna Borges de Miranda Moskovitz, Íris de Souza, Jorge Luis Silva Medrade,
Lucas Matheus Pereira Gilles, Matheus Roscia Domenes Padovan Valente, Vitor Hugo
de Vasconcellos Cunha*

**TRIBUNAL INTERNACIONAL ESPACIAL: UMA POSSIBILIDADE
PARA AS DISPUTAS ESPACIAIS.....224**

Caleb Matheus Ribeiro de Miranda

**TURISMO ESPACIAL: A NOVA REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA
FRENTE AOS DESAFIOS E OPORTUNIDADES GLOBAIS.....227**

*Marcos Henrique Santos Neves, Maria Fernanda Barbosa do Nascimento, Tiago
Parada Gorga*

**UM NOVO CAMPO DE GUERRA: O ESPAÇO CÓSMICO E O USO DE
SATÉLITES COMO ARMAS ESTRATÉGICAS.....230**

Carolina de Lima Pavan

**TURISMO ESPACIAL: DESAFIOS DE FINANCIAMENTO E MODELOS
DE NEGÓCIOS PARA EMPRESAS DO SETOR.....234**

*Livia Olah de Aquino Maseo, Marcela Zaira Freire Silva, Noêmia Gonçalves
Martinez Ribeiro, Rana Laura Rocha Pereira*

**O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO ESPACIAL E AS IMPLICÂNCIAS
CONSTITUÍDAS NA AMÉRICA LATINA.....237**

*Beatriz Estrada Ioselli, João Augusto Amador Araújo, Laura Castelo Gomes, Maria
Eduarda Isídio Cassiano, Rafaela Silva Abraão*

**O DIREITO ESPACIAL E A PROIBIÇÃO DA MILITARIZAÇÃO DO
ESPAÇO: A VIOLAÇÃO DA NÃO MILITARIZAÇÃO COM O USO DE
SATÉLITES.....240**

*Heron Mikaelian, Kayla Vitória Palmieri Pêgas, Mariana Figueiredo Fiorin, Omar
Caled Ali, Sophia Recco Spinelli*

APRESENTAÇÃO

Em 25 de novembro de 2024, a Universidade Católica de Santos organizou a quarta edição do seu já tradicional Workshop Internacional sobre Governança Global sobre Recursos Espaciais.

O evento foi cuidadosamente planejado por nossa comissão organizadora, que tive a honra de integrar com os professores Daniel Freire e Almeida e Gabriela Soldano, em parceria com colegas do departamento de Relações Públicas da Universidade Católica de Santos e contando com ajuda de alunos da nossa pós-graduação bem como de membros do Grupo de Pesquisa José Monserrat Filho sobre Direito e Política Espacial.

O evento teve por objetivo avançar debates sobre Direito e Política Espacial, tendo como foco central o legado do Grupo Internacional de Trabalho da Haia sobre Governança de Recursos Espaciais. A Universidade Católica de Santos integrou o Grupo da Haia desde o início, participando ativamente desse importante consórcio internacional, composto por governos, universidades, empresas e sociedade civil no desenvolvimento de marco regulatório internacional sobre atividades relacionadas a recursos espaciais, com o objetivo de auxiliar debates e negociações internacionais.

Em 2024, comemorou-se cinco anos da aprovação dos “building blocks” do Grupo da Haia, documento inovador que elenca possíveis elementos regulatórios sobre a exploração de atividades relativas a recursos espaciais. A importância do referido documento tem sido reconhecida tanto a nível nacional quanto internacional, justificando o estudo das propostas apresentadas.

Num momento em que enfrentamos desafios tão grandes na ordem internacional, precisamos incentivar o multilateralismo na regulamentação da exploração e uso do espaço, abordando inclusive questões relativas à coordenação de atividades na Lua.

O Direito Espacial é fruto do multilateralismo. Suas normas de conduta, que regulamentam atividades humanas no espaço, são cruciais para garantir que atividades espaciais fundamentais para a nossa vida moderna possam ser desenvolvidas de forma sustentável e segura.

Princípios fundamentais de Direito Espacial foram consolidados por tratados celebrados durante o período da Guerra Fria, e permanecem em vigor. O principal documento continua a ser o Tratado do Espaço, de 1967, que atualmente conta com mais de uma centena de Estados-partes, inclusive o Brasil e as grandes potências espaciais.

Atualmente, novas temáticas demandam atenção da comunidade internacio-

nal, como a exploração de recursos naturais e atividades na e ao redor da Lua. Num momento em que programas espaciais preveem novas missões lunares, e em que legislações nacionais e acordos bilaterais, como os Acordos Artemis, estão sendo negociados para permitir exploração de recursos espaciais, precisamos nos perguntar se o futuro da geopolítica espacial será marcado pela coordenação ou pela competição no cenário internacional.

O IV Workshop Internacional sobre Governança Global de Recursos Espaciais integrou em sua agenda diversas atividades. Em sua primeira parte, organizou a apresentação de trabalhos acadêmicos, com ativa participação de alunos do programa de pós-graduação da Unisantos, de membros do nosso Grupo de Pesquisa sobre Direito e Política Espacial da e também participantes externos.

A segunda parte contou com palestras de grandes nomes do direito espacial, participando remotamente. Abrindo as apresentações, recebemos o Professor Michael Byers, titular da Canada Research Chair in Global Politics and International Law da University of British Columbia (Canadá), co-fundador e co-diretor do Outer Space Institute. O palestrante é coautor do celebrado livro “Who Owns Outer Space? International Law, Astrophysics, and the Sustainable Development of Space” (Cambridge University Press, 2023), vencedor do Certificate of Merit da American Society of International Law). Professor Byers investiga a inter-relação entre Direito Internacional e Relações Internacionais em relação a atividades espaciais. Trata-se de um dos maiores publicistas de nosso tempo, com renome internacional. Em sua palestra, Professor Byers abordou o tema “Coordenação de Atividades Lunares: Desafios Legais”.

Para a segunda palestra, tivemos Beatriz Soeiro, coordenadora de pesquisas do Outer Space Institute na Universidade de British Columbia. A pesquisadora possui mestrado em Space, Communication and Media Law pela Universidade de Luxemburgo. Além de sua singular trajetória acadêmica, Beatriz Soeiro registra valiosa experiência prática no desenvolvimento de diferentes atividades acadêmicas, inclusive organização de eventos, preparação de currículos e negociação de acordos de parceria e cooperação. Sua apresentação, intitulada “Outer Space Institute: Atividades e Parcerias”, introduziu oportunidades acadêmicas para docentes e discentes no âmbito da Universidade de British Columbia.

Encerrando nosso evento, recebemos o diplomata Eden Clabuchar Martingo, subchefe da Divisão de Mar, Antártida e Espaço do Ministério de Relações Exteriores. O diplomata possui graduação em filosofia pela Universidade de São Paulo, além de extensa experiência internacional, tendo participado de complexas negociações internacionais bilaterais, regionais e multilaterais, inclusive no sistema da Organização das Nações Unidas. Destaca-se sua participação como membro da delegação brasileira perante o Comitê das Nações Unidas para Usos Pacíficos do Espaço (COPUOS), celebrada por delegações estrangeiras pelo seu profundo saber teórico e prá-

tico. O diplomata abordou o tema “Perspectivas sobre Cooperação Internacional e Recursos Espaciais no âmbito do COPUOS”, considerando questões atuais em debate no referido foro multilateral.

O Workshop registrou ativa e engajada participação da comunidade de Direito Espacial, com interessantes opiniões e questionamentos sobre temas atuais relacionados a normas jurídicas aplicáveis a exploração e uso do espaço.

Ao final, o evento cumpriu sua missão de promover o debate sobre governança global de recursos espaciais, problematizando diferentes perspectivas por meio de colaboração e cooperação internacional. Registrou-se, assim, o protagonismo da Universidade Católica de Santos no âmbito de estudos acadêmicos sobre Direito e Política Espacial. O futuro reserva outros desafios, a serem abordados por novas edições do workshop.

Santos, 2025.

Olavo de O. Bittencourt Neto

1. A CAÇA AO TESOURO NO ESPAÇO SIDERAL

Alexandre da Silva Nazareth

Resumo

1. Contextualização do tema: Não se sabe ao certo quantas vezes a vida no planeta terra foi interrompida por eventos cataclísmicos. Fato é que a ordem natural do cosmos é o caos e, mais cedo ou mais tarde, a vida como a conhecemos tornará a ser eliminada em nosso lar pela ocorrência de fenômenos desastrosos, a exemplo das eras glaciais; a inação do núcleo e a sequente diminuição do campo magnético que protege a terra; a possível colisão de um planeta errante; a provável queda de um asteroide; ou mesmo a morte da estrela do nosso sistema solar; ou ainda o reflexo nefasto das desmedidas intervenções do homem no ambiente, que pode efluir desde o paulatino aumento do efeito estufa à eventual guerra nuclear. Eis as razões pelas quais nós terráqueos sentimos a necessidade inadiável e inarredável de que a espécie humana se torne interplanetária.

A corrida espacial – que se iniciou com o arremesso do primeiro satélite artificial Sputnik 1, da ex-União Soviética, no dia 04/10/1957; e que culminou com o espetacular pouso do *booster* do foguete *Super Heavy-Starship*, de cerca de 70 metros de altura e 9 metros de diâmetro, na própria plataforma de lançamento, no dia 13/10/2024 – evidencia o anseio da humanidade em fixar raízes noutros mundos. Ocorre que, na atualidade, tornar-se extraterrestre e, consectário lógico, assegurar a perpetuação de nossa espécie, não é só o que se busca na empreitada cósmica. O plano de fundo de tudo isso, quicá o que tem atraído muitos dos investidores privados, é a possibilidade de se angariar riquezas com a atividade de mineração espacial, respectivamente, na Lua, em Marte, e no cinturão de asteroides que orbita entre este e Júpiter.

2. Problemática: Acontece que o *Outer Space Treaty*, de 1967, especialmente o seu art. 2, em uma versão romantizada da realidade, proíbe a apropriação da Lua, e dos demais corpos celestes, pelos Estados, consagrando-os como “bens da humanidade”. De modo que, se institutos jurídicos tão defendidos pelas revoluções oitocentistas, tais como a propriedade e a posse, veem-se afastados pelo tratado, só nos resta imaginar como os sujeitos de direito internacional, em convênio ou não com entidades privadas, irão minerar o espaço extra-atmosférico. E apesar de nosso desiderato, ainda que com certa dose de ingenuidade, exibir-se de forma consentânea com essa cláusula do bem comum nele estampada, precisamos raciocinar de forma mais pragmática. É preciso desviar o olhar para a essência egoística do homem, sem olvidar que o capitalismo nem sempre respeita regras e fronteiras. Haverá, inevitavelmente,

atividade de prospecção de minerais nos corpos celestes, *secundum* ou *contra legem*, e a escolha desta ou daquele é nossa.

3. Justificativa: O cenário já está montado, é só uma questão de tempo e, além de terráqueos, seremos selenitas e marcianos. O calendário do programa norte-americano Artemis anuncia que enviará humanos à Lua no ano de 2026, e aspira que a primeira viagem tripulada a Marte se dê na década de 2030. De acordo com a Agência Espacial Tripulada Chinesa, o país realizará sua missão tripulada na Lua até 2030. Por sua vez, a Organização Indiana de Investigação Espacial pretende fazê-lo até o ano de 2040.

Diante dessas previsões, deduz-se que a prospecção espacial de minerais não está muito longe de se tornar uma realidade; e o ávido desejo por riqueza, somado à essência egocêntrica do homem, podem apressar ainda mais as coisas.

4. Pergunta(s): E até lá? Qual será a nossa escolha? Vamos reger a temática de como se dará a colonização dos corpos celestes, para admitir o direito de propriedade e, ao mesmo tempo, estabelecer as balizas do desenvolvimento espacial sustentável? Ou vamos escolher ver o preceptivo proibitivo de apropriação ser contrariado, sem nenhum pudor, pela selvageria do capitalismo?

5. Objetivo(s): Nesse mote, tem-se que, ou finquemos novas estacas no reglamento cósmico para permitir que o desenvolvimento espacial seja concretizado de forma ecologicamente equilibrada; ou apostemos todas as nossas esperanças na cláusula do bem comum para assistir, estarrecidos, nossa espécie repetir no ambiente alienígena o descalabro que aqui vivenciamos. Noutros termos, cravar em tratado que os corpos celestiais são bens da humanidade é, sem dúvida, filosófico e até altruístico; mas isso não basta, a regra precisa ser minimamente praticável, à luz da análise econômica do direito. Ora, o que hoje é de todos pode vir a ser de ninguém, pois a disputa acirrada sobre o indefinido território tende à malfazeja guerra entre nações.

6. Hipótese(s): Isto posto, propugna-se a edição de um novo tratado do espaço que lance luzes ao desenvolvimento sustentável, com regras claras, rígidas e delimitadoras do direito de colonização, propriedade e posse (*hard law*), segundo as quais cada metro de território conquistado deva observar o postulado da função social; cada instalação, obra ou serviço reclame licenças prévia, de instalação e de operação expedidas pelo *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (COPUOS) ou órgão por ele autorizado; toda obra ou serviço capaz de causar dano de significativo impacto ambiental obrigue a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e do correspondente Relatório (EIA/RIMA); sejam criados mecanismos para a reparação objetiva do dano espacial, e na impossibilidade, busquem-se a obtenção do resultado prático equivalente e, em última análise, o ressarcimento em fundo próprio; que preveja punições severas nas esferas administrativa e criminal aos Estados recalcitrantes; e, - rememorando os ensinamentos do Professor Doutor Daniel Freire e Almeida

– seja inaugurado um Tribunal Internacional Espacial para solucionar os conflitos extra-atmosféricos que já soam existir, vez que a multidisciplinariedade da temática exigirá julgadores com conhecimento eclético. Ao fim e ao cabo, que sejam eleitas zonas de não-interferência nos corpos celestes a serem colonizados, mormente naqueles territórios cujo recurso raro é suporte à vida humana, tal qual aquele em que for encontrada, por exemplo, água potável.

7. Conclusão: A espécie humana precisa, para ontem, ser interplanetária, mesmo que a motivação de fundo seja narcisista, como o é a prospecção mineral. Conquanto, qualquer cláusula genérica de humanidade, além de desestimular o progresso, será ineficaz no combate à devassa do ambiente cósmico; razão por que se apregoa que o regulamento deve prever regras praticáveis, é dizer, que reconheçam o fato do desenvolvimento extra-atmosférico ser inevitável, mas que, ao mesmo tempo, obriquem os Estados a respeitarem os sustentáculos de toda a vida.

8. Metodologia utilizada: método indutivo.

9. Palavras-chave: humanidade interplanetária; e, desenvolvimento sustentável.

10. Referências bibliográficas:

BITTENCOURT NETO, O. O. (Org.); GROSNER, I. (Org.); GARCEZ, G. S. (Org.); FREIRE E ALMEIDA, D. (Org.). Governança Global de Recursos Espaciais. 1. ed. Santos: Leopoldianum, 2022. v. 1. 100p.

BITTENCOURT NETO, Olavo de O.; MASSON-ZWAAN, T.; STEFOUDI, D.; HOFFMAN, M. Building Blocks for the Development of an International Framework for the Governance of Space Resource Activities - A Commentary. 1. ed. Haia: Eleven, 2020. v. 1. 164p.

FREIRE E ALMEIDA, D. Future Challenges of International Law: Internet - Space - Trade - Human Rights. 1. ed. New York: Lawinter Editions, 2021. v. 1. 262p.

FREIRE E ALMEIDA, D.; GARCEZ, G. S. (Org.) ; BITTENCOURT NETO, O. O. (Org.) . Governança Global de Recursos Espaciais -Resultados Do III Workshop Internacional. Santos - SP - Brasil: Leopoldianum, 2024. v. 1. 142p.

2. A EMERGÊNCIA DO DIREITO CIBERESPACIAL: DESAFIOS E INTEGRAÇÃO COM O DIREITO ESPACIAL

Márcio Gonçalves Felipe
Carolina Aparecida Galvanese de Sousa
Maria Érica Batista dos Santos
Daniel Freire e Almeida

Resumo

1. Contextualização do tema: A crescente interconexão entre o espaço físico e o ciberespaço está moldando o surgimento do Direito Ciberespacial, uma área que busca regular atividades em uma nova dimensão digital. Tecnologias espaciais, como satélites, são vitais para a infraestrutura global de internet e comunicação de dados. Ao mesmo tempo, a programação avançada e a computação quântica estão revolucionando a segurança de dados e a criptografia. Empresas como *YouTube*, *Meta*, *Alphabet*, *Amazon* e *SpaceX* lideram essas inovações, integrando tecnologias digitais e espaciais para expandir suas operações e influenciar o cenário global. Essa convergência tecnológica exige uma abordagem jurídica que combine os princípios do Direito Espacial e Digital para enfrentar os desafios emergentes.

2. Problemática: A principal questão é a ausência de um quadro jurídico internacional coeso que regule as complexas interações entre o espaço e o ciberespaço. Os tratados existentes, como o Tratado do Espaço Exterior de 1967 e a Convenção sobre Cibercrime de Budapeste de 2001, não abordam adequadamente as questões contemporâneas, como a segurança cibernética de infraestruturas espaciais e a proteção de dados transmitidos por satélites. Para preencher essa lacuna, é necessário desenvolver um tratado internacional específico que contemple essas interações, especialmente considerando as capacidades tecnológicas avançadas das *bigtechs*.

3. Justificativa: Este estudo justifica-se pela necessidade urgente de desenvolver um Direito Internacional que regule eficazmente as atividades no ciberespaço, especialmente aquelas que interagem com o ambiente espacial. A integração de tecnologias avançadas pelas *bigtechs* aumenta a complexidade desses desafios, tornando essencial a criação de normas que garantam segurança, privacidade e soberania, ao mesmo tempo que promovam a inovação tecnológica.

4. Pergunta(s): De que forma o Direito Internacional pode evoluir para integrar eficazmente as dimensões espacial e cibernética, abordando os desafios de segurança, privacidade e jurisdição, especialmente com o advento de tecnologias como a computação quântica e a influência das *bigtechs*?

5. Objetivo(s): O objetivo é explorar as interseções entre o Direito Espacial e o Ciberespacial, identificando lacunas e propondo soluções jurídicas para enfrentar desafios atuais e futuros. O estudo considera o impacto de tecnologias emergentes, como a computação quântica, e o papel das *bigtechs* na infraestrutura global.

6. Hipótese(s): A hipótese central é que a criação de um quadro jurídico internacional integrado, que combine princípios de Direito Espacial e Ciberespacial, pode promover uma governança mais eficaz e adaptável. A cooperação entre estados, organizações internacionais e *bigtechs* será crucial para desenvolver normas e diretrizes que atendam às novas realidades tecnológicas, incluindo a segurança cibernética quântica.

7. Conclusão: Conclui-se que a interseção entre o Direito Espacial e o Ciberespacial requer uma abordagem inovadora e colaborativa no Direito Internacional. Um quadro jurídico integrado pode mitigar riscos e maximizar oportunidades, equilibrando inovação tecnológica e segurança, especialmente diante do papel crescente das *bigtechs* e dos avanços em computação quântica.

8. Metodologia utilizada: A metodologia inclui pesquisa bibliográfica, análise de tratados internacionais existentes e entrevistas com especialistas em Direito Espacial e Cibernético, com foco nas implicações das tecnologias emergentes e no papel das *bigtechs*.

9. Palavras-chave: Direito Ciberespacial; Direito Espacial; Direito Internacional; cibersegurança; governança tecnológica; computação quântica; *bigtechs*.

10. Referências bibliográficas:

SHACKELFORD, S. J. “Managing Cyber Attacks in International Law, Business, and Relations: In Search of Cyber Peace.” 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287775258_Managing_cyber_attacks_in_international_law_business_and_relations_In_search_of_cyber_peace. Acesso em: 19 out. 2024.

SINGER. P. W ; FRIEDMAN. A Cibersecurity and Ciberwar. What everyone needs to know. 2014.

UNOOSA. United Nations Office for Outer Space Affairs. 2024. Disponível em: <https://www.unoosa.org/>. Acesso em: 22 out. 2024.

3. A EXPANSÃO DA EXPLORAÇÃO DO ESPAÇO POR EMPRESAS PRIVADAS NO DIREITO INTERNACIONAL: IMPACTOS E PERSPECTIVAS

Marcos Paulo da Silva Royo

Resumo

1. Contextualização do tema: O desenvolvimento da nova era de exploração do espaço, influenciada e instigada por empresas privadas, contempla pretensões que vão desde o apoio operacional prestado aos Estados na concretização das suas ambições extraterrestres, até o estabelecimento de assentamentos humanos em Marte.

Em contraponto, a legislação internacional, que modula o comportamento dos agentes existentes, foi formada em sua grande maioria no século passado, rodeada por uma constante tensão ocasionada pela Guerra Fria. A carta magna do Direito Espacial, o Tratado Sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico (OST, em inglês), celebrado em 1967 e promulgado no Brasil através do Decreto nº 64.362/69, reconhece em seu preâmbulo o “interesse que apresenta para toda a humanidade o programa da exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos”, o que por si só já denota o temor da utilização do desenvolvimento espacial para fins bélicos, tendo ainda, em seu art. 4º, proibição expressa quanto à utilização de armas de destruição em massa no espaço.

Assim, se de um lado temos a multiplicação de empresas privadas atuando com fins comerciais no espaço, de outro temos uma legislação internacional competente, mas focalizada nos interesses da época em que foi concebida, visto que tanto o OST quanto os outros quatro principais tratados existentes foram criados nas décadas de 60 ou 70. Logo, a preocupação que este trabalho buscará entender será a efetividade deste aparato jurídico, assim como o de Estados individuais, sobre possíveis conflitos ou demandas que o desenvolvimento espacial privado exigirá, assim como compreender se existem medidas já sendo tomadas nesse sentido.

2. Problemática: As normas do direito internacional público acerca do direito espacial, são suficientemente eficazes na resolução de possíveis conflitos ocasionados pela atuação de empresas privadas no espaço e na sua própria regulação?

3. Justificativa: A multiplicação do número de empresas voltadas às atividades de exploração do espaço nos leva a questionar a efetividade da aplicação das legislações internacionais a elas, visto que a construção jurídica global se deu em torno dos Estados e seus possíveis conflitos, tendo como plano de fundo a Guerra Fria, um cenário que se distancia muito das pretensões atuais, tais como a mineração espacial,

o turismo espacial, e até mesmo o estabelecimento de bases e colônias em outros corpos celestes.

Por estas razões, entender a evolução do quadro normativo internacional ao longo das últimas décadas, assim como seu status atual e a compatibilidade com os possíveis agentes no espaço, especialmente como as empresas privadas têm influenciado no direito espacial, se mostra fundamental para podermos vislumbrar, a partir desta ótica, os perigos aos quais a sociedade internacional se encontra exposta, assim como as medidas que seriam necessárias para uma maior segurança jurídica acerca do tema, já projetando possíveis conflitos que podem vir a ocorrer dentro das próximas décadas.

4. Pergunta(s): (I) Levando em consideração todo o plano de fundo político e econômico, como o direito espacial nasceu e se desenvolveu no século XX, e por quais transformações passou no século XXI, a partir do novo alcance da tecnologia? (II) Sob quais contextos e propósitos surgiram as empresas de exploração espacial privadas, como se dá sua distribuição e atuação hoje em dia e quais são os ramos de maior interesse das companhias e suas implicações jurídicas? (III) Quais são os maiores desafios jurídicos contemporâneos para o direito espacial, em relação às empresas privadas, e quais seriam os meios mais viáveis de resolução?

5. Objetivo(s): Compreender se a legislação internacional regula, de maneira satisfatória, as atividades de empresas privadas cujo objeto é a exploração comercial do espaço, apontando possíveis desafios existentes e possíveis medidas necessárias ao estabelecimento de uma ordem jurídica internacional segura acerca do tema.

7. Hipótese(s): (I) A falta de previsibilidade, na legislação internacional, de temáticas como a apropriação de recursos espaciais por empresas privadas; (II) A incompatibilidade da exploração espacial com fins comerciais frente aos princípios fundamentais do direito espacial internacional; (II) A necessidade de regulação específica das empresas privadas em âmbito internacional, por parte dos órgãos competentes.

7. Conclusão: Através do estudo, é possível perceber a exploração espacial como um produto de uma era de tensões geopolíticas severas e que o direito espacial internacional reflete tal momento histórico, não estando bem adequado à comercialização do setor. Constata-se que inúmeras regulações nacionais surgiram, de diferentes Estados, na tentativa de preencher lacunas presentes na vertente internacional, entre elas a atuação das empresas privadas, o que reflete a necessidade de um detalhamento, por parte das Nações Unidas, dos termos presentes nos tratados vigentes, na direção de se fazer cumprir, também por essas entidades, os importantes princípios fixados no surgimento do Direito Espacial.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica e documental.

9. Palavras-chave: Empresas privadas; expansão comercial; regulação; espaço; estados.

10. Referências bibliográficas:

COMMITTEE on the Peaceful Uses of Outer Space. Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2024. Viena: COPUOS, 2024. 10 p. Disponível em: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2024/aac_105c_22024crp/aac_105c_22024crp_3_0_html/AC105_C2_2024_CRP03E.pdf.

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

HUIDOBRO, Marina Stephanie Ramos. Direito Espacial e a exploração de recursos espaciais: perspectivas jurídicas. São Paulo: Editora Dialética, 2023.

JAMES, Tom. Deep Space Commodities. Singapura: Palgrave Macmillan, 2018.

LECLERC, Thomas. (2023) Space Law: Legal Framework for Space Activities. Londres e Hoboken: ISTE e Wiley, 2023.

LYALL, Francis; LARSEN, Paul. Space Law: a Treatise. 3º ed. Nova Iorque: Routledge, 2024.

MOLTZ, James Clay. The Politics of Space Security. 3ª ed. Palo Alto: Stanford University Press, 2019.

ZANDONÁ, Thaís. Recursos Espaciais: Governança ou Astropolítica no Século XXI. 2023. 123p. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Programa de Pós Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

4. A EXPANSÃO DO TURISMO ESPACIAL E OS DESAFIOS JURÍDICOS

Anna Beatriz Colaço Ribeiro
Brenda Marques Ventura
Isaac Santos Arruda
Sara Rodrigues de Sousa Alves

Resumo

1. Contextualização do tema: O advento do turismo espacial e a expansão das atividades comerciais no espaço trazem desafios jurídicos relacionados à responsabilidade civil. Este artigo discute a necessidade de atualizar a legislação espacial para abordar questões envolvendo turistas espaciais e empresas privadas, como os projetos do Projeto Ártemis (NASA), *Blue Origin* e *SpaceX*. A legislação atual, baseada na Convenção de 1972, regula principalmente atividades estatais. Com o aumento da participação privada, é essencial revisar as regras de responsabilidade. A distinção entre turistas espaciais e astronautas profissionais é relevante, pois os turistas não têm o mesmo treinamento nem as mesmas proteções. Embora a responsabilidade final por incidentes recaia sobre os Estados, empresas como *SpaceX* e *Blue Origin* também enfrentam responsabilidades jurídicas em casos de negligência. Assim, é crucial que a legislação evolua para estabelecer regras claras sobre a responsabilidade civil e a proteção dos turistas espaciais, garantindo o crescimento seguro e sustentável do setor.

2. Problemática: A problemática revela a expansão do turismo espacial, impulsionada pela entrada de empresas privadas, expõe uma carência crítica na legislação espacial, que atualmente não cobre os desafios de segurança e responsabilidade associados a essa atividade. Tratados como o Tratado do Espaço Exterior (1967) responsabilizam os Estados por atividades espaciais, inclusive as conduzidas por empresas privadas sob sua jurisdição, mas não detalham as responsabilidades civis no caso de acidentes com turistas espaciais. Assim, em um cenário de falha operacional, turistas e suas famílias enfrentariam dificuldades para buscar reparações devido à ausência de normas específicas.

Para enfrentar esses desafios, uma atualização legislativa abrangente é essencial. Essa revisão deveria incluir diretrizes claras de responsabilidade civil, especialmente para danos pessoais e materiais sofridos por turistas, além de seguros obrigatórios para incidentes. A regulamentação também deveria garantir transparência quanto aos riscos do turismo espacial, exigindo que as empresas forneçam informações detalhadas, permitindo decisões informadas por parte dos turistas.

Essa atualização beneficiaria tanto turistas quanto empresas. Por um lado, garantiria maior proteção aos turistas ao criar um ambiente jurídico mais seguro. Por outro, proporcionaria às empresas maior segurança jurídica, estabelecendo parâmetros claros para a prestação de serviços. Dessa forma, a regulamentação serviria para proteger os direitos dos turistas e estabilizar o mercado, incentivando o crescimento seguro e sustentável do turismo espacial.

3. Justificativa: A importância dessa pesquisa se fundamenta na urgência de abordar a inadequação da legislação espacial frente à rápida expansão do turismo espacial e à crescente participação de empresas privadas. Assim, a adequação da legislação atual não é apenas uma questão técnica, mas uma necessidade essencial para garantir a segurança, a proteção dos direitos dos consumidores e o desenvolvimento saudável do turismo espacial, promovendo um futuro mais seguro para essa nova fronteira. Dessa forma o turismo espacial pode crescer de forma segura, equilibrando inovação com a segurança e proteção, o que é fundamental para o futuro das atividades espaciais.

4. Pergunta(s): Quais são os principais desafios jurídicos que os países enfrentam ao regular as atividades de turismo espacial e como isso pode afetar a segurança dos turistas e do meio ambiente?

5. Objetivo(s): Este artigo tem como objetivos gerais analisar os desafios jurídicos da expansão do turismo espacial, com foco na responsabilidade civil de empresas privadas, como *SpaceX* e *Blue Origin*, e na proteção jurídica dos turistas espaciais. E tem como objetivos específicos examinar a legislação espacial vigente, incluindo tratados internacionais como a Convenção de 1972; avaliar as implicações jurídicas da distinção entre turistas espaciais e astronautas; discutir a responsabilidade civil das empresas privadas em casos de falhas técnicas; e propor atualizações nas normas jurídicas para garantir a segurança e o desenvolvimento sustentável do setor.

6. Hipótese(s): Os incentivos para tecnologias sustentáveis no turismo espacial são essenciais para mitigar impactos ambientais e promover práticas responsáveis. Os governos podem oferecer subsídios ou linhas de crédito com juros baixos para empresas que desenvolvem tecnologias espaciais limpas, como foguetes menos poluentes e sistemas de lançamento reutilizáveis, diminuindo custos e estimulando a pesquisa. Além disso, a implementação de sistemas que reconheçam empresas com altos padrões ambientais podem servir como um diferencial competitivo, atraindo consumidores e investidores. Também é importante criar incentivos para tecnologias que removem ou reciclam detritos espaciais, contribuindo para um ambiente mais limpo e seguro. Esses incentivos podem tornar a indústria de turismo espacial mais sustentável, atraindo turistas e investidores enquanto protegem o meio ambiente terrestre e espacial.

7. Conclusão: O turismo espacial apresenta desafios jurídicos urgentes, espe-

cialmente em relação à responsabilidade civil das empresas privadas e à proteção dos turistas espaciais. A legislação atual, voltada para atividades estatais, é insuficiente para lidar com essa nova realidade. É necessária uma atualização das normas para incluir diretrizes claras sobre responsabilidade, segurança e sustentabilidade ambiental. Além disso, a colaboração internacional será essencial para garantir que o turismo espacial se desenvolva de forma segura e responsável, equilibrando inovação com proteção legal.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada neste artigo é pesquisa bibliográfica e documental. O estudo baseia-se na revisão de tratados internacionais, como a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972, Tratado do Espaço Exterior de 1967, além de documentos legais e regulatórios que envolvem o direito espacial. Também são analisadas iniciativas espaciais atuais, como o Projeto Ártemis, da NASA, e os programas de turismo espacial da *Blue Origin* e *SpaceX*, com o objetivo de identificar os desafios e lacunas na legislação vigente.

9. Palavras-chave: Turismo espacial; Responsabilidade civil; Legislação espacial; Proteção jurídica; Direito internacional; Indústria espacial.

10. Referências bibliográficas:

BBC News Brasil. Por que as viagens espaciais comerciais podem agravar a poluição atmosférica - BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61041695>. Acesso em: 20/10/2024.

Ferreira e Chagas Advogados. O futuro do Direito Espacial com a nova era de Turismo Espacial – Ferreira e Chagas. 2024. <https://ferreiraechagas.com.br/o-futuro-do-direito-espacial-com-a-nova-era-de-turismo-espacial/>. Acesso em: 19/10/2024.

Jus Brasil. Advogados do espaço: O futuro das viagens espaciais e as questões jurídicas | Jusbrasil. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/advogados-do-espaco-o-futuro-das-viagens-espaciais-e-as-questoes-juridicas/1174597253>. Acesso em: 20/10/2024.

Jus Brasil. Responsabilidade Civil no Turismo Espacial: Uma Análise à Luz dos Projetos Ártemis, Blue Origin e SpaceX | Jusbrasil. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/responsabilidade-civil-no-turismo-espacial-uma-analise-a-luz-dos-projetos-artemis-blue-origin-e-spacex/2581086332?m-sockid=384021b4327a6a190a5a356c33b46b9d>. Acesso em: 18/10/2024.

National Geographic. Semana Mundial do Espaço: estes são os tratados internacionais que regulam a exploração espacial | National Geographic (nationalgeographicbrasil.com). 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2024/10/semana-mundial-do-espaco-estes-sao-os-tratados-inter>

nacionais-que-regulam-a-exploracao-espacial. Acesso em: 18/10/2024.

Tratado de Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. D71981 (planalto.gov.br). 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html. Acesso em: 20/10/2024.

Tratado do Espaço Exterior. D64362 (planalto.gov.br). 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html. Acesso em: 20/10/2024.

5. A EXPLORAÇÃO LUNAR FRENTE A NOVA CORRIDA ESPACIAL E A NECESSIDADE DE NOVOS TRATADOS A FIM DE GARANTIR A EXPLORAÇÃO SEGURA

Beatriz Candela Sales
Caroline Becceneri Guerra
Cauê de Sá Dias Morgado
Laura Magalhães Fontes Augusto
Marina Bozelli Teixeira
Marina Ragonezi Francisco Augusto

Resumo

1. Contextualização do tema: A exploração lunar tem setornado palco de novas expedições conduzidas por diversos atores globais, intento a ampliar o conhecimento científico e estratégico. Grandes potências, como os Estados Unidos, a antiga União Soviética (URSS), China, Índia e Japão, já realizaram pousos na Lua. O interesse crescente mundial pela exploração espacial enseja uma competição intensa entre essas nações, alimentando a nova corrida espacial de caráter exploratório. Nesse cenário, a China se destaca ao ser o primeiropaís a exibir sua bandeira no lado oculto da Lua ao aterrissar com êxito uma sonda lunar nesse território pouco explorado (COSTA, 2024).

2. Problemática: A busca por novos recursos no espaço emerge de interesses econômicos, científicos e estratégicos, além de promover marcos fundamentais ao país. Em primeiro plano, sobleva notar que a missão é pacífica para fins de pesquisa científica, contudo, é necessário analisar os tratados e convenções internacionais sobre o uso pacífico do espaço, e apontar a falta de elementos que garantam a exploração segura da Lua. O Tratado do Espaço Sideral de 1967 estabelece que o espaço é patrimônio da humanidade e que sua exploração deve ser feita de forma pacífica; no entanto, não aborda detalhadamente questões práticas relacionadas à exploração lunar, tornando-o ambíguo quanto a gestão de recursos, responsabilidade por danos e a resolução de conflito. Ademais, o Tratado da Lua de 1984 assegura no artigo 7º que a exploração e o uso da Lua sejam realizados em benefício de todos os países, independentemente de seu desenvolvimento econômico ou científico, e obriga que essas atividades sigam o direito internacional, evitando alterações adversas ao meio ambiente lunar e à Terra. Todavia, a redação ampla e imprecisa do artigo gera incertezas sobre como garantir uma exploração segura e sustentável, permitindo interpretações variadas que dificultam a criação de padrões claros e consensuais. Essa ambiguidade traz desafios importantes, especialmente em relação à proteção ambiental e ao uso

de recursos lunares. Por fim, o Acordo Artemis, embora promova a transparência e a responsabilidade, baseia-se na premissa de que os estados signatários trabalharão juntos, mas não inclui mecanismos de supervisão ou aplicação de suas diretrizes. Dito isso, nota-se que estes acordos carecem de dispositivos precisos que garantam a exploração segura da Lua.

3. Justificativa: O estudo do espaço tem se mostrado altamente promissor, em razão do crescimento exponencial da exploração espacial e lunar, entretanto, é necessário olhar o caso em tela e compreender a torrencial procura dos Estados na exploração da Lua.

4. Pergunta(s): O envio de uma sonda ao lado oculto da Lua por parte da China dá início a uma nova corrida espacial? Quais são os desafios para a implementação de um sistema normativo idôneo quanto à exploração segura da Lua?

5. Objetivo(s): O objetivo principal é analisar o Tratado do Espaço Sideral de 1967, o Tratado da Lua de 1984 e o Acordo Artemis frente às novas tecnologias e a nova corrida espacial, a fim de garantir a exploração segura da Lua, de modo que será possível discorrer sobre os atuais Tratados vigentes da Lua e desenvolver um novo Tratado sustentável sobre a exploração da Lua.

6. Hipótese(s): O atual arcabouço normativo internacional, com ênfase no Tratado do Espaço Sideral de 1967, demonstra-se ineficiente para regular de forma eficaz a exploração lunar, em face das novas tecnologias e do crescente interesse dos Estados em explorar a Lua. Dito isso, é necessária a criação de novos tratados específicos para garantir uma exploração segura e pacífica, incluindo a aplicação de sanções internacionais para garantir o cumprimento das normas, em observância a uma nova corrida espacial.

7. Conclusão: Nesta senda, conclui-se que a regulamentação atual trata genericamente da exploração lunar. Verifica-se, portanto, a necessidade de simplificar novos tratados que tratem especificadamente a respeito da exploração lunar, com aplicação de sanções internacionais aos respectivos Estados que não agirem de acordo com o futuro tratado, fomentando a corrida espacial de forma segura.

8. Metodologia utilizada: Foi utilizado o método dedutivo, baseado em artigos, bem como Tratados Internacionais.

9. Palavras-chave: Exploração Espacial; Lua; Corrida Espacial.

10. Referências bibliográficas:

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 14 de agosto de 1969. Dispõe sobre a regulamentação da Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Diário Oficial da União, Brasília, 15 ago. 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Os países signatários do Projeto Artemis se reúnem em Paris .<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhanhe-o-mcti/noticias/2022/09/paises-signatarios-do-projeto-artemis-se-reunem-em-paris> . Acesso em 15 out. 2024

COSTA, Rafael. O que existe no lado oculto da Lua? Cientistas tentam descobrir. CNN Brasil, 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/para-o-que-existe-no-lado-oculto-da-lua-cientistas-tentam-descobrir/>. Acesso em: 15 out. 2024.

CNN BRASIL. As regras do espaço não são atualizadas há 50 anos. Agora, a ONU quer mudar isso. Disponível em: <https://www.cnnbr.com.br/tecn/como-regras-do-espaco-nao-sao-atualizadas-ha-50-anos-agora-a-onu-quer-mudar-isso/>. Acesso em:15 out. 2024.

EMBAIXADA DOS ESTADOS UNIDOS NO BRASIL. Artemis: A exploração lunar e além. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/32/artemis-pt-1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.

UN OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS. Acordo da Lua. Disponível em:<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/intromoonagreement.html>. Acesso em: 15 out. 2024.

6. A GOVERNANÇA DA INTERNET

Giovana Ferreira Martins
Gustavo Bueno Mesquita dos Santos
Henrique Lakryc Aguilar
Isabelle Castello Torres
Marcella Cunha Abreu
Marcella Nogueira Lopes de Souza

Resumo

1. Contextualização do tema: A governança da internet refere-se a um sistema de políticas, normas e práticas orientadoras funcionais. Atualmente, a internet é relevante para a economia global e comunicação, contudo, o enorme fluxo de informações dispersas têm sobrecarregado os governos internacionais devido a disseminação recorrente de *fake news* e suas consequências, fazendo-se necessária a criação de políticas garantidoras da segurança, inclusão e direitos digitais para todos os usuários. Um caso emblemático dessa influência negativa é as eleições norte-americanas, em especial do Donald Trump e suas estratégias de marketing digital embasadas na divulgação de *fake news* dos planos de governo de outros candidatos e utilização de *deepfake* para a desinformação eleitoral. A administração da internet segue em debate contínuo e controverso entre entidades governamentais, organizações internacionais e indivíduos, especialmente quanto à necessidade de políticas frente às ameaças cibernéticas, *fake news* e violações de privacidade.

2. Problemática: As dificuldades na governança da internet se concentram na falta de um sistema centralizado e políticas harmonizadas globalmente. Esse ambiente é caracterizado pela diversidade de interesses e prioridades entre nações, tendo abordagens temáticas variáveis. Muitos países implementam políticas próprias de censura, proteção de dados e controle de conteúdo, mas essas abordagens podem divergir quando relacionadas a plataformas globais (redes sociais e provedores de conteúdo). Esses desafios apontam para a questão de como regular um espaço que é, simultaneamente, local e global, assegurando os direitos dos usuários e a acessibilidade e segurança do ambiente digital.

3. Justificativa: No cenário atual, vê-se a legítima necessidade de uma governança da internet sólida, para que os impactos exercidos pelas redes nas esferas sociais, econômicas e políticas sejam otimizados e respaldados internacionalmente, haja vista o papel da internet ser imprescindível na liberdade de expressão, na democratização da informação e no estímulo à inovação econômica. Todavia, a manifesta ausência de uma regulamentação que produza a eficácia necessária, possibilita a

rápida disseminação de *fake news*, podendo desencadear problemas com relevância ainda maior no âmbito internacional tão polarizado. Ademais, a iminente ameaça à privacidade dos indivíduos e até mesmo de organizações privadas e públicas, carece de efetiva proteção governamental e amparo internacional.

4. Pergunta(s): É possível estabelecer governança eficaz e justa ao ambiente global, sem infringir a soberania dos países? Quais os limites éticos e legais da regulamentação da internet por entidades e governos?

5. Objetivo(s): Identificar os desafios na governança da internet, bem como levantar hipóteses que possam contribuir para a cooperação internacional. Explorar uma proposta de regulamentação eficaz ao ambiente digital globalizado, considerando a necessidade de equilíbrio entre regulação e inovação.

6. Hipótese(s): Partindo do entendimento de que a Internet, detém características globais e descentralizadas, a criação de um Tribunal Internacional para a Internet, dotado de normas específicas e independente dos sistemas judiciais nacionais, contribuiria para a responsabilização de atores digitais em contextos transnacionais, seguindo os ensinamentos do Dr. Daniel Freire (2015): “Todo esse contexto leva a um ponto fulcral. A configuração normativa internacional, que se iniciou muito bem com a Convenção de Budapeste, precisa encontrar um lugar adequado para ser aplicado: Um Tribunal Internacional para a Internet”. Um tribunal internacional poderia preencher lacunas deixadas pelas limitações das leis nacionais, que muitas vezes não responsabilizam plataformas digitais e outros atores estrangeiros por *fake news* e violações de dados pessoais. Com estruturação normativa compartilhada e reconhecida globalmente, o tribunal teria poder para impor sanções e estabelecer precedentes uniformes, tornando-se um fórum legítimo para resolver litígios digitais globais. Apontando também como hipótese, a responsabilização das plataformas digitais, antes protegidas pela legislação de “*safe harbor*” nos EUA, mas passaram a ser questionadas em várias jurisdições da União Europeia, de acordo com Gillespie (2018). A nível nacional o Marco Civil da Internet, definiu que apesar das plataformas não serem diretamente responsáveis pela criação de conteúdo, a legislação impõe obrigação de agir quando tomam conhecimento de que determinado conteúdo viola direitos.

7. Conclusão: A governança da internet continua em desenvolvimento, com avanços e retrocessos, é imprescindível uma abordagem global para proteger direitos e mitigar abusos. Um modelo de administração internacional transparente, compreendendo múltiplos atores, baseado em princípios de respeito aos direitos humanos, cooperatividade e privacidade, é fundamental para um espaço de internet mais seguro. O acordo entre governos, sociedade civil e setor privado é essencial para criar caminhos atentos às necessidades globais. Portanto, é iminente a necessidade da criação de um Tribunal Internacional para a Internet para estabelecer uma governança digital global que garanta uma responsabilização efetiva.

8. Metodologia utilizada: Para a obtenção dos dados que fundamentam a análise deste artigo, foi realizada uma pesquisa por meio digital, que forneceu uma base robusta para o início do aprofundamento. Ademais, houve respaldo técnico e acadêmico por meio do conteúdo programático de Direito Internacional Público, complementado pela utilização de sites, reportagens, artigos e monografias ligadas mais estreitamente com o objeto analisado.

9. Palavras-chave: Internet; Governança; Globalização; Fake News; Democracia; Estado Democrático de Direito; Direito Internacional; Projetos de lei.

10. Referências bibliográficas:

AFONSO, C. (org.). Governança da Internet, impasses e caminhos. Rio de Janeiro, RIT, 2005.

COUNCIL OF EUROPE. Convention on Cybercrime, Budapest, 2001. Disponível em: <https://x.gd/SNqok>.

FREIRE E ALMEIDA, D. Future Challenges of International Law: Internet - Space - Trade - Human Rights. 1. ed. New York: Lawinter Editions, 2021.

_____. Um Tribunal Internacional para a Internet. São Paulo: Almedina, 2015.

GILLESPIE, T. Custodians of the Internet: Platforms, Content, Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media. New Haven: Yale University Press, 2018.

MARS, A. Como a desinformação influenciou nas eleições presidenciais? Nova York: EL PAÍS, 2018 Disponível em: <https://x.gd/p7X8b>.

OLIVIERI, F. Trump usa deepfake de Taylor Swift para conquistar eleitores. Exame: 2024. Disponível em: <https://x.gd/mb9P2F>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Brasileiro defende Tribunal para a internet. New York: ONU News, 2012. Disponível em: <https://x.gd/4OS9R>.

7. A INFLUÊNCIA DAS EMPRESAS PRIVADAS NA UTILIZAÇÃO DE CONSTELAÇÕES DE SATÉLITES PARA FINS DE ESPIONAGEM

Carlos Stradioto
Lucas Gomes Monteiro
Marcelo Locatelli Abreu de Oliveira
Matheus Robba Oliveira
Victor Nascimento Cavalcante da Silva

Resumo

1. Contextualização do tema: Historicamente, a exploração espacial é realizada pelas nações, responsáveis por descobrir meios tecnológicos inovadores, capazes de trazer ao conhecimento do homem diversos fatores acerca do espaço sideral. Ocorre que, com o crescimento do setor tecnológico, vê-se um movimento de empresas privadas, como a *SpaceX* e *BeiDou*, para participarem ativamente da exploração espacial, instaurando constelações de satélites em órbita, ultrapassando os limites de espaço cósmico e aéreo dos países. Concebe-se que tais satélites são utilizados para proporcionar aos indivíduos um novo sistema de comunicação baseado na internet, porém há de se considerar que estes satélites possuem a função de prover às entidades governamentais dados sigilosos, de maneira eficaz, contribuindo para o desenvolvimento dos serviços militares e inteligência dos países.

Assim, mostra-se necessário debater as possíveis consequências da união entre empresas privadas e nações para essa finalidade, a fim de analisar as possíveis intervenções a serem realizadas pelos órgãos judiciários internacionais, bem como pela Organização das Nações Unidas, a fim de sanar tal problemática.

2. Problemática: A aliança entre empresa privada e entidade governamental, como por exemplo, a *SpaceX* e o Escritório Nacional de Reconhecimento (em inglês, *National Reconnaissance Office*) dos Estados Unidos, com a finalidade de construir constelações de satélites espões na região da órbita terrestre baixa, propiciando melhor tecnologia aos serviços de inteligência do país.

3. Justificativa: O Tratado do Espaço Sideral reconhece o comum interesse dos indivíduos na exploração e utilização pacífica do espaço, garantindo o benefício e interesse de todos. Outrossim, o desenvolvimento de constelações de satélites de espionagem contraria veementemente tal finalidade, visto que garantiria vantagens em relação a um sistema de inteligência para operações militares. Portanto, urge a necessidade de discutir tal questão, a fim de evitar que a exploração espacial seja realizada

para que uma nação sobreponha sua soberania perante outras.

4. Pergunta(s): Este resumo procura responder: A utilização de constelações de satélites para espionagem afeta a soberania dos demais países? Há algum instrumento para garantir a responsabilização das empresas privadas e entidades governamentais que obtêm proveitos decorrentes da espionagem?

5. Objetivo(s): O objetivo principal é verificar os impactos que as constelações de satélites espões podem causar aos Estados, à luz das questões políticas atuais. Ademais, procura-se constatar quais tratados celebrados entre as nações são violados, bem como se há maneiras de responsabilização dos Estados e empresas privadas no âmbito jurídico internacional.

6. Hipótese(s): Analisando os tratados celebrados perante a Organização das Nações Unidas (ONU), constata-se que a espionagem é vedada pela Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas de 1961, bem como pelo Tratado do Espaço Sideral de 1967. Considerando a complexidade que envolve as constelações de satélites implantadas na órbita terrestre baixa, verifica-se a dificuldade da responsabilização dos Estados e empresas privadas.

Atualmente, as nações atrelam a ideia de soberania ao seu poder militar, evidenciando conflitos em diversas regiões do globo. Todavia, não se pode olvidar a urgência de os Estados adotarem medidas pacíficas para solucionar as controvérsias decorrentes da espionagem, bem como de a Corte Internacional de Justiça desenvolver instrumentos legais para garantir obediência aos tratados, utilizando sua competência para julgar Estados e empresas privadas sob o âmbito internacional. Isso se dá porque não há quaisquer instrumentos jurídico-internacionais que possam responsabilizar e punir empresas privadas por auxiliarem os Estados na espionagem através de satélites.

7. Conclusão: Através deste resumo, conclui-se que, com o avanço tecnológico alcançado nos últimos tempos, a proliferação de constelações de satélites em órbita tornou-se incontestável. Entretanto, sua utilização para espionagem deve ser rigorosamente fiscalizada, tendo em vista que apresenta diversas ameaças à soberania das nações, além de riscos para a harmonia das relações internacionais. Dessa forma, vê-se necessária a adoção de medidas para que os envolvidos possam ser responsabilizados, sob a ótica da jurisdição internacional, para alcançar a solução de tal problemática.

8. Metodologia utilizada: Para realizar o presente resumo, foi adotada a metodologia hipotético-dedutiva, a fim de estabelecer a problemática sobre o presente tema e encontrar soluções para tal. A fim de auxiliar na coleta de informações, foi realizada pesquisa bibliográfica, através de obras doutrinárias sobre a questão legal da exploração espacial, bem como pesquisa documental, como tratados internacionais e documentos governamentais.

9. Palavras-chave: espionagem; satélite; tecnologia; internacional; empresas privadas.

10. Referências bibliográficas:

FROEHLICH, A. Legal Aspects Around Satellite Constellations. Studies in Space Policy. Vienna. European Space Policy Institute. Springer. 2019. v. 19. 110 p.

GONÇALVES, A. FREIRE, D. REI, F. (Organizadores). Governança global: desafios e complexidade. Santos. Editora Universitária Leopoldianum. 2021. 172 p.

NATIONAL RECONNAISSANCE OFFICE. NRO Launches First Mission of Proliferated System with NROL-146: NRO marks new era of increased volume and diversity of on-orbit and ground systems. 22 mai. 2024. Disponível em: <https://www.nro.gov/Launches/launch-nrol-146/>. Acesso em: 22 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Tratado do Espaço Sideral. 10 out. 1967. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/space-law/treaties/introouterspacetreaty.html>. Acesso em: 22 de out. de 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas. 18 abr. 1961. Disponível em: https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/9_1_1961.pdf. Acesso em: 22 out. 2024.

8. A INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS GUERRAS ESPACIAIS

Anna Luíza Correia Serrano
Elvira da Silva Correa
Julio Henrique Gomes de Sousa
Reginaldo Beserra de Lima Filho
Stefanny Fernandez Bathe

Resumo

1. Contextualização do tema: O espaço, considerado como área apenas preliminarmente explorada, abrange uma magnitude de possibilidades que afetam a superfície terrestre. Neste contexto, denota-se às expansões militares por meio das novas tecnologias implantadas pelas potências mundiais, como Estados Unidos, Rússia e China. Esta militarização atrai consequências preocupantes quanto aos limites do uso espacial e a segurança pública terrestre, objetivando o seguinte estudo a realizar análise a partir do Tratado do Espaço Exterior e pesquisas contemporâneas acerca da temática.

2. Problemática: A militarização do espaço representa um período de transição tecnológica, o qual, caso não realizado visando o benefício da humanidade, pode trazer consequências negativas em relação à dinâmica internacional, uma vez que ultrapassa os limites do uso espacial, colocando em risco a segurança pública dos cidadãos em decorrência dos efeitos de eventuais conflitos, como no caso do uso de satélites na Guerra do Golfo e, atualmente, na Guerra da Ucrânia. O primeiro aspecto, limitação do uso espacial, reflete o descumprimento do Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico, assinado e ratificado pelas potências envolvidas, enquanto o segundo, possui enfoque no povo, vítima das consequências do conflito, que não se limitam mais a meros ataques físicos.

3. Justificativa: A escolha do tema proposto visa analisar um tema de relevância global que detém raízes advindas do século passado. Hodiernamente, a militarização do espaço reflete uma nova tensão entre as nações do mundo, escancarando um possível novo capítulo de competição espacial entre grandes potências pós-guerra fria. Tais discussões e avanços não apenas alteram uma ordem de poder global, mas também podem produzir consequências a todos os habitantes da Terra. O presente trabalho pretende destrinchar o cenário desta disputa e suas origens históricas, além de realçar as mudanças mundiais que podem ocorrer na vida contemporânea.

4. Pergunta(s): De que forma os países podem assegurar o uso pacífico do es-

paço, considerando as novas e crescentes tensões entre potências espaciais? Como os avanços tecnológicos no setor espacial podem desafiar os atuais marcos regulatórios do Direito Internacional Espacial?

5. Objetivo(s): Analisar como os avanços tecnológicos no setor espacial desafiam os atuais marcos regulatórios do Direito Internacional e investigar estratégias que os países podem adotar para assegurar o uso pacífico do espaço, considerando as crescentes tensões entre potências espaciais e a necessidade de uma governança global eficaz.

6. Hipótese(s): Com a militarização do espaço, surge a necessidade de reconhecimento e respeito perante a soberania de cada potência, assim como de sua população, em cumprimento ao tratado internacional de Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

7. Conclusão: Portanto, é possível inferir que, ainda que o avanço tecnológico seja um importante fator de desenvolvimento para a humanidade, o desrespeito aos tratados internacionais ao direcionar o espaço para o uso militar, acarreta no desvio da sua finalidade, dessa forma, ressalta-se a importância acerca da reflexão sobre os limites da soberania dos países ao utilizar tais tecnologias e seus impactos no espaço, visando preservar a segurança humanitária.

8. Metodologia utilizada: O presente estudo tem como proposta pesquisa qualitativa acerca da problemática, com o levantamento bibliográfico de artigos científicos, notícias retiradas de sites informativos e livros, haja vista que o presente tema, vem sendo discutido em diversas bases de dados, tanto virtuais e digitais, como em publicações de livros.

9. Palavras-chave: Novas Tecnologias; Guerra espacial; Segurança Humana.

10. Referências bibliográficas:

ACCIOLY, Hildebrando, SILVA, Geraldo E. Nascimento e, CASELLA, Paulo Borba. Manual de direito internacional público. 25ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2020. Disponível em: <<https://www.unisantos.br>> Acesso em 16 de outubro de 2024.

AL-RODHAN, Nayef. Weaponization and Outer Space Security. Durham University. Disponível em: <<https://www.globalpolicyjournal.com/blog/12/03/2018/weaponization-and-outer-space-security>>. Acesso em: 02 de novembro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço. Disponível em:<Cósmico.https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html> Acesso em 16 de outubro de 2024.

BOWEN, Bleddyn E. 2023. *Original Sin: Power, Technology and War in Outer Space*. Oxford: Oxford University Press, 2023.

FONTÃO, Lucas Porto de Souza. O lugar do espaço sideral na disputa entre China e Estados Unidos da América: uma corrida espacial 2.0 ou uma maratona espacial?. 2023. 146 f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

GUERRA, Sidney. *Curso De Direito Internacional Público*. São Paulo: Saraiva, 2020. Disponível em: <https://www.unisantos.br> REZEK, J. F. *Direito Internacional Público*. São Paulo: Saraiva, 2019. Disponível em: <https://www.unisantos.br> Acesso em 16 de outubro de 2024.

KRIES, W. V. Legal Aspects of the Growing Military Uses of Outer Space In: BENKÖ, M.; SCHROGL, K. *Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation*. Netherlands: Eleven International Publishing, 2005. p. 141-154.

PALUMBO, Daniele, RIVAULT. Erwan. ‘Dentes de dragão’, trincheiras antitanques e bunkers: imagens de satélite revelam defesas russas antes de grande ataque ucraniano. BBC News Brasil. Publicado em 22 de maio de 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cql394n7qgno> Acesso em: 19 de outubro de 2024.

SANTOS, Matheus Marculino dos. A guerra entre Rússia e Ucrânia e os seus efeitos na geopolítica espacial. Publicado em 26 de março de 2022. Disponível em: <https://www.atitoxavier.com/post/o-conflito-na-ucr%C3%A2nia-e-a-geopol%C3%ADtica-espacial> Acesso em: 16 de outubro de 2024.

SCHMITT, M. N. “International Law and Military Operations in Space”. In: BOGDANDY, A. V.; WOLFRUM, R. *Max Planck Yearbook of United Nations Law*. Netherlands: Brill, 2006. p. 89-125.

WHITE, Angela. *Space War: The Militarization & Weaponization of Space*. Michigan State University: College of Law, 16 Feb. 2017. Disponível em: <https://www.msuir.org/msuir-legalforum-blogs/2017/2/16/space-war-the-militarization-weaponization-of-space> Acesso em 02 de novembro de 2024.

9. A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO NA NOVA GUERRA FRIA DA PÓS-MODERNIDADE: IMPLICAÇÕES ÉTICAS, LEGAIS E POLÍTICAS

Carolina Aparecida Galvanese de Sousa
Daniel Freire e Almeida
Márcio Gonçalves Felipe
Maria Érica Batista dos Santos

Resumo

1. Contextualização do tema: A militarização do espaço é uma realidade da pós modernidade, principalmente em razão da relevância e dependência humana que se evidencia diante da essencialidade das tecnologias digitais, o que pode tornar atrativo para alguns Estados, a manipulação de tais recursos como mecanismos de pressão ou até combate frente a outros, de forma estratégica, de modo a subjugar, impor poder, e/ou obter vantagens em detrimento de quem lhe divirja ou seja desafeto, o que pode tornar realidade uma Guerra Fria de caráter cibernético tendo como cenário o meio ambiente espacial.

2. Problemática: A problemática central é identificar como a militarização do espaço afeta as dinâmicas geopolíticas contemporâneas, e quais estratégias podem ser adotadas pelas nações, para mitigar esses riscos, sem comprometimento do desenvolvimento do setor espacial.

3. Justificativa: À medida em que as potências globais intensificam suas atividades espaciais, surgem preocupações sobre a segurança internacional e a potencial ameaça para conflitos armados, notadamente o desencadear de um confronto mundial por danos intencionais causados em satélites ativos, motivados por razões de cunho político e econômico, com desdobramentos de repercussões apocalípticas em todo o planeta, cuja ameaça perene pode ser denominada como a Guerra Fria do século XXI.

4. Pergunta(s): De que maneira é possível evitar a militarização do espaço, e quais as implicações éticas, legais e políticas oriundas de tal fenômeno?

5. Hipótese(s): 1. A hipótese principal sugere que a militarização do espaço exacerba as tensões geopolíticas, aumentando o risco de conflitos, enquanto uma colaboração internacional na governança espacial poderia oferecer soluções pacíficas, diplomáticas e satisfatória para todos, inclusive para as futuras gerações; 2. A segunda hipótese se refere à necessidade de um marco regulatório eficaz em âmbito mundial, como elemento inibidor e repressivo da manipulação das tecnologias espa-

ciais para fins hostis, dotado de um imprescindível *enforcement*.

7. Conclusão: Apontadas as implicações éticas, legais e jurídicas acerca da militarização do espaço, conclui-se que é essencial promover um diálogo internacional, e estabelecer um quadro regulatório comum, que assegure a paz e a segurança no espaço, promovendo o respeito e colaboração mútuos, como supedâneo para o entendimento entre todos os *stakeholders*.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada inclui uma revisão de literatura científica, sendo o trabalho construído com base no método dedutivo, ancorado em material bibliográfico obtido de livros e sítios de internet como *Google Scholar*, *SciELO*, *SicenceDirect*, e outros, através de pesquisa das palavras chaves abaixo reportadas.

9. Palavras-chave: militarização do espaço; nova guerra fria; guerra fria da pós modernidade; governança espacial; políticas espaciais.

10. Referências bibliográficas:

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Direito espacial contemporâneo: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-15052012-095902/>. Acesso em: 15 out. 2024.

DOLMAN, Everett C. *Astropolitik: classical geopolitics in the space age*. London; Portland, OR: Frank Cass, 2002.

FREIRE E ALMEIDA, Daniel. “Proteção dos corpos celestes e a exploração de recursos espaciais: perspectivas de governança”. *Revista de Direito da Universidade de Brasília*, vol. 17, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb/article/view/34763>. Acesso em: 25 out. 2024.

MOLTZ, James Clay. *The politics of space security: strategic restraint and the pursuit of national interests*. 3. ed. Stanford, CA: Stanford University Press, 2019.

MONSERRAT FILHO, José; SALIN, A. Patrício. O Direito espacial e as hegemônias mundiais. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 47, p. 261-271, abr. 2003. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/9914>. Acesso em: 25 set. 2024.

SECURE WORLD FOUNDATION. 2019 Global Counterspace Capabilities Report. [S.l.]: Secure World Foundation, 29 mar. 2019. Disponível em: <https://www.swfound.org/publications-and-reports/2019-global-counterspace-capabilities-report>. Acesso em: 15 set. 2024.

UNITED NATIONS. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty). Washington; London; Moscow, 27 jan. 1967. Disponível em: <https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=0800000280128cbd>. Acesso em: 15 set. 2024.

10. A MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO SOB O PRISMA DO DIREITO INTERNACIONAL

Ana Clara Stradioto Maciel Luna de Oliveira
Giulia Gallina Bastiani
Juliana Costa e Silva Lopes
Nicolle de Oliveira Veríssimo de Sousa
Victoria Salles Mendes

Resumo

1. Contextualização do tema: A área temática escolhida foi a de “direito e política espacial”, girando em torno do tema específico de “usos militares do espaço”.

2. Problemática: O uso de satélites e tecnologias espaciais para fins militares, como nas operações dos EUA e Colômbia contra as FARC, desafia o Tratado do Espaço Exterior de 1967 ao violar seu princípio de que o espaço deve ser utilizado exclusivamente para fins pacíficos. A aplicação dessas tecnologias para direcionamento de ataques levanta questionamentos sobre a militarização indireta do espaço. A utilização de tecnologias espaciais – que deveria beneficiar toda a humanidade – por potências militares para fins operacionais exclusivos desafia esse princípio. O uso de satélites para guiar bombas inteligentes, como nas operações contra líderes insurgentes gera conflitos com o conceito de soberania nacional e a proibição de intervenção em assuntos internos de outros Estados. Por fim, o uso de satélites por empresas privadas contratadas por governos para atividades militares cria dificuldades na responsabilização por eventuais violações de direitos humanos.

3. Justificativa: Este trabalho é relevante por abordar os limites jurídicos e éticos relacionados ao uso de tecnologias espaciais para fins militares, especialmente no contexto de operações como as conduzidas pelos EUA e Colômbia contra as FARC. A pesquisa examina como a militarização indireta desafia esse tratado e cria potenciais conflitos com a soberania de outros Estados. O estudo analisa o desequilíbrio de poder causado pelo acesso desigual a tecnologias espaciais, investigando suas implicações para a soberania e estabilidade geopolítica, com foco em regiões como a América Latina. A pesquisa busca contribuir para novos marcos regulatórios internacionais, que promovam o uso responsável e seguro dessas tecnologias, evitando a escalada de conflitos armados e violações de direitos humanos no uso militar do espaço.

4. Pergunta(s): Como o uso de satélites e outras tecnologias espaciais para fins militares, como as realizadas pelos EUA e Colômbia, desafia as convenções e tratados internacionais, como o Tratado do Espaço Exterior de 1967?

5. Objetivo(s): Muito se fala sobre a militarização do espaço e suas vantagens e desvantagens, como a utilização de satélites para a proteção dos territórios, mas em contrapartida, a possibilidade de uma nova guerra ser instaurada no mundo. Diante dos fatos citados acerca deste tema, o presente trabalho visa apresentar de forma clara e objetiva o conceito de militarização do espaço e brevemente discorrer sobre a utilização dela para a segurança nacional e internacional.

6. Hipótese(s): A militarização do espaço é um tema crescente no cenário global e levanta questões sobre a regulação e prevenção de conflitos, sob o Direito Internacional. A proposta do presente trabalho encontra-se no estudo da relação entre o Tratado do Espaço Exterior de 1967 e o uso de satélites para fins militares, de modo que seu desafio se torna entender os limites desta vinculação, tendo em vista que, como supramencionado, segundo o Tratado, a exploração e o uso do espaço cósmico possuem fins pacíficos, o que proíbe a colocação de armas nucleares, mas permitindo a presença de satélites militares, o que se abrange a militarização. As soluções para a militarização do espaço no Direito Internacional envolvem a criação de novos tratados e o fortalecimento das normas existentes. A cooperação internacional é essencial, com o fortalecimento de fóruns como a conferência sobre desarmamento e a criação de sistemas de compartilhamento de informações sobre atividades espaciais, a fim de aumentar a transparência e prevenir conflitos.

7. Conclusão: A militarização do espaço, apesar de não ser expressamente proibida pelo Tratado do Espaço Exterior de 1967, suscita reflexões cruciais sobre os limites do uso pacífico desse ambiente e seus efeitos nas relações internacionais. O uso de satélites e tecnologias espaciais para fins militares, expõe uma lacuna no Direito Internacional, que, apesar de promover o uso pacífico do espaço, não regulamenta adequadamente as atividades militares. O uso indireto de tecnologias espaciais para fins militares, compromete o princípio da soberania e a não intervenção em assuntos internos, desvirtuando a finalidade pacífica da exploração espacial. A participação de empresas privadas em operações militares levanta também novos desafios quanto à responsabilização e à proteção dos direitos humanos.

Embora as tecnologias espaciais sejam essenciais para a segurança nacional, seu uso militar levanta questões éticas e jurídicas que precisam ser analisadas com cuidado. O equilíbrio entre o uso pacífico do espaço e as demandas de segurança deve ser considerado em novos acordos internacionais, para que a militarização não comprometa a estabilidade global nem a soberania dos Estados, preservando o espaço como um bem comum da humanidade.

8. Metodologia utilizada: O grupo se utilizou da ferramenta de pesquisa científica conhecida como “estudo de caso” colocando como objeto central o ocorrido em 2013: abate de líderes das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia – FARC –, possível somente através do uso de tecnologias de satélite e esforços comuns entre o governo americano e o governo colombiano.

9. Palavras-chave: espaço; uso dos satélites; tecnologias espaciais; tratado do espaço exterior.

10. Referências bibliográficas:

PRIEST, Dana. “Covert action in Colombia”. The Washington Post, Washington/DC, 21 de dezembro de 2013. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/sf/investigative/2013/12/21/covert-action-in-colombia/> . Acesso em: 22 de outubro de 2024.

PORTELA, P. H. G. Direito Internacional Público e Privado. 16. ed. São Paulo: JusPodivm, 2024.

ANDRADE, Jonathan Percivalle de. Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2016.

MONSERRAT FILHO, José, and A. Patrício Salin. “O Direito Espacial e as hegemonias mundiais.” Estudos Avançados 17 (2003): 261-271. REZEK, F. Direito Internacional Público:. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2024.

11. A MINERAÇÃO DE ASTEROIDES E SEUS IMPACTOS JURÍDICOS INTERNACIONAIS

Ana Beatriz Puga
Beatriz Leal de Araújo
Bruna Gyovanna de Santana Matos
Caio Eduardo Soares
Diego Lunardi Tonera

Resumo

1. Contextualização do tema: A mineração de asteroides pode trazer transformações significativas tanto para a economia mundial quanto para o campo jurídico. No contexto da história humana, embora breve em termos cósmicos, já alcançamos notáveis avanços tecnológicos que dependem de materiais raros, materiais estes que são cruciais para a produção de dispositivos modernos. Contudo, a extração terrestre desses recursos envolve processos caros, demorados e altamente prejudiciais ao meio ambiente.

A indústria de mineração na Terra é responsável por impactos ambientais severos, a destruição de ecossistemas inteiros e o uso de produtos químicos perigosos. Além disso, a extração de recursos minerais frequentemente está associada a conflitos políticos, pois países com grandes reservas desses materiais estratégicos podem restringir seu comércio para atender a interesses próprios.

Dessa forma, a mineração de asteroides surge como uma alternativa para superar esses desafios. Asteroides próximos à Terra contêm vastas quantidades de metais preciosos e outros elementos raros, que poderiam ser extraídos com um impacto ambiental significativamente menor do que as práticas de mineração atuais. Se bem-sucedida, essa nova fronteira poderia reduzir a dependência da mineração terrestre, amenizar conflitos políticos relacionados à escassez de recursos e fomentar uma economia mais sustentável e menos destrutiva para o planeta.

2. Problemática: No cenário atual, muitas nações utilizam recursos raros e importantes como ferramentas para atingir seus objetivos econômicos, militares e firmar suas respectivas posições de poder no cenário geopolítico. Perante o que parece ser um cenário tão conflituoso e competitivo entre Estados Soberanos, sobra a impressão de que o sonho do progresso da humanidade para além do planeta Terra será adiado por guerras que por vezes podem ser definidas pela distância que a humanidade enfrenta de se enxergar como uma espécie unida, por outro lado, vislumbra-se que a iniciativa privada impulsiona esse sonho.

Nações excessivamente poderosas possuem os seus interesses visando já os recursos de nosso mundo e quando tratamos da possibilidade de expandir as escalas para além do céu, esses interesses podem ficar ainda mais evidentes e nocivos.

Assim, diante da seguinte problemática, surge a necessidade de uma regulamentação. Tratados capazes de definir as fronteiras da exploração espacial, tal como definir as possíveis implicações jurídicas que está nova perspectiva para a humanidade pode trazer.

3. Justificativa: Com o avanço e as crescentes possibilidades de exploração dos recursos espaciais, o Direito Internacional enfrenta novos desafios e se depara com questões inéditas, havendo a necessidade de lidar com temas como a regulamentação da exploração de recursos em corpos celestes, a propriedade desses materiais e a responsabilidade pelas operações espaciais.

Embora o tema já seja considerado relevante, a ausência de uma regulamentação detalhada e amplamente aceita ainda é uma realidade, exceto por alguns tratados já existentes, como o Acordo de Artemis e o Tratado do Espaço Sideral (*Outer Space Treaty*).

Portanto, além de reconfigurar a economia global, a mineração de asteroides exigirá uma nova estrutura legal que responda aos desafios desse setor emergente e garanta que sua exploração ocorra de maneira justa e sustentável.

Diante disso, torna-se imprescindível analisar o estágio atual das atividades espaciais e compará-lo com os planos futuros, a fim de desenvolver uma regulamentação mais eficaz, para garantir que a exploração espacial ocorra de maneira segura, equitativa e em conformidade com os princípios de cooperação internacional, uma vez que o espaço, por sua própria natureza, não é passível de apropriação por qualquer nação ou entidade privada, conforme estabelecido nos tratados vigentes.

4. Pergunta(s): Como o Direito Internacional pode efetivamente regulamentar a exploração de recursos espaciais sem prejudicar os interesses econômicos de nações e entidades privadas? Quais são as implicações jurídicas e políticas de uma exploração espacial sem regulamentação detalhada? Em que medida a mineração de asteroides pode ser integrada às atuais políticas de sustentabilidade e conservação ambiental?

5. Objetivo(s): Analisar o crescente setor de exploração de recursos espaciais e os potenciais conflitos territoriais e políticos que podem emergir em decorrência da ausência de regulamentação prévia.

6. Hipótese(s): O estabelecimento de tratados e convenções equitativas que equilibrem os interesses de todos os atores envolvidos pode minimizar conflitos e promover uma exploração espacial justa. A criação de um organismo internacional dedicado à regulamentação da exploração espacial pode ser fundamental para garan-

tir transparência e cooperação entre nações.

Dessa forma, a asteroides pode ser mais sustentável e mineração de menos prejudicial ao meio ambiente se comparada à mineração terrestre, mas isso exige um planejamento rigoroso e políticas de mitigação de impacto ambiental bem definidas.

7. Conclusão: As conclusões do presente trabalho apontam que a mineração de asteroides oferece potencial para transformar a economia global e reduzir os impactos ambientais associados à mineração terrestre.

No entanto, a falta de regulamentação detalhada e amplamente aceita representa um desafio que deve ser enfrentado para garantir que essa exploração ocorra de maneira justa e sustentável. A criação de tratados internacionais e a formação de um organismo regulador específico são passos essenciais para promover a cooperação e evitar conflitos.

É crucial integrar a mineração de asteroides às políticas de sustentabilidade existentes para proteger o meio ambiente e assegurar que as futuras gerações possam usufruir dos benefícios dessa nova fronteira

8. Metodologia utilizada: Para esse estudo, adotou-se o método de revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar os efeitos da expansão da exploração dos recursos espaciais. A pesquisa foi realizada com base em fonte legislativas, artigos científicos e doutrinas, permitindo uma compreensão aprofundada das questões jurídicas envolvidas.

9. Palavras-chave: Mineração de asteroides; Conflitos políticos; Exploração espacial; Regulamentação jurídica; Cooperação internacional.

10. Referências bibliográficas:

BBC News Brasil, [s.d.]; Como a mineração de asteroides pode atender demanda da Terra por recursos.

EMERGING TECHNOLOGY. Asteroid mining might actually be better for the environment. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/2018/10/19/139664/asteroid-mining-might-actually-be-better-for-the-environment/>>

LEWIS, J. S.; GUMP, D. Asteroid mining 101: wealth for the new space economy. Moffett Field, California: Deep Space Industries, Inc, 2015.

NASA. Artemis Accords - NASA. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/artemis-accords/>>.

12. A NECESSIDADE DE CRIAÇÃO DE UM NOVO TRATADO INTERNACIONAL PARA MITIGAR AS CONSEQUÊNCIAS DOS DETRITOS ESPACIAIS NA PERSPECTIVA DA SÍNDROME DE KESSLER

Agnes Adamczyk Tiopisto
Isabella Bregolato Hofling
Mariana de Oliveira Dias
Mariana Menna Penereiro
Thauany Gomes Esteves

Resumo

1. Contextualização do tema: A corrida espacial, iniciada com a Guerra Fria, está longe de acabar, tendo em vista que vários países continuam disputando a supremacia no espaço. Com o grande número de espaçonaves e satélites colocados em órbita, os detritos espaciais tornaram-se uma crescente preocupação nos últimos anos, podendo ter como consequência mais drástica o fenômeno chamado síndrome de Kessler, proposto pelo consultor da NASA Donald Kessler na década de 1970.

2. Problemática: Os detritos espaciais geram riscos para exploração espacial, para a sociedade e para o meio ambiente. Estes objetos e equipamentos congestionam o espaço em torno do planeta Terra, causando risco de acidentes graves, tanto em órbita, quanto numa possível reentrada de tais detritos na atmosfera terrestre. O cenário mais remoto, ainda que fisicamente possível, é a síndrome de Kessler. A hipótese sustenta que chegará um momento em que o espaço ao redor do planeta terá tantos detritos que será impossível utilizá-lo para as necessidades da humanidade, visto que os satélites que atualmente estão em órbita são responsáveis por transmitir dados, sinais de televisão, rádio e telefone, conexão à internet, bem como previsão meteorológica.

3. Justificativa: Os lançamentos inconsequentes de satélites e espaçonaves podem fazer com que o planeta Terra termine encapsulado dentro de uma esfera constituída de lixo orbital. Caso o espaço fosse inutilizado, a humanidade seria a vítima. Assim, é essencial que os países contribuam conjuntamente para encontrar soluções para o problema universal.

4. Pergunta(s): Como buscar soluções para preservar o ambiente espacial? Um novo tratado para o espaço solucionaria a hipótese da síndrome de Kessler?

5. Objetivo(s): Identificar e compreender a problemática da síndrome de Kes-

sler a fim de evitar o aumento da degradação espacial e as consequências danosas à humanidade.

6. Hipótese(s): Um dos principais desafios de hoje é a aprovação de uma legislação internacional mais específica, que passe a exigir a adoção de medidas de contenção de lixo orbital, tendo em vista que as soluções encontradas são custosas e há necessidade de contribuição dos países para resolver o problema. Atualmente, três tratados provêm a base para quase todas as discussões relevantes sobre detritos espaciais e legislação no âmbito internacional: o Tratado do Espaço Sideral (1967), Convenção de Responsabilidade (1972) e a Convenção de Registro (1976). Contudo, como são tratados antigos, não abordam as situações atuais que a humanidade enfrenta. Nesse sentido, é necessária a elaboração de um novo tratado para a regularização de tais questões.

7. Conclusão: Deve-se ressaltar a importância da conscientização sobre as consequências do crescimento exponencial de resíduos espaciais, com destaque para a síndrome de Kessler, sendo fundamental que os países se responsabilizem e colaborem com o desenvolvimento de tecnologias que mitiguem a geração de detritos e promovam a limpeza do espaço orbital.

8. Metodologia utilizada: O trabalho foi baseado na metodologia qualitativa e bibliográfica, as quais consistem na análise de um tema com resultado baseado em interpretações sobre a trajetória da pesquisa e aprofundamento do trabalho, sendo a pesquisa elaborada mediante trabalhos científicos e interpretações quanto ao tema envolvido.

9. Palavras-chave: Detritos espaciais; Space Debris; Síndrome de Kessler; Degradação; Responsabilidade; Tratado.

10. Referências bibliográficas:

CARNEIRO, Célia Maria Braga; ARAÚJO, Osório Cavalcante; BERNARDO, Rodrigo Marques. Lixo espacial terrestre: características e consequências segundo a contabilidade ambiental, considerando as ações da National Aviation and Space Agency – NASA. Anais do IX Congresso Brasileiro de Custos, São Paulo, SP, Brasil, 13 a 15 de outubro de 2002. p. 1-18. Disponível em:

<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2691>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. O que é lixo espacial, uma das maiores preocupações para a exploração do espaço. 7 de outubro de 2022. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2022/09/o-que-e-lixo-espacial-uma-das-maiores-preocupacoes-para-a-exploracao-do-espaco>>. Acesso em: 22 de outubro de 2024.

RODRIGUES, José Sinésio. Lixo espacial e seus riscos para o meio ambiente e para a exploração espacial. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Geociências. p. 1-22. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Geografia/art_lixo_espacial.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2004.

TAMMARO, Rodrigo. Lixo espacial é problema crescente com soluções difíceis. Jornal da USP, 11 de maio de 2022. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/lixo-espacial-e-problema-crescente-com-solucoes-dificeis/>>. Acesso em: 22 de outubro de 2024.

VEJA. Cientistas pedem tratado global para evitar aumento de lixo espacial. 9 de março de 2023. Disponível em:

<<https://veja.abril.com.br/ciencia/cientistas-pedem-tratado-global-para-evitar-aumento-de-lixo-espacial/>>. Acesso em: 21 de outubro de 2023.

VIGGIANO, Giuliana. Lixo espacial é armadilha que pode enclausurar a humanidade na Terra. CNN, 6 de março de 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/lixo-espacial-e-armadilha-que-pode-enclausurar-a-humanidade-na-terra/>> . Acesso em: 21 de outubro de 2024.

13. A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO NAS ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS EM MARTE

Giulianna Duarte Pitombeira de Moraes
Helena Pires Daloia
Manuela Pinheiro Martinez
Maria Eduarda de Camargo Ramos

Resumo

1. Contextualização do tema: Conforme o Tratado sobre Exploração e o Uso do Espaço Cósmico (1969) a exploração de recursos naturais do espaço cósmico deve ser realizada visando os interesses de toda a humanidade, sem que ocorra a distinção de países pelo seu estado de desenvolvimento econômico ou científico. Nesse sentido, a falta de regulamentação para a exploração de Marte e suas consequentes responsabilidades resultam em uma ameaça à segurança jurídica, podendo gerar conflito de interesses entre os Estados e as organizações internacionais, principalmente por aqueles países que já possuem um histórico de exploração espacial, como os Estados Unidos e a Rússia.

2. Problemática: Os desafios legais, éticos, ambientais e econômicos relacionados à exploração, bem como a escassez de regulamentação internacional acerca das atividades exploratórias em Marte.

3. Justificativa: Tendo em vista o crescente interesse dos Estados e das empresas privadas na exploração de minerais e recursos naturais em Marte, urge a necessidade da discussão acerca da temática, visando a resolução de potenciais conflitos entre os Estados sobre propriedade e acesso. De forma que o uso e a responsabilidade não podem ser exclusivos de determinados países ou empresas, devendo existir a cooperação dos Estados para resolução das lacunas nas regulamentações já existentes.

4. Pergunta(s): Atualmente, como ocorre a exploração de recursos minerais e naturais em Marte? Quais os mecanismos jurídicos podem ser utilizados, a nível internacional, para a resolução de possíveis conflitos espaciais relacionados ao tema?

5. Objetivo(s): O objetivo geral da pesquisa é difundir e aprofundar o tema, visto que este não possui muita repercussão, estudo e doutrina majoritária. Além disso, o objetivo específico é pesquisar e analisar a temática à luz do Direito Internacional e das recentes descobertas sobre a exploração dos recursos minerais e naturais em Marte.

6. Hipótese(s): Esta discussão pode evoluir por meio de tratados e acordos in-

ternacionais que visem atender os interesses de todos os países, ou seja, um sistema de regulamentação global integrado satisfatório, de forma que os países, organizações e empresas filiados tenham suas necessidades em relação às explorações espaciais supridas, observando principalmente o Direito Espacial Internacional (DEI), o qual padroniza normas e princípios. Dessa forma, os acordos devem ser feitos de forma efetiva no âmbito do Direito Internacional, com normas universais, visando a cooperação internacional e a equidade no acesso ao espaço e o seu uso sustentável. Podemos citar como as principais formas de resolução que existem atualmente o Tratado do espaço (1969); o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS); o Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior (UNOOSA) - secretariado da COPUOS; e os Acordos Artemis.

7. Conclusão: É notável a importância da regulamentação de Marte, tendo em vista que tanto o Direito Espacial Internacional (DEI) quanto a exploração de recursos minerais e naturais no espaço são temáticas recentes, não havendo consenso ou doutrinas majoritárias a respeito. Atualmente, existem tratados e acordos firmados entre os principais países que têm interesse na exploração espacial, porém estes decidem apenas de forma superficial sobre, visando garantir os assuntos mais importantes, como o compromisso de não apropriação nacional e de não comprometer a órbita com armas nucleares. Nesse sentido, podemos citar os Acordos Artemis, liderados pela NASA, que, embora sejam baseados no Tratado de Exploração Espacial, são limitados aos interesses dos Estados Unidos. Ainda, conforme o art. 9º, da Lei de Exploração Espacial, os Estados deverão fundamentar-se sobre os princípios da cooperação e da assistência mútua e exercerão todas as atividades considerando os interesses correspondentes dos demais Estados. Dessa forma, hodiernamente não ocorre a atuação de todos os países na exploração espacial, sendo necessário uma regulação universal e equitativa.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa foi a bibliográfica qualitativa, visto que buscou analisar os principais acordos, convenções, resoluções e tratados sobre a temática, bem como estudos recentes e documentos internacionais para embasar juridicamente a pesquisa. Dessa forma, após a coleta, revisão e análise foi possível realizar o desenvolvimento deste resumo.

9. Palavras-chave: exploração de Marte; regulamentação; acordos internacionais.

10. Referências bibliográficas:

BITTENCOURT NETO, O. O. Direito espacial contemporâneo: responsabilidade

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 17 abr. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decre-

to/1950-1969/D64362.html. Acesso em: 22 out. 2024.

CAMPOS, J. DIREITO ESPACIAL: A REGULAMENTAÇÃO DO DIREITO NO ESPAÇO SIDERAL. 2018. Disponível em: <https://juridicocerto.com/p/jefersson-de-campos/artigos/direito-espacial-a-regulamentacao-do-direito-no-espaco-sideral-4237>. Acesso em: 22 out. 2024.

cords/. Acesso em 22 out. 2024.

FREIRE E ALMEIDA, D.; GARCEZ, G. S. (Org.); BITTENCOURT NETO, O. O. (Org.) . Governança Global de Recursos Espaciais - Resultados do III Workshop Internacional. Santos - SP - Brasil: Leopoldianum, 2024. v. 1. 142p.

internacional. Curitiba: Juruá, 2011. 178 p.

NASA, Artemis Accords. Disponível em: <https://www.nasa.gov/artemis-ac->

PEDROSO, I. C. DIREITO DO ESPAÇO EXTERIOR: Desafios na regulamentação do uso e da exploração do planeta Marte. Artigo Científico (Graduação em Direito) - Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, Centro Universitário de Brasília. Brasília, 31 p., 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14647/1/21550793%20Isabella%20Pedroso.pdf>. Acesso em: 22 out. 2024.

14. A NECESSIDADE DE UMA REGULAÇÃO INTERNACIONAL PARA O LIXO ESPACIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO DIREITO INTERNACIONAL PÚBLICO

Paulo Victor Garcia Brandão
Tabatha Lopes Cabral Garcia
Isabella Marley Amorim
Manuela Lopes Ferreira Passos
Mariana Maffalda

Resumo

1. Contextualização do tema: A crescente exploração do espaço sideral trouxe não apenas avanços tecnológicos e científicos, mas também novos desafios. Um desses desafios é o lixo espacial, composto por satélites desativados, fragmentos de colisões e partes de foguetes, que permanecem em órbita ao redor da Terra. À medida que aumentam as atividades espaciais, esse lixo se torna um risco sério para missões futuras, satélites em operação e estruturas como a Estação Espacial Internacional. A regulamentação jurídica desse tema ainda é incipiente e precisa de aprimoramentos para garantir a segurança e a sustentabilidade das operações espaciais.

2. Problemática: A problemática do lixo espacial surge em um contexto de intensificação da exploração espacial, tanto por Estados quanto por empresas privadas, com o uso crescente de satélites e missões espaciais. O termo “lixo espacial” refere-se a detritos de origem humana, como satélites desativados, estágios de foguetes e fragmentos de colisões, que permanecem em órbita. Esses detritos representam riscos à segurança de futuras missões, satélites em operação e até à Estação Espacial Internacional.

Juridicamente, os principais instrumentos normativos são o Tratado do Espaço Exterior de 1967 e a Convenção sobre Responsabilidade Internacional de 1972. No entanto, ambos se mostram insuficientes para abordar de forma eficaz a prevenção e o manejo do lixo espacial. O Tratado de 1967 obriga os Estados a evitarem a contaminação do espaço, mas não detalha como lidar com os detritos já existentes. A Convenção de 1972 estabelece a responsabilidade dos Estados por danos causados por objetos espaciais, mas identificar a origem dos detritos é um desafio prático, o que limita sua aplicabilidade.

A lacuna jurídica existente revela a necessidade de um arcabouço normativo mais abrangente para regular a geração e mitigação do lixo espacial. A cooperação

entre Estados e a criação de normas internacionais são essenciais para garantir a segurança das operações espaciais e a preservação do ambiente orbital.

A criação de uma regulamentação internacional vinculante enfrenta obstáculos, principalmente pela dificuldade de atribuir responsabilidade pelos detritos, já que a origem nem sempre é identificável. Soluções jurídicas possíveis incluem o desenvolvimento de mecanismos que imponham responsabilidade objetiva a Estados e empresas, independentemente da identificação precisa da fonte dos detritos. Tecnologias de monitoramento e remoção também devem ser regulamentadas, promovendo uma cooperação internacional efetiva.

Além disso, princípios do Direito Ambiental, como o poluidor-pagador e o princípio da precaução, poderiam ser aplicados ao regime jurídico espacial, garantindo a preservação do ambiente orbital para gerações futuras. A exploração espacial deve ser sustentável, com Estados, empresas privadas e organismos internacionais cooperando para desenvolver um arcabouço normativo eficiente.

3. Justificativa: Este trabalho é justificado pela urgência da questão do lixo espacial e pela insuficiência dos atuais instrumentos legais internacionais para lidar com o problema. Com o aumento das atividades espaciais, o risco causado por detritos espaciais cresce exponencialmente. A falta de regulamentação adequada pode resultar em danos a satélites, missões tripuladas e equipamentos fundamentais para telecomunicações e navegação, o que torna imprescindível o desenvolvimento de um sistema jurídico mais robusto.

4. Pergunta(s): Como o Direito Internacional Público pode desenvolver mecanismos jurídicos eficazes para a prevenção, mitigação e remoção do lixo espacial?

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é analisar a problemática do lixo espacial e identificar soluções jurídicas que possam ser implementadas por meio de um regime internacional mais eficaz, com foco na cooperação entre Estados e na preservação do ambiente orbital.

6. Hipótese(s): A criação de um tratado internacional específico para a gestão do lixo espacial, com a inclusão de responsabilidades objetivas e a aplicação de princípios do Direito Ambiental, como o poluidor-pagador, é uma hipótese viável. Ademais, a criação de uma agência internacional para o monitoramento dos detritos espaciais pode ser um passo essencial para garantir a segurança e a sustentabilidade das atividades espaciais.

7. Conclusão: A solução para o problema do lixo espacial passa pela criação de uma regulamentação internacional específica e robusta, que envolva a cooperação entre Estados, empresas privadas e organismos internacionais. A aplicação de princípios do Direito Ambiental ao regime jurídico espacial, como o princípio da precaução, pode contribuir significativamente para a preservação do ambiente orbital e a

segurança das futuras gerações.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica e documental, baseada na análise de tratados internacionais, estudos acadêmicos e documentos jurídicos relacionados à exploração espacial e à gestão do lixo espacial.

9. Palavras-chave: Lixo espacial; Direito Internacional Espacial; Tratado do Espaço Exterior; Responsabilidade Internacional; Cooperação Internacional.

10. Referências bibliográficas:

DINIZ, D. Lixo Espacial Como Objeto Espacial: esclarecimento quanto à responsabilidade dos estados no Direito Internacional Espacial. Orientador: Carina Costa de Oliveira. 2017. 44 f. TCC (Graduação) – Curso de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17833/1/2017_DennerNogueiraVargasDiniz_tcc.pdf. Acesso em 18 out. 2024.

GOMES, M. L. M.; SOUZA, M. L. d. O. Modelagem e simulação de detritos espaciais. Chichester, UK: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, CNPQ, 2011.

MIRANDA, L. Direito Espacial Internacional: responsabilidade dos Estados por danos causados por objetos espaciais. Orientador: Augusto Jaeger Junior. 2022. 58 f. TCC (Graduação) – Curso de Bacharelado em Ciências Jurídicas e Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/246544/001147169.pdf?sequence=1>. Acesso em 17 out. 2024.

MONSERRAT FILHO, J. Direito e Política na Era espacial: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra?. São Paulo: Vieira & Lent, 2007

ZAP.AEIOU. Empresa russa tem uma solução para se livrar do lixo espacial. Disponível em: <https://zap.aeiou.pt/teia-espuma-pegajosa-lixo-espacial-330234>. Acesso em: 18 out. 2024.

15. À NOVA FRONTEIRA: TURISMO ESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

Barbara Freitas Gomes Nascimento
Enrico Zanquettin Ferreira
Matheus Lopes do Nascimento Callejon
Mel de Souza Oliveira Lima

Resumo

1. Contextualização do tema: O turismo espacial, uma nova fronteira de aventura e inovação, levanta preocupações significativas no que diz respeito à sustentabilidade ambiental. Ao mesmo tempo que o desenvolvimento dessa indústria promete avanços tecnológicos e novas oportunidades econômicas, ele também apresenta desafios ambientais que não podem ser ignorados. Esta pesquisa busca discutir as problemáticas relacionadas ao turismo espacial e propõe soluções jurídicas para mitigar esses impactos, concluindo com reflexões sobre a viabilidade e o futuro dessa atividade.

2. Problemática: O impacto ambiental do turismo espacial envolve três principais problemáticas: Emissão de gases poluentes, lixo espacial e impacto no solo e na biosfera. Além disso, a alta exclusividade do turismo espacial pode acentuar a percepção de que os recursos do planeta estão sendo explorados e consumidos de forma desigual, criando um abismo entre os que podem pagar por esses luxos e os que sofrem com condições precárias de vida. O turismo espacial, como é praticado atualmente, está restrito a uma elite global, ou seja, pessoas extremamente ricas. Os custos envolvidos tornam o acesso a essa experiência algo limitado, o que amplia a desigualdade social. Os lançamentos de foguetes liberam grandes quantidades de dióxido de carbono e outros gases nocivos na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global. A combustão de combustíveis fósseis para propulsão dos foguetes emite partículas finas que podem afetar a camada de ozônio e exacerbar os efeitos das mudanças climáticas. Subsidiariamente, com o aumento das atividades espaciais, há um acúmulo de detritos em órbita. Esses resíduos representam um risco significativo de colisões, o que pode resultar em danos a satélites essenciais para a comunicação, a previsão do tempo e outros serviços críticos. Além disso, as áreas de lançamento e pouso de foguetes podem sofrer impactos negativos devido à contaminação por combustíveis e à destruição da fauna e flora locais. Ademais, a infraestrutura necessária para essas operações frequentemente envolve desmatamento e alteração de ecossistemas naturais.

3. Justificativa: Estudar a problemática do turismo espacial e suas implicações

para a sustentabilidade é essencial, pois estamos à beira de uma nova era na exploração espacial. Com empresas privadas liderando a corrida para levar turistas ao espaço, torna-se imperativo entender os possíveis impactos dessa atividade emergente e criar soluções para minimizá-los. Sem um exame cuidadoso e uma abordagem proativa, corremos o risco de repetir os erros que já cometemos com a industrialização na Terra, exacerbando problemas ambientais que poderiam ter sido evitados. Este estudo não só ilumina as questões críticas que necessitam de atenção, mas também estabelece um caminho para um desenvolvimento sustentável do turismo espacial, garantindo que essa inovação não comprometa a saúde do nosso planeta e a segurança das futuras gerações.

4. Pergunta(s): “Como podemos garantir que a exploração e o turismo espacial sejam conduzidos de maneira sustentável, minimizando impactos ambientais e cumprindo regulamentos internacionais?”

5. Objetivo(s): O objetivo principal deste estudo é analisar os desafios e impactos ambientais do turismo espacial, identificando soluções jurídicas que possam mitigar esses efeitos negativos. Ao abordar as questões de sustentabilidade, busca-se promover um desenvolvimento mais responsável dessa indústria emergente. Isso inclui criar um equilíbrio entre o progresso tecnológico e a preservação ambiental, assegurando que o turismo espacial seja seguro, acessível e sustentável para as futuras gerações. Em resumo, o estudo visa orientar políticas e regulamentações que protejam nosso planeta enquanto permitem a exploração e o turismo espacial.

6. Hipótese(s): Uma solução seria a criação de um marco regulatório internacional que estabeleça limites claros para as emissões de poluentes e a gestão de resíduos espaciais. Organizações como a ONU poderiam liderar a implementação de tratados que exijam práticas mais sustentáveis das empresas de turismo espacial. Outra possibilidade envolve a responsabilização das empresas de turismo espacial que deveriam ser legalmente obrigadas a mitigar os impactos ambientais de suas operações. Isso pode incluir a necessidade de elaborar planos de gerenciamento ambiental antes de obter licenças de lançamento, bem como a implementação de programas de recuperação de áreas afetadas. Por fim, a criação de normas específicas para a gestão de resíduos espaciais, incluindo a obrigatoriedade de remoção de detritos em órbita após a conclusão das missões, pode ajudar a reduzir o acúmulo de lixo espacial. Sanções devem ser aplicadas a empresas que não cumprirem essas exigências.

7. Conclusão: O turismo espacial oferece um potencial considerável para inovação e desenvolvimento econômico, mas seus impactos ambientais são preocupações legítimas que necessitam de atenção imediata. A implementação de soluções jurídicas, como a regulamentação internacional, a tributação verde, a responsabilidade ambiental obrigatória e a gestão eficaz de resíduos espaciais, é crucial para garantir que essa indústria emergente se desenvolva

de maneira sustentável.

Embora desafiadora, a busca por um equilíbrio entre o progresso tecnológico e a preservação ambiental é fundamental. Somente através de uma abordagem consciente e proativa poderemos aproveitar os benefícios do turismo espacial sem comprometer o futuro do nosso planeta. A adoção dessas medidas jurídicas não só protegerá o meio ambiente, mas também garantirá que o espaço permaneça acessível e seguro para futuras gerações.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica, coleta de informações a partir de artigos científicos, relatórios de organizações especializadas, livros e outras fontes confiáveis. Isso ajuda a entender o estado atual do turismo espacial e seus impactos ambientais.

9. Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Turismo Espacial; Impacto ambiental; Emissão de Carbono; Sustentabilidade.

10. Referências bibliográficas:

BICCUM, Rachel. *Global Citizenship: A Critical Introduction*. Routledge, 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Fundação Getulio Vargas, 1991.

GASTAL, Maria José; MOESCH, Paulo. *Turismo Cidadão: Práticas e Reflexões*. Editora UFMG, 2007.

HANAI, Frederico Yuri. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade do turismo: conceitos, reflexões e perspectivas. *Revista de Sustentabilidade*, 2011.

16. A REGULAMENTAÇÃO ESPACIAL NO CONTEXTO DO PROGRAMA ARTEMIS

Mariana Monteiro Moraes
Thalita da Silva Nunes

Resumo

1. Contextualização do tema: Desde o lançamento do primeiro satélite artificial à órbita terrestre, o Sputnik 1, lançado pela então URSS em 1957, o direito espacial, começou a se desenvolver e juntamente a ele, discussões sobre soberania das nações. O ponto de partida para regulação e controle do uso do espaço, veio com o advento da COPUOS pela ONU. É neste viés que nos primeiros anos da Era Espacial, as empresas privadas quase não tinham presença, desempenhando apenas papéis secundários em relação às agências governamentais.

No novo milênio, essa situação mudou com a emergência de novos agentes, as empresas independentes, que começaram a desenvolver e lançar seus próprios veículos e satélites. Elas também exploraram ideias ambiciosas, como turismo espacial, mineração industrial e colonização de corpos celestes, criando uma corrida tecnológica semelhante à competição entre os EUA e a URSS nas décadas de 50 e 60.

Essa evolução gerou conflitos com as normas do Direito Espacial Internacional, que, embora eficazes, precisam ser atualizadas para incluir os atores privados, já que se concentram principalmente em entidades estatais. Isso impulsionou o surgimento de novos programas espaciais, como o Programa Apollo, na década de 60, que permitiu o primeiro pouso humano na Lua e deu início a várias expedições espaciais. E neste viés que o Programa Ártemis, com previsão de início em setembro de 2025, foi criado a fim de dar saltos maiores aos atingidos no século passado.

O programa tem como objetivo principal o retorno à Lua com uma visão de futuro: estabelecer uma base lunar sustentável, realizar pesquisas científicas de longo prazo, explorar recursos e preparar o caminho para missões tripuladas a Marte. Essa iniciativa histórica marcará o primeiro pouso de uma mulher e de uma pessoa afrodescendente na Lua, expandindo os limites da exploração espacial em benefício de toda a humanidade

2. Problemática: O Programa Artemis visa à exploração lunar em benefício da humanidade, mas levanta questões cruciais sobre sua regulamentação. As principais preocupações incluem soberania e propriedade, especialmente quanto aos direitos das nações e empresas sobre os recursos extraídos. A sustentabilidade é central, pois as atividades de extração e construção de bases podem impactar o ambiente lunar,

exigindo responsabilidade para preservar o ecossistema. A cooperação internacional também é essencial, mas surgem dúvidas sobre como garantir acesso igualitário aos recursos e benefícios. Além disso, a falta de uma legislação regulatória clara pode gerar conflitos, especialmente com interesses privados, evidenciando a necessidade de uma regulamentação alinhada às diretrizes do Tratado da Lua. Esses desafios envolvem aspectos jurídicos, éticos, políticos e sociais, demandando um debate abrangente sobre a exploração espacial.

3. Justificativa: O Tratado da Lua (1967), foi essencial para tornar a área espacial um ambiente igualitário e pertencente a todos. Posteriormente, os acordos Ártemis, voltados a orientar a cooperação entre países na exploração espacial, vieram para garantir este acesso de forma pacífica e sustentável. Desta forma, compreender esta questão, tornou-se fundamental para assegurar que as atividades na Lua sejam conduzidas de maneira ética e sustentável, respeitando os princípios de uso pacífico e equitativo dos recursos lunares.

4. Pergunta(s): Nesse contexto, surge a seguinte dúvida: como será feita a regulamentação dessa ambiciosa exploração em conformidade com as diretrizes do Tratado da Lua?

5. Objetivo(s): Analisar as implicações dos Acordos Ártemis e do Tratado da Lua frente as explorações dos Recursos Espaciais Lunares.

6. Hipótese(s): Uma abordagem viável seria estabelecer um tribunal de governança global voltado para as explorações espaciais, onde as aspirações de cada nação estivessem alinhadas e houvesse uma regulamentação eficaz. Isso garantiria que as missões não apenas alcançassem seus objetivos, mas também respeitassem o Direito Espacial de forma apropriada.

7. Conclusão: O Tratado do Espaço e outros instrumentos jurídicos, embora pioneiros, mostram-se insuficientes para regular adequadamente a participação das empresas na nova corrida espacial, especialmente no que diz respeito à apropriação privada dos recursos espaciais. A imprecisão dessas normas levanta questões sobre o papel dos novos agentes na exploração espacial. Para preencher essa lacuna, tanto a doutrina quanto os Estados têm buscado garantir a inclusão desses atores e proporcionar maior segurança jurídica. Legislações nacionais, como a Lei de Competitividade Americana de 2015, têm sido criadas para facilitar a apropriação privada, e iniciativas internacionais, como o Grupo de Trabalho de Haia, visam harmonizar essas questões.

Em conclusão, a criação de um mecanismo global de segurança e supervisão das atividades espaciais é fundamental para assegurar uma exploração pacífica e sustentável do espaço. Esse mecanismo deve ser baseado em princípios como cooperação internacional, transparência, responsabilidade e equidade, contemplando não apenas os interesses dos países e das empresas privadas, mas também as preocupações da

sociedade civil e dos países não signatários. Sua implementação exigirá um esforço conjunto de todos os envolvidos, incluindo a criação de um tribunal internacional para negociações, a elaboração de instrumentos jurídicos mais claros e abrangentes, e o investimento em mecanismos de monitoramento e fiscalização, alinhados às normas internacionais e à proteção do ambiente espacial.

8. Metodologia utilizada: A metodologia adotada foi de caráter qualitativo, com a realização de pesquisa bibliográfica e documental. Nesse processo, foram analisados livros, sites e legislações pertinentes ao tema.

9. Palavras-chave: Programa Ártemis; Direito Espacial; Missões Espaciais.

10. Referências bibliográficas:

ALMEIDA, Marcelo Moraes de. O retorno da Lua como meta espacial das nações: a dinâmica da exploração espacial no século XXI. 2024. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/41859>. Acesso em: 20 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL. Tratado da Lua. Disponível em: https://sbda.org.br/wp-c/acima/2018/10/Acd_L.rtf. Acesso em: 20 out. 2024.

GALVÃO, Jéssyka Maria Nunes. Os acordos de Ártemis e a Lex Spacialis: a exploração dos recursos espaciais e a compatibilidade com o Direito Internacional do Espaço. AYA Editora, 2023. Acesso em: 20 out. 2024.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (EUA) (NASA). Artemis Accords. Disponível em: <https://www.nasa.gov/artemis-ac-cords/>. Washington, DC, 2000. Acesso em: 20 out. 2024.

17. A REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL DOS DETRITOS ESPACIAIS

Elisabeth Vitória do Nascimento Wickhaus
Luiza Seabra Calmon de Britto Freire
Mariana de Sá Dias
Milena Ornelas Ribeiro

Resumo

1. Contextualização do tema: Desde que as missões espaciais começaram na década de 1950, mais de 13 mil satélites foram parar na órbita da Terra, e boa parte deles não estão mais em operação e se tornaram lixos espaciais. Atualmente, a ESA (*European Space Agency*) supõe-se que existem em órbita mais de 900.000 pedaços de detritos e a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) rastreia mais de 27.000 mil desses pedaços.

Os detritos espaciais ou lixos espaciais, são compostos por objetos enviados ao espaço, como os satélites, que já não tem mais utilidade, que não são mais operacionais. A especialista, em dinâmicas de voos orbitais e diretora do *Space Data Association* Érika Rossetto, diz “Nesse conceito entram restos de missões espaciais, partes de foguetes e praticamente qualquer componente que não faça parte da carga útil enviada”.

O Direito Espacial lida com essa questão de várias maneiras, no que se refere aos mecanismos legais, contra o lixo espacial. Desde 1998 o comitê interagências de detritos e IADC (*International Association of Drilling Contractors*) se juntaram e adotaram as diretrizes de mitigação dos detritos espaciais, que depois foram respeitadas pela ONU.

As diretrizes não vinculantes tentam reduzir a criação de novos detritos espaciais, estabelecendo uma série de regras aos Estados-lançadores. Como por exemplo, um pouco antes de acabar a missão espacial, os responsáveis devem impulsionar o satélite, para as chamadas “órbitas cemitério”, ou trazê-lo para a terra, para que seja destruído na reentrada da atmosfera terrestre.

2. Problemática: Com os lançamentos, está se criando em volta da terra um cinturão de lixo, que conseqüentemente, às vezes um detrito pode se desgarrar e cair em algum lugar do mundo. Portanto, se nos mantivermos na velocidade de lançamento de satélites, sem descarte do lixo que já se encontra em órbita, chegaremos a um ponto de não conseguirmos evitar acidentes dos satélites com os lixos espaciais.

Sem contar que, caso se deseje lançar um satélite para o espaço, o lugar poderá já estar ocupado por outro objeto. Atualmente, existem projetos japoneses de tentar acabar com os lixo espaciais existentes em órbita baixa dos suíços. A China necessita “agarrar” o lixo espacial e criar um arrasto para o estágio orbital que ele possa queimar.

A órbita baixa (LEO, do inglês *Low Earth Orbit*) é uma órbita em que os objetos, como satélites, se encontram abaixo da órbita circular intermédia (ICO) e substancialmente abaixo da órbita geoestacionária, sendo geralmente entre 350 e os 1400 km acima da superfície da Terra. As órbitas inferiores a esta não são estáveis, e serão alvo de arrastamento atmosférico; a órbita média denominada MEO, são aquelas localizada acima das órbitas LEO e abaixo da órbita GEO, ou seja, entre 2.000 km e 36.000 km de distância do nível do mar; Por fim, a órbita geoestacionária equivale a 36 mil KM; a altitude para se colocar o satélite é de 35.786 km, onde a força centrífuga e a força centrípeta do planeta se anulam (onde se encontram os satélites de comunicação); e o espaço profundo, onde ficam as sondas espaciais.

Nesse sentido então, a problemática que emerge é: qual é o tratamento político a respeito dos lixo espaciais.

3. Justificativa: A grande quantidade de resíduos orbitando a Terra a diferentes altitudes é principalmente composta por peças resultantes de colisões entre satélites, partes de estágios de foguetes, meteoroides e, de forma geral, por objetos fora de uso que foram colocados em órbita pela humanidade. Essa concentração de objetos representa um perigo crescente no ambiente espacial, pois muitos desses pequenos detritos não foram ainda catalogados, e suas trajetórias permanecem desconhecidas. Para prevenir possíveis colisões, é imperativo desenvolver tecnologias que possibilitem a detecção e rastreamento da maior quantidade desses resíduos, principalmente os maiores que 10 cm, que são os mais perigosos. Posteriormente, é necessário catalogá-los e elaborar estratégias de mitigação, como o planejamento de rotas seguras para missões espaciais, a concepção de manobras de evasão e o avanço em futuros projetos de limpeza do espaço.

Foi desenvolvido um procedimento utilizando *Astropy* e *Photutils* para detecção de objetos com formato aproximadamente circular, que são candidatos a serem detritos espaciais, em imagens obtidas por telescópios. Serão empregados os dados provenientes do observatório do Pico dos Dias (OPD) com o sistema de telescópios PanEOS da Roscosmos. No entanto, é importante ressaltar que o software desenvolvido pode ser aplicado a imagens obtidas em diferentes partes do mundo por outros telescópios.

No entanto, a Regulamentação Internacional demonstra-se limitada no atual momento de lançamentos, tendo em vista existir empresas que realizam o envio de diversos satélites, e posteriormente, terão que haver regulamentações acerca disso,

pois o acúmulo de detritos aumenta cada vez mais.

4. Pergunta(s): Quais riscos os detritos espaciais podem causar na superfície? Qual a quantidade de detritos que devem existir no espaço? Qual a regulamentação?

5. Objetivo(s): Esse trabalho tem como objetivo a precaução e resolução dos Detritos Espaciais através da identificação dos conceitos e hipóteses e regras referentes ao fenômeno do tema, bem como fatores e reflexos resultantes ao inadimplemento colocando a Órbita Terrestre em risco devido a quantidade de lixo jogados. Além de informar a importância da educação espacial, listando os perigos que os lixo jogados em Órbita podem causar.

6. Hipótese(s): Atualmente, existem decretos que regulamentam os detritos espaciais, como Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973, Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969, entre outros. Porém, pode-se dizer que as legislações existentes não são suficientes para resolver o problema referente aos detritos lançados no espaço.

A gestão de detritos espaciais é uma área em evolução no direito espacial, uma vez que a quantidade de detritos no espaço continua a aumentar. As questões de jurisdição, responsabilidade e cooperação internacional estão sujeitas a discussões contínuas entre países e organizações espaciais.

Sendo assim, o juízo sobre detritos espaciais geralmente segue o princípio de responsabilidade do país de registro do objeto, mas a cooperação internacional é fundamental para lidar com os desafios cada vez maiores associados aos detritos espaciais.

Insta observar que não são suficientes, tendo em vista que a quantidade de detritos só aumenta e os referidos países que realizaram os lançamentos não se responsabilizam por tais atitudes mencionadas, causando assim um acúmulo de lixo espacial.

Portanto, existe saída para este problema, porém todos os países devem se comprometer e cumprir com as legislações que regulam este problema.

7. Conclusão: Concluímos que, os detritos espaciais ou lixo espaciais, são compostos por objetos enviados ao espaço, como os satélites, que já não tem mais utilidade, que não são mais operacionais. Eles podem ser considerados a maior preocupação em nível internacional, em relação às atividades espaciais. Atualmente, esses volumes são tão grandes que alguns objetos colocados em órbita são frequentemente atingidos, assim criando novos detritos e um nível maior de futuros impactos.

Entretanto, pode-se concluir que, com algumas medidas combinadas, é possível encontrar soluções para a quantidade de lixo jogados em Órbita, geralmente seguem o princípio de responsabilidade do país de registro do objeto, contudo a cooperação internacional é fundamental para lidar com os desafios cada vez maiores associados aos detritos espaciais. A regulamentação internacional dos detritos, é um desafio im-

portante à medida que a exploração e a atividade do espaço continuam a aumentar. Entende-se que a cooperação entre as nações é essencial para mitigar o acúmulo de lixo espacial e garantir a sustentabilidade a longo prazo do espaço.

O desenvolvimento de tecnologias para a remoção de detritos espaciais é uma parte fundamental da solução para o problema crescente do lixo espacial, que envolve a criação e implementação de satélites ou dispositivos específicos projetados para rastrear, capturar e remover detritos da órbita terrestre.

Posto isso, vimos que a criação de mecanismos de responsabilidade compartilhada é crucial para garantir que todas as nações e organizações que lançam objetos no espaço sejam responsáveis por sua gestão e limpeza. Isso pode ser alcançado por meio de tratados e acordos internacionais que estabeleçam diretrizes claras sobre a responsabilidade pelo lixo espacial, incentivando a cooperação e a transparência entre os países que exploram o espaço.

8. Metodologia utilizada: O método científico utilizado para a elaboração desse trabalho foi o da Pesquisa Exploratória, onde seu objetivo é a obtenção de conhecimento e ideias, que são alcançadas ao decorrer do projeto. Também foi utilizado o método de Pesquisa Explicativa, que consiste em conectar ideias de forma a tentar explicar as causas e os efeitos de determinado fenômeno.

Esta pesquisa trata-se de uma revisão nas legislações relacionadas aos Detritos Espaciais na Órbita Terrestre e nos sites de domínio privado www.nasa.gov, iadc.org.

9. Palavras-chave: Regulação; Limpeza do Espaço; Órbitas Terrestres; Detritos Espaciais; Mitigação.

10. Referências bibliográficas:

ALMEIDA, R. T. Exploração do meio ambiente cósmico e o problema do lixo no espaço ultraterrestre: uma equiparação entre o direito ambiental e o direito espacial. – Faculdade de Direito de João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16573>.

BRASIL. Decreto Nº 71.981 de 1973. Promulgada em 22 de março de 1973. Promulga a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos causados por objetos espaciais. Disponível em: Base Legislação da Presidência da República - Decreto nº 71.981 de 22 de março de 1973 (presidencia.gov.br).

CARNEIRO; CÉLIA MARIA BRAGA, ARAÚJO; OSÓRIO CAVALCANTE, BERNARDO; RODRIGO MARQUES. Lixo Espacial Terrestre: Características e Consequências Segundo a Contabilidade Ambiental, Considerando As Ações da National Aviation And Space Agency - Nasa. São Paulo: IX Congresso Brasileiro de Custos, 2022.

CORREIA; FLÁVIA. EUA estabelecem nova regra sobre lixo espacial. 2022
Disponível em: [EUA estabelecem nova regra sobre lixo espacial - Olhar Digital](#).

NASA. “The Artemis Accords”. 2023.
Disponível em: [Artemis Accords - NASA](#).

SANTOS, KELLE SEVERO; ROCHA, MARIÂNGELA GUERREIRO MILHORANZA. As Interfaces Entre Meio Ambiente e Meio Ambiente Espacial: O Lixo Espacial, a Poluição do Espaço Sideral e o Uso da Tecnologia para a Remoção dos Detritos. - Revista do Curso de Direito do Centro Universitário Metodista – IPA, 2021.

18. A RESPONSABILIZAÇÃO DO TURISMO ESPACIAL NO ÂMBITO PRIVADO

Gabriela Santos Silva
Giovanna Madeira Lopes
Lucas Vieira Capeluppe
Valquiria Maria dos Santos
Victória Fontes Rigüero
Viviane Chagas Brants

Resumo

1. Contextualização do tema: O turismo espacial tem ganhado destaque nas últimas décadas, principalmente em virtude da participação de empresas privadas no setor que buscam democratizar o acesso ao espaço, promovendo experiências de viagem que, até pouco tempo, eram restritas a astronautas altamente treinados. Assim, o turismo espacial consiste em viagens ao espaço realizadas por civis que não possuem formação técnica ou experiência prévia em atividades espaciais. Ocorre que, um dos principais desafios do turismo espacial é a falta de uma regulamentação clara e abrangente, tendo em vista que, a maioria da legislação e tratados internacionais vislumbram as atividades relacionadas por governos nacionais, assim, questões como segurança e responsabilidade legal em caso de acidentes, proteção do meio ambiente e direitos dos passageiros são áreas que necessitam de abordagem legislativa mais robusta.

2. Problemática: O problema proposto se dá em razão de o Turismo Espacial proposto pela iniciativa privada apresentar lacunas relacionadas à responsabilização em caso de acidentes com os turistas espaciais.

3. Justificativa: O espaço é de todos. Dessa forma, após o início das viagens espaciais por órgãos governamentais, tem se verificado aumento no interesse de civis não treinados em conhecer o âmbito espacial, especialmente considerando as iniciativas de empresas como *SpaceX* e *Blue Origin* que visam tornar o turismo espacial uma realidade acessível. Contudo, tal entusiasmo faz com que as pessoas deixem de lado a infinidade de erros que podem ocorrer durante a viagem espacial, fazendo com que coloquem suas vidas em risco sem qualquer segurança jurídica quanto a quem se responsabilizará em caso de acidentes ou danos que sejam causados, até mesmo envolvendo a sua saúde.

4. Pergunta(s): Como o direito internacional regula a responsabilidade por acidentes ocorridos com turistas espaciais em missões privadas?

5. Objetivo(s): Este resumo busca abordar o atual cenário de regulamentação do turismo espacial, destacando os diversos desafios legais que ainda precisam ser resolvidos, primordialmente os que envolvem o risco à segurança humana, de forma com que o Direito Internacional necessita se adaptar com a nova realidade de viagens espaciais propostas por entidades privadas.

6. Hipótese(s): A ausência de regulamentação específica para o turismo espacial no tocante a responsabilização das entidades privadas, compromete a segurança jurídica das operações. Assim, há necessidade de criação de legislação específica e clara para mitigação dos riscos e esclarecimentos quanto à responsabilização em caso de acidentes aos turistas, promovendo assim, um ambiente seguro e respaldo jurídico adequado para desenvolvimento eficaz do setor.

7. Conclusão: A avaliação do turismo espacial indica um novo campo para a exploração humana, evidenciado pelo interesse cada vez maior das empresas privadas em tornar o acesso ao espaço mais democrático. Contudo, a ausência de normas específicas suscita questões fundamentais sobre a responsabilidade legal em situações de acidentes, comprometendo a segurança dos visitantes e a estabilidade das operações. O estudo ressalta a urgência de uma estrutura jurídica sólida que enfrente esses obstáculos, assegurando direitos e resguardas aos passageiros. Portanto, torna-se essencial que o Direito Internacional se ajuste a essa nova situação, fomentando um ambiente seguro e claramente legal para o avanço do turismo espacial. É crucial estabelecer leis específicas para minimizar riscos e garantir a confiança no setor, possibilitando que a exploração do espaço se torne uma experiência acessível e segura para todos

8. Metodologia utilizada: Para desenvolvimento do estudo, realizamos pesquisa documental através de artigos acadêmicos e revista científica, objetivando o conhecimento de ideias e visão construtiva sobre o tema.

9. Palavras-chave: responsabilidade; turismo espacial; acidentes; lacuna.

10. Referências bibliográficas:

ALONSO, Fabiano. Responsabilidade Civil no Turismo Espacial: Uma Análise à luz dos Projetos Ártemis, Blue Origin e Space X. Jus brasil, 2024. Artigo Acadêmico - Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/responsabilidade-civil-no-turismo-espacial-uma-analise-a-luz-dos-projetos-artemis-blue-origin-e-spacex/2581086332>. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 64.362, de 28 de março de 1969**. Promulga o Tratado sobre o Espaço Exterior. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, p. 2656, 31 mar. 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html. Acesso em: 15 out. 2024.

FRAZÃO, João Nuno Fernandes. A regulação da atividade espacial: a ques-

tão emergente da responsabilidade civil no transporte turístico aeroespacial. 2015. Dissertação (Mestrado em Direito em Ciências Jurídicas Forenses) - Faculdade de Direito, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/87961748/157630887-libre.pdf?1656091605=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_Questao_Emergente_Da_Responsabilidade.pdf&Expires=1729036439&Signature=Cf4AOse4bjYqRcCQ7psyb516XlB4fftZuWtyWPPUtWgYMw8Y-qz4bKHcYg3WFS3yBcjaBTm1yOutGVCdiRIXbJ6mJIwINokvOVRNo-25D4PRaXqK4ea~0Sgd0Z56snmtr4raQvRpflxzg2z1x3r56W6iEyFWR-g0lYS0PPGMBz85ddq85mb5a-VcKQFi8RAo7hiZ5qQqKGLAhBM7kXi-MeuzBGHdz1B9FlXDF-YQ2e2s5poa7gbU9yC2c98DsEptPuhRu6-ORIAS-4zD6i~SO faiGrBiUK1muBepO-Xb6MMPE5kBzuKxpnP0V6jV5mo7OZ-Q3E3sj8uDSA1BPOrRPm3n~XXQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRB-V4ZA. Acesso em: 15 out. 2024

VIEIRA, C. da S.; EDRA, F. P. M. Turismo espacial e as viagens espaciais. Cuadernos de Educación y Desarrollo, [S. l.], v. 16, n. 6, p. e4422, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n6-047. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/4422>. Acesso em: 15 out. 2024.

19. A SEGURANÇA ESPACIAL E DO AMBIENTE DIGITAL: A PROMOÇÃO DE USOS DO ESPAÇO E A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Anna Beatriz Schittine Damasceno
Camille Figueiredo Bento
Victor Ramalho Silva
Wellington Gonçalves

Resumo

1. Contextualização do tema: O conflito travado entre Estados Unidos e Rússia, de 1947 a 1991, conhecido como Guerra Fria, polarizou o mundo e criou uma corrida indireta de poder, incentivando investimentos que refletiram em evoluções tecnológicas importantes para a humanidade. O direito espacial surge em 1957, ano em que a Rússia lançou o foguete Sputnik, primeiro artefato humano lançado ao espaço, que se tornou o maior símbolo da competição internacional dos momentos iniciais da Era Espacial (SHEEHAN, 2007 apud GOMES, 2020). Um grande precedente da humanidade no espaço foi a viagem de Yuri Gagarin, onde em 12 de abril de 1961, ele se tornou o primeiro homem a viajar e orbitar no espaço, alterando toda a percepção da humanidade.

Ao longo do tempo, com o avanço da tecnologia, a demanda para atualizações das leis espaciais se tornou essencial, principalmente com os diferentes usos do espaço. De acordo com dados da *Union of Concerned Scientists*, atualizada em maio de 2022, o número de satélites que orbitam a Terra é de 5.465, sendo a maioria, de 3.433 artefatos, enviada pelos Estados Unidos. A utilização desses satélites se tornou essencial para o dia a dia, já que são responsáveis pela Internet e o GPS por exemplo. O impulsionamento do uso da internet traz à tona a segurança e os tipos de informações que o ambiente oferece. Além disso, promoções de usos do espaço, como viagens turísticas, são oferecidas por altos valores que passam dos 100 mil dólares (Jornal da USP). Questiona-se de que forma a cooperação internacional pode, de forma eficaz, prevenir conflitos e manter a segurança desses ambientes.

2. Problemática: O crescente desenvolvimento da tecnologia também demanda análises em relação aos seus efeitos e consequências, principalmente devido ao seu desenvolvimento rápido e descontrolado. As leis espaciais foram criadas justamente para impor limites e manter o funcionamento das atividades de forma correta, principalmente em seu início, onde o objetivo principal era impedir novas guerras militares. Portanto, questiona-se como os países podem manter os decorrentes objetivos

humanos e a segurança dos cidadãos. É notável que o ambiente digital não é totalmente seguro, justamente pelas diferentes possibilidades, que facilitam as atividades ilícitas, assim como também é necessário entender a segurança das possíveis viagens espaciais e seus fundamentos.

3. Justificativa: Nota-se que a tecnologia tende a avançar de maneiras cada vez mais rápidas, impactando cada vez mais o nosso dia a dia. Essa velocidade cria um ambiente descontrolado e que muitas vezes não é acompanhado pelas normas, que são fundamentais para a garantia de um ambiente justo e seguro. A promoção de usos espaciais recente demanda maior atenção e uma necessidade de avanço contínuo, onde a cooperação internacional se torna imprescindível no mundo atual, já que pode facilitar o controle e a segurança desses ambientes. Ressalta-se que esses avanços são importantes para revolucionar a vida humana, porém, sem a segurança desse ambiente, os avanços serão maléficos.

4. Pergunta(s): Quais medidas de cooperação internacional podem ser tomadas pelos países? Diante dos decorrentes avanços tecnológicos, qual a maneira mais eficaz de realizar viagens espaciais? Com o aumento espontâneo do ambiente digital, como controlar as atividades ilícitas?

5. Objetivo(s): O objetivo do atual trabalho é identificar os problemas decorrentes dos avanços tecnológicos no ambiente digital e no espaço, delimitando possíveis soluções que envolvem essencialmente a cooperação internacional. As soluções são necessárias para uma recente demanda das promoções do uso espacial e do ambiente digital.

6. Hipótese(s): Graças ao mundo globalizado, é possível estabelecer tratados e normas internacionais, que não só facilitam a comunicação e a solução de problemas que acontecem no mundo todo, mas também impedem que esses avanços saiam do controle, evitando conflitos e atividades prejudiciais.

7. Conclusão: Devido ao rápido avanço da tecnologia, que alcança principalmente o ambiente digital e espacial, é imprescindível que haja uma cooperação internacional, estabelecendo tratados ou normas que controlem os ambientes mencionados. Pode-se afirmar que cooperação envolve previsibilidade e coordenação entre os envolvidos a respeito da determinada temática (GOMES, 2022). A expectativa de obtenção de benefícios é a principal norteadora para que uma cooperação ocorra, sendo a solução do problema supracitado de benefício a todos.

8. Metodologia utilizada: Para aprofundamento da pesquisa, foram utilizados artigos científicos, matérias jornalísticas e pesquisas educacionais que abordassem o tema. A leitura dos materiais possibilitou maior conhecimento e confiabilidade nas informações descritas, alcançando também informações recentes para maior relevância e fidelidade com a realidade atual.

9. Palavras-chave: Direito Espacial. Cooperação Internacional. Ambiente Digital. Uso Espacial.

10. Referências bibliográficas:

DE ABREU JULIÃO, A. L.; DA SILVA, C. E. J.; DOS SANTOS SILVA, E. C. Tendências e perspectivas jurídicas no Direito Espacial: uma revisão sistemática da literatura. Revista da UNIFA, v. 37, p. 1–23, 2024.

FEITOSA, P. H. C.; DE ALMEIDA SISSI, S. A. O DIREITO ESPACIAL NO BRASIL: UM ESTUDO À LUZ DO DIREITO INTERNACIONAL. Facit Business and Technology Journal, v. 2, n. 51, 2024.

GOMES, R.; RIBEIRO, A. Cooperação Internacional Espacial: Da competição à colaboração entre EUA e URSS durante a Guerra Fria. p. VOL. 7 N. 14. <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/ricri/article/view/50984>> Acesso em 30 out. 2024.

MELO, L. Lei que regulamenta atividades espaciais é sancionada com vetos. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/08/01/lei-que-regulamenta-atividades-espaciais-e-sancionada-com-vetos-1>>. Acesso em: 21 out. 2024.

NAZARÉ, E. Direito Espacial cria normas internacionais que regulamentam atividades humanas no espaço. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/direito-espacial-cria-normas-internacionais-que-regulam-atividades-humanas-no-espaco/>>. Acesso em: 21 out. 2024.

O primeiro astronauta a viajar para o Espaço: a história de Yuri Gagarin em 4 fatos marcantes. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2024/04/o-primeiro-astronauta-a-viajar-para-o-espaco-a-historia-de-yuri-gagarin-em-4-fatos-marcantes>>. Acesso em: 21 out. 2024.

PORTO, F. M. F.; ALLEGRETTI, F. E.; BRUTTI, T. A. O Direito Espacial e as Compreensões de Ciência e Civilização. <<https://revistaanais.unicruz.edu.br/>> Acesso em: 28 out. 2022.

SILVA, D. N. Guerra Fria. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/guerra-fria.htm>>. Acesso em: 21 out. 2024.

20. ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES LEGAIS E DESAFIOS NA PROTEÇÃO DE SEGREDOS COMERCIAIS DE EMPRESAS QUE ATUAM EM ATIVIDADES ESPACIAIS

Ícaro Menezes Gago Diniz Couto

Resumo

1. Contextualização do tema: A transição do desenvolvimento de produtos aeroespaciais (como naves, trajes espaciais, componentes etc.) do setor estatal para o livre mercado traz consigo desafios significativos, especialmente no que tange à proteção de segredos comerciais e à prevenção de reproduções contrafeitas. Dada a natureza estratégica e o alto valor agregado dessas tecnologias, torna-se crucial discutir as implicações legais e os desafios relacionados à proteção de patentes e à segurança industrial. Nesse contexto, é necessário analisar como os regimes de propriedade intelectual podem ser adaptados para garantir a segurança desses produtos em um mercado cada vez mais competitivo e globalizado, mitigando o risco de vazamento de informações sensíveis.

2. Problemática: A transição da gestão estatal para a privada no desenvolvimento de produtos aeroespaciais eliminou o rigoroso controle estatal sobre segredos industriais, retirando a conotação de ‘traição’ anteriormente atribuída aos trabalhadores envolvidos no vazamento de informações confidenciais. Consequentemente, a penalização dos responsáveis por vazamentos de segredos comerciais no setor espacial tornou-se significativamente mais branda, sem o peso das sanções severas, como a pena capital, que existia em muitos países. Nesse contexto, a problemática central do estudo está na necessidade urgente de regulamentação e aplicação de sanções eficazes que desestimulem o vazamento de segredos comerciais nas atividades espaciais, assegurando a proteção das empresas e a manutenção da competitividade tecnológica no setor.

3. Justificativa: O crescimento do mercado privado de atividades espaciais impulsionou a demanda por tecnologias inovadoras, tornando a proteção dos segredos comerciais uma questão central. Com o aumento significativo dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, tanto por pequenas quanto grandes empresas, surge a necessidade urgente de mecanismos eficazes para resguardar essas inovações, dada a relevância estratégica e os altos custos envolvidos.

4. Pergunta(s): Quais medidas podem ser adotadas para reduzir o risco de vazamento de segredos comerciais e estabelecer punições eficazes, em nível global, para as empresas que se beneficiam desses vazamentos?

5. Objetivo(s): O objetivo deste estudo é analisar o panorama legislativo internacional e comparar normas existentes que busquem reduzir o vazamento de segredos comerciais e a espionagem industrial no setor aeroespacial. A pesquisa visa identificar medidas legais mais rigorosas que possam ser adotadas, incluindo a aplicação de penas mais severas aos agentes responsáveis pelo vazamento de informações confidenciais e sanções às empresas que se beneficiam dessas práticas, contribuindo para uma maior proteção dos segredos comerciais e para a segurança tecnológica no setor.

6. Hipótese(s): A atualização e unificação da legislação internacional permitirá uma proteção mais eficaz dos segredos comerciais desenvolvidos por pequenas e grandes empresas, além de facilitar a responsabilização tanto das empresas que se beneficiam desses vazamentos quanto dos agentes responsáveis. Essa harmonização legislativa contribuirá para o aumento da segurança no desenvolvimento de tecnologias e fortalecerá a proteção da propriedade intelectual no setor espacial.

7. Conclusão: As análises conduzidas demonstram que a falta de uma regulamentação internacional unificada e de sanções rigorosas contra o vazamento de segredos comerciais no setor espacial enfraquece a proteção das inovações tecnológicas e comerciais, tanto de grandes corporações quanto de pequenas empresas emergentes. A harmonização das legislações globais, que inclua punições mais severas para os responsáveis pelo vazamento e as empresas receptoras, é essencial para garantir um ambiente competitivo e seguro para o desenvolvimento de tecnologias aeroespaciais. Além disso, o estudo confirma que a adoção de políticas mais rigorosas no campo da propriedade intelectual contribuirá diretamente para a proteção dos altos investimentos realizados pelas empresas, permitindo maior segurança e inovação no setor. O avanço legislativo global nesse campo é, portanto, um fator determinante para o futuro sustentável das atividades espaciais privadas.

8. Metodologia utilizada: Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa, com base em pesquisa bibliográfica e documental. Foram analisados tratados internacionais, legislações nacionais de diferentes países, bem como estudos de caso envolvendo o vazamento de segredos comerciais no setor aeroespacial. A pesquisa incluiu a comparação de normas vigentes e a identificação de lacunas legislativas, a fim de fornecer uma visão abrangente sobre os desafios e soluções legais aplicáveis ao setor.

9. Palavras-chave: Segredos comerciais; Atividades espaciais; Propriedade intelectual; Espionagem industrial; Legislação internacional; Inovação tecnológica.

10. Referências bibliográficas:

AMORIM, Ana Clara A., O regime jurídico dos segredos comerciais no novo Código da Propriedade Industrial, cit., p. 23.

CORREIA, João Fialho Neiva. O Segredo comercial e a sua relevância jurídica no domínio comercial contemporâneo. Lisboa. Faculdade de Direito Universi-

dade Católica Portuguesa. Dissertação de Mestrado. 2021. p. 6.

MARQUES, João Paulo F. Remédio, Direito processual civil da propriedade industrial. - Coimbra: Almedina, 2022. – p. 322.

MARQUES. João Paulo F. Remédio, in Direito Europeu das Patentes e Marcas. Coimbra. 2021. Almedina. p. 271.

21. ARMAS AUTÔNOMAS BASEADAS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS DESAFIOS AO DIREITO INTERNACIONAL

Beatriz Oreb
Isaias Almeida Rodrigues Alves
Marcela Santana dos Santos
Rebeca Elizabeth Holanda Silva
Tayná de Fátima Amorim Silva Souza

Resumo

1. Contextualização do tema: Os países estão cada vez mais desenvolvendo e implantando armas com funções autônomas, muitas das quais utilizam inteligência artificial (IA) para ampliar suas capacidades. (1) Embora a IA não seja indispensável para o funcionamento dessas armas, quando incorporada, ela permite que os sistemas tomem decisões independentes e ajustem seu comportamento conforme o ambiente muda. (2) Alguns sistemas, operam de forma autônoma com base em parâmetros predefinidos, sem necessariamente depender de IA. No entanto, tecnologias mais sofisticadas, podem usar IA para detectar e atacar alvos de maneira autônoma. (2) A IA pode ser integrada em sistemas híbridos, nos quais um operador humano recebe suporte para interpretar dados e melhorar o controle sobre as armas. Esse auxílio ajuda a avaliar se um ataque pode causar vítimas civis acidentais ou danos a bens civis, ou uma combinação desses, desproporcionais à vantagem militar esperada. (2) (3) Em 2023, a Assembleia Geral da ONU (UNGA) adotou a primeira Resolução sobre Sistemas de Armas Autônomas Letais (AAL) (A/RES/78/241), com a maioria dos Estados Membros da ONU reconhecendo a necessidade de enfrentar os desafios que essas armas representam para a humanidade. Nessa resolução foi solicitado ao Secretário-Geral que recolha e apresente as opiniões de Estados-Membros, organizações internacionais e sociedade civil sobre essas preocupações, visando informar as discussões futuras. (4) (5) Os países reconhecem os perigos associados à AAL e estão dispostos a assumir compromissos políticos para regular seu desenvolvimento e uso. No entanto, o desafio é transformar esses compromissos em medidas legais e alcançar um consenso sobre uma regulamentação global. Um dos principais pontos discutido na Convenção de Viena são sobre os riscos, a necessidade de regulação quanto à forma como essa regulação deverá ser implementada na prática. (4)

O Comitê Internacional da Cruz Vermelha recomenda que os Estados implementem novas regras legalmente vinculantes para regular os sistemas de AAL, a fim de garantir que o controle e o julgamento humano sejam mantidos no uso da força.

Isso também exigirá a proibição de certos tipos de sistemas de armas autônomas e a regulamentação rigorosa dos demais. Bem como, especialistas indicam que um objetivo a longo prazo é estabelecer um tratado legalmente vinculante ou, na falta de um consenso total, estigmatizar essas armas, contribuindo para a criação de uma norma internacional contra seu uso. (6) O crescimento e a proliferação não regulamentados das AAL, incluído as que usam a IA, ameaçam desencadear uma nova era de guerra alimentada por plataformas autônomas, comprometendo a dignidade humana, a proteção civil e a segurança dos não combatentes. A partir deste ponto, é fundamental que os Estados busquem um consenso para regular e formalizar compreensão do controle humano no uso da força. (7)

2. Problemática: O uso crescente de AAL baseadas em IA suscita sérias preocupações quanto à dificuldade da regulamentação global adequada.

3. Justificativa: A importância deste artigo reside na necessidade de regulamentação das AAL que utilizam IA no contexto do Direito Internacional. Apesar dessa tecnologia melhorar o bem-estar humano e proteger civis em conflitos por atuar de forma precisa, existem sérias preocupações sobre o uso inadequado.

4. Pergunta(s): Como a falta de regulamentação das AAL baseadas em IA impacta na responsabilidade legal associada ao seu uso?

5. Objetivo(s): Este artigo tem como finalidade analisar o uso indiscriminado e a proliferação de AAL baseadas em IA destacando a necessidade de criar um marco regulatório que defina responsabilidades e assegure a conformidade com o Direito Internacional.

6. Hipótese(s): Criação de uma Convenção Internacional Específica para AAL baseadas em IA. Essa convenção deveria criar mecanismos internacionais de supervisão e monitoramento, que assegurem que os países estejam seguindo as regras estabelecidas, promovendo a transparência e a responsabilização no uso das AAL.

7. Conclusão: Concluímos que o avanço das AAL baseadas em IA suscita questões jurídicas complexas acerca da responsabilidade legal por seu uso. A necessidade de uma regulamentação global robusta torna-se evidente, visando assegurar que a utilização dessas armas esteja em conformidade com os princípios do Direito Internacional. A proposição de uma Convenção Internacional específica é crucial para a criação de diretrizes vinculativas que promovam a transparência e a responsabilização, prevenindo abusos e fomentando a cooperação global na regulação dessas tecnologias emergentes.

8. Metodologia utilizada: A metodologia deste estudo é baseada em uma pesquisa bibliográfica que analisa artigos acadêmicos. A pesquisa foi conduzida em bases de dados reconhecidas, aplicando critérios rigorosos para selecionar publicações recentes e relevantes. Os textos foram analisados de forma crítica para identificar as

principais discussões sobre o tema.

9. Palavras-chave: Armas Autônomas Letais; Direito Internacional; Inteligência Artificial; Regulação Internacional; Responsabilidade Legal; Conflitos Armados.

10. Referências bibliográficas:

AHMAD IBRAHIM; SYEDA FIZZAH SHUJA. Artificial Intelligence led Lethal Autonomous Weapon Systems and Terrorism: Risk Assessment and Solutions for Pakistan. CISS Insight Journal, v. 12, n. 1, p. P24-55, 28 Jun. 2024. Disponível em: <https://journal.ciss.org.pk/index.php/ciss-insight/article/view/361>. Acesso em: 30 out. 2024.

BELL, L. Lethal Autonomous Weapon Systems: A Gamechanger Demanding Regulation. Geopolitical Monitor, 25 mar. 2021. Disponível em: <https://www.geopoliticalmonitor.com/lethal-autonomous-weapon-systems-a-gamechanger-demanding-regulation/>. Acesso em: 23 out. 2024.

DAVISON, Neil. A legal perspective: Autonomous weapon systems under international humanitarian law. UNODA Occasional Papers No. 30 Perspectives on Lethal Autonomous Weapon Systems, 2017. Disponível em https://www.icrc.org/en/download/file/65762/autonomous_weapon_systems_under_international_humanitarian_law.pdf Acesso em 31 de outubro de 2024.

Disponível em: <https://www.saferworld-global.org/resources/news-and-analysis/post/1037-ai-and-autonomous-weapons-systems-the-time-for-action-is-now>. Acesso em: 23 out. 2024.

LONGPRE, Shayne; et al. Artificial Intelligence in Defense. Science Policy Review, v. 3, p. 1-20, out. 2022. Disponível em: https://sciencepolicyreview.org/wp-content/uploads/securepdfs/2022/10/v3_AI_Defense-1.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

SAFERWORLD. *AI and Autonomous Weapons Systems: The Time for Action is Now*. 2024.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISARMAMENT AFFAIRS. *The convention on certain conventional weapons: background on LAWS in the CCW*. Disponível em: <https://disarmament.unoda.org/the-convention-on-certain-conventional-weapons/background-on-laws-in-the-ccw/>. Acesso em: 23 out. 2024.

UNITED NATIONS. Lethal autonomous weapons systems: draft resolution. General Assembly, Seventy-eighth session, First Committee, Agenda item 99, A/C.1/78/L.56, 12 Oct. 2023. Disponível em: <https://undocs.org/en/A/HRC/RES/51/22>. Acesso em: 23 out. 2024.

22. COLONIZAÇÃO DE MARTE: AS IMPLICAÇÕES ÉTICAS E LEGAIS DO TERRAFORMING

Sheila Torquato Humphreys

Resumo

1. Contextualização do tema: O ser humano sempre teve a capacidade de imaginar e articular cenários futuros para a sua existência e sobrevivência, bem como trabalhar o imaginário da exploração de novas fronteiras. Esta aptidão se reflete claramente nas realizações conquistadas pela viagem espacial que saíram das páginas de ficção científica para a realidade. A extensão natural desse sonho é que onde os humanos podem viajar e explorar, eles também podem se estabelecer e, portanto, a ideia de assentamento espacial nunca ficou muito atrás da viagem espacial. Viver em outro lugar que não a Terra tem sido um tema recorrente na literatura e agora se espalha pelas diversas áreas do conhecimento, como a ciência, tecnologia, direito, filosofia, biologia etc. demonstrando que o povoamento fora dos limites do planeta Terra já é tópico de discussão e ações concretas em diversos meios. Se o programa espacial pode ser considerado como tendo um propósito além da exploração, esse propósito é o de assentamento, como em 1986, quando a Comissão Nacional dos EUA sobre o Espaço declarou que a ambição de longo prazo deveria ser estabelecer sociedades livres em novos mundos “das terras altas da Lua às planícies de Marte” (*National Commission on Space*, 1986).

Por mais que se especule a mineralização de asteroides, a criação de bases lunares para pesquisa (impulsionada pelo projeto Artemis), até o momento, não se encontrou nenhum outro local habitável no espaço sideral que comporte a vida humana. Desconhecemos a existência de outras “Terras” no Sistema Solar que dupliquem as condições existentes aqui. Assim, o desafio da colonização espacial envolve a criação de biosferas artificiais e autônomas que podem resistir ou se adaptar às condições locais estéreis. O processo de colonização é algo que envolve tecnologia de ponta e financiamento significativo, motivo pelo qual o investimento em corrida espacial seja mais priorizado se comparado ao investimento em estudos para a colonização exoplanetária: a ciência dos sistemas de suporte à vida é muito mais complicada e mal compreendida do que a ciência de foguetes.

O interesse por Marte e as conversas sérias sobre colonização tem ocorrido a partir da metade do século XX e vem se intensificando. Desde as propostas de O’Neill na década de 1970 envolvendo a fabricação, a partir de materiais lunares ou asteroidais, de grandes habitats orbitais, girados para criar gravidade artificial, proporcionando um ambiente quase natural (O’Neill, 1978) até os avanços mais recentes em

desenvolvimento tecnológicos, os esforços para a ocupação de Marte tomam passos concretos a cada momento, estando longe de se encontrarem somente no campo hipotético. Grande parte das perspectivas de exploração e colonização de Marte foi organizada no âmbito das conferências *Case for Mars* que eram realizadas a cada três anos desde a primeira conferência em 1981, mas atualmente estão descontinuadas tendo sua última edição em 1996. Não devemos esquecer, igualmente, do pioneirismo de Carl Sagan que lançou o artigo “*Planetary Engineering on Mars*”, publicado na revista *Icarus* em 1973, que é um marco no campo (Sagan, 1973). A perspectiva visionária de Sagan lançou as bases para discussões contemporâneas sobre transformação planetária, propondo a possibilidade de alterar a atmosfera de Marte para torná-la habitável para a vida humana. Hoje, os esforços de multiplicaram e encontramos discussões para a colonização de Marte patrocinada pela Mars Society e diversos livros trazendo possíveis soluções para superar as dificuldades tecnológicas impostas (como exemplo o livro editado em 2022 por Martin Beech, Joseph Seckbach e Richard Gordon “*Terraforming Mars*”).

Uma das formas que se tem especulado para se colonizar o planeta vermelho é através do *Terraforming*, que consiste no processo teórico de modificar deliberadamente a atmosfera, a temperatura e a ecologia de um planeta para torná-lo habitável para uma vida semelhante à da Terra (Çelekli e Zariç, 2024). Marte é um bom candidato para passar por esse processo, pois algum dia já teve água líquida fluindo em sua superfície e provavelmente uma atmosfera mais densa e quente do que a de hoje (Hawking, 2018, p. 382). O princípio central do *Terraforming* consiste na alteração gradual da biosfera de um planeta inteiro, mudando drasticamente e permanentemente as suas características atuais, visando transformar a sua superfície árida e estéril em campos verdes com atmosfera que sustente a vida humana. A par dos desafios tecnológicos que isso traz – e que estão a serem desenvolvidos a décadas –, temos outro escopo a ser pensado: a ética e a legalidade deste procedimento.

Os debates têm sido levantados por muitos autores, tanto da área filosófica como da área de astrobiologia, mas as discussões se mostram ainda tímidas dentro do Direito. Com certeza haverá implicações legais advindas desta colonização, a questão a ser refletida é se o direito atual, como concebido hoje, terá condições de suprimir as demandas advindas destas adversidades, ou teremos que repensar nossa forma de jurisdicionarizar e considerar a criação de uma outra maneira de pensar a lei e a sua aplicabilidade fora do planeta Terra? Obviamente esse pensamento caminha em paralelo com as questões éticas, que igualmente devem ser consideradas e avaliadas, afinal, não se pode conceber o Direito sem a ética.

Por fim, nos últimos anos, temos visto um crescendo das empresas privadas no setor espacial e que muito provavelmente irão ser atores fundamentais nesse movimento de colonização. Provavelmente partirão dessas empresas os fundos e o investimento necessários para que o *Terraforming* ocorra e que o direito não pode ignorar.

Portanto, este trabalho busca levantar as questões éticas e jurídicas do *Terraforming*, que atualmente já não está mais restrito ao campo hipotético e toma medidas concretas para se tornar real exequível. Não é mais uma questão de “se”, mas de “quando” e o Direito deve acompanhar essa caminhada, visando amparar as ações futuras, resta saber como.

2. Problemática: A problemática necessita ser distribuída em dois setores: o ético e o legal. A mineração de asteroides ou pedreiras na Lua provocam poucas reflexões morais tendo em vista serem ambientes naturalmente “vazios”, mas a transformação biológica de um planeta inteiro nos obriga a deparar com a confrontação de questões semelhantes às que estamos perguntando sobre nosso convívio com a Terra. Estamos vendo cada vez mais a necessidade de um relacionamento ético com nosso planeta: deveríamos pensar de forma semelhante com relação ao ambiente extraterrestre? Ainda, se já há dificuldades em mantermos um ecossistema saudável no nosso planeta de origem, quais as chances de sucesso em outro?

Ética é o ramo da filosofia que lida com questões de comportamento bom versus mal e, portanto, define atos que são moralmente permissíveis ou obrigatórios. Somente nos últimos 100 anos, no entanto, a ética começou a expandir sua preocupação das interações humanas para abranger o relacionamento moral que o homem deve ter com a natureza. A necessidade se mostrou urgente diante das calamidades climáticas, da constante degradação da natureza e de questões relacionadas ao direito dos animais. No início do novo século, a ética ambiental é agora uma disciplina próspera, com uma voz séria, racional e necessária.

No entanto, o problema com a ética ambiental em sua forma atual é que ela é geocêntrica em contexto. A Terra e suas características físicas é efetivamente o centro das preocupações humanas, como deveria ser. Pensamos em soluções para os problemas mundanos, debatemos direito e ética dentro de acontecimentos terráqueos. O espaço simplesmente está além da preocupação moral: afora das questões de certo e errado. O único problema ambiental que atualmente surge de nossa utilização mínima do espaço é a crescente de detritos na órbita da Terra. Mas isso é visto meramente como uma ameaça à segurança de pessoal e hardware e não traz à tona nenhuma questão mais fundamental sobre os direitos e erros da utilização do espaço em si.

Por esse motivo, discutir a relação ético-ambiental que o *Terraforming* traria é vital inclusive para expandirmos essa restrição geocêntrica e começar a pensar o espaço sideral como um ambiente de extensão ao ser humano, que, por mais hostil que seja, será eventualmente ocupado. É fazer o salto do geocentrismo para o cosmo-centrismo. Se pudermos visitar Marte, viver lá e, finalmente, “terraformar” o planeta, seria certo fazê-lo? Marte é apenas um potencial imobiliário ou tem um direito inerente à preservação eterna? E quais direitos seriam devidos a qualquer vida marciana, mesmo que microbiana, caso alguma fosse descoberta? As bactérias deveriam ter direitos em Marte?

A parte das implicações éticas, o âmbito legal lança problemáticas próprias. Sabemos pelo tratado do Espaço Sideral de 1967 que não há proprietários ou soberanos sobre planetas e corpos celestes. Contudo, há um gap que se está a criar no direito internacional quanto a propriedade das riquezas extraídas destes locais e sobre a propriedade da tecnologia empregada. Hoje, com a expansão das empresas particulares adiantando o ramo da corrida espacial, a probabilidade de concretização do *Terraforming* venha de empresas privadas, que apesar da contribuição científica imensurável, desenvolverão as tecnologias primeiramente visando o lucro e não o bem comum da humanidade. Assim, o investimento na tecnologia para desenvolvimento do *Terraforming* terá que trazer, antes de mais nada, retorno financeiro, que muito provavelmente se dê pela exploração de minérios e outros materiais em Marte.

Isso pode conflitar com o âmago dos tratados existentes atualmente que se referem ao espaço sideral. A ideia prevalecente é para a exploração do espaço visando o avanço da humanidade como um todo, não o benefício de poucas empresas privadas. Estaria o direito preparado para relegar os atuais princípios norteadores da exploração espacial e acomodar (se vender) a necessidade corporativista? Seria possível encontrar no direito o regramento que possa atender a necessidades polarizadas? Qual o papel dos tratados para prevenir uma privatização indireta do espaço sem comprometer o avanço científico?

Esse são algumas perguntas que ainda não temos respostas concretas, mas que precisam ser debruçadas, pois a caminhada para Marte avança a largos passos, a tecnologia que viabiliza esse movimento já está a ser pensada e formulada, e o direito deve acompanhar essa jornada.

3. Justificativa: O *Terraforming* já está em desenvolvimento a mais de três décadas, com isso, os indícios de que ela pretende se concretizar são fortes. Portanto essas discussões não são mais especulativas, mas agregam importância para uma etapa inevitável da evolução da humanidade.

Para contribuir com a discussão ética, tem-se proposto o uso de abordagens como o antropocentrismo e as consequências para a colonização de Marte se abordado sob esta perspectiva. Esse sistema tem sido o predominante no nosso modo de operar tendo suas raízes em filosofias e religiões seculares (Fogg, 2000, p. 207). No antropocentrismo, ou homocentrismo, somente seres humanos têm direitos, tendo como valor intrínseco a capacidade do indivíduo de pensar racionalmente e agir moralmente. O resto da natureza, no entanto, é visto como amoral. Ela é valiosa na medida em que contribui para o bem-estar humano, mas os animais, as plantas, os micróbios, os ecossistemas dos quais fazem parte e as coisas inorgânicas do planeta Terra não têm direitos além daqueles que os humanos escolhem dar a eles por motivos instrumentais.

O antropocentrismo não coloca nenhuma objeção moral fundamental à ter-

raformação de Marte, ou a quaisquer atividades menores de colonização no espaço. Se demonstradas como sendo positivas para a humanidade, então tais objetivos são bons em si mesmos podendo (e devendo) ser colocados em prática. Mas o antropocentrismo não sanciona automaticamente a terraformação. Se o valor instrumental de Marte é maior com o planeta deixado intocado, então ficará enquanto tal julgamento permanecer verdadeiro.

Há diversos motivos para que podem levar ao planeta permanecer descolonizado. Marte certamente deve revelar seus segredos científicos antes de ser explorado e se encontrado vida, então ela deve ser estudada em seu ambiente natural. Ainda, se observado que o custo financeiro desta colonização se mostrar desvantajoso ou até mesmo inviável, isso também descartaria o empreendimento.

Essas objeções, no entanto, representam interesses humanos e não a atribuição de qualquer valor intrínseco ao ambiente extraterrestre. Elas estariam, portanto, sujeitas a reavaliação à luz de circunstâncias mutáveis. Para o antropocentrista, é a humanidade que conta: se Marte valer mais para nós como um segundo lar do que como um deserto árido, então viver lá e terraformar o planeta seria uma causa moral.

Fica claro, portanto, que as teorias antropocêntricas de ética ambiental, quando projetadas no espaço, não categorizam a sua ocupação e terraformação como erradas. Isso fez com que alguns pensadores sobre a questão reagissem com preocupação (McKay, 1999; Hargrove, 1986; Fogg, 2000). Aqueles que acreditam que a natureza deve ser respeitada como ela é, independentemente do contexto, sentem que quaisquer que sejam os valores intrínsecos da vida terrestre e seus subconjuntos, esses não são valores que podem ser impostos ao ambiente extraterrestre. Afirmam que o cosmos tem seus próprios valores, e sua mera existência lhe dá não apenas o direito de existir, mas o direito de ser preservado de qualquer intenção humana. O comportamento moral sob tal sistema envolveria a não violação do ambiente extraterrestre e a preservação de seu estado existente (Fogg, 2000, p. 208).

A mesma lógica pode ser estendida para o legal: atualmente, não há no direito regulamentação para a exploração de minérios em Marte ou qualquer outro corpo celestial. Há tratados que proíbam a posse e declaração de soberania, mas não se sabe como será tratado as riquezas extraídas, principalmente de forem por empresa privada. Ainda, se empresas privadas tomarem a frente do *Terraforming*, igualmente não se tem amparo legal para tal movimento, sequer se patrocinada pelo poder público. Portanto, há um claro buraco jurídico que regule estas situações e que eventualmente deve ser preenchido.

Os questionamentos emergentes tanto dos pontos éticos como legais justificam o debate e o aprofundamento na temática. O *Terraforming* vem sendo cogitado a décadas, mas agora com os avanços científicos, realiza-se com agilidade. O papel das empresas privadas no espaço cresce cada vez mais, deixando o poder público como

espectador. Com isso, é preciso entender os diversos atores nesta nova etapa da corrida espacial, suas intenções, funções e relevância, a fim de poder entender o escopo ético e a atuação concreta do direito quanto ao *Terraforming*.

4. Pergunta(s): Seria ético terraformar Marte? Quais seriam as consequências disso? Qual o papel do direito nisso? Quais direitos seriam devidos a qualquer vida marciana, mesmo que microbiana, caso alguma fosse descoberta? Se Marte é um planeta estéril, ainda caberia uma discussão ética sobre sua colonização? Um Marte estéril realmente tem valor intrínseco, ou as alegações desse efeito são, na verdade, valores humanos disfarçados? Estaria o direito preparado para relegar os atuais princípios norteadores da exploração espacial e acomodar (se vender) a necessidade corporativista? Seria possível encontrar no direito o regramento que possa atender a necessidades polarizadas? Qual o papel dos tratados para prevenir uma privatização indireta do espaço sem comprometer o avanço científico?

5. Objetivo(s): Como objetivo geral, pretende-se compreender o que é o *Terraforming* e quais seriam seus possíveis impactos para Marte, bem como entender as diretrizes legais que amparam esse procedimento.

Como objetivo específico, pretende-se fazer um questionamento da ética do *Terraforming* e como o direito deve reagir a isso. Ainda, pretende-se compreender qual o papel das companhias espaciais privadas nesse movimento e como o direito pode regulá-las.

6. Hipótese(s): No momento, não há uma solução certa, pois o *Terraforming* ainda não se concretizou, portanto, estes argumentos são meras especulações. O que temos são probabilidades, mas que não possuem resposta aos questionamentos impostos.

Como o direito regulariza o que existe, as soluções eventualmente propostas aqui podem se alterar diante da mudança de cenário: o que se previa acontecer antes acabou por tomar outro rumo. Contudo, isso não deve impedir nem desmerecer a problemática colocada. Se os eventos se desenrolarem como previsto, já teremos um debate avançado, não nos pegando desprevenidos. Se não ocorrerem, os argumentos levantados não irão se perder, pois podem servir como base para a nova solução.

De qualquer forma, falar sobre o assunto se mostra fundamental, pois no campo da ciência, medidas estão sendo tomadas para efetivar essa conquista, é preciso formar massa crítica e discutir as questões éticas e legais em preparativo para o inevitável: eventual colonização de Marte.

7. Conclusão: A terraformação de Marte e a colonização espacial em geral levariam à melhoria da humanidade? A resposta provavelmente é sim. De qualquer maneira, o *Terraforming* tem raízes consolidadas e mantendo esse ritmo de incentivo, o desenrolar esperado seria sua concretização, portanto não estamos somente lidan-

do com especulações, mas com tempo a correr até que ela aconteça. Essas atividades seriam para a melhoria da vida como um todo? Se estamos a falar da vida humana, o *Terraforming* representa um grande avanço tecnológico e científico para nossa espécie que indubitavelmente colherá os frutos desse fenômeno; contudo, se estamos a falar de outras formas de vida que possa vir a existir em Marte, por menores que sejam, será preciso entender como as nossas condutas impactarão sua existência.

Não podemos descartar que os valores éticos intrínsecos à humanidade de forma geral evoluem com o tempo, talvez, de forma especulativa, as opiniões se alterem até o momento que o *Terraforming* iniciar e teremos novas perspectivas sobre o tema. Contudo, até lá, esperamos compreender e aplicar melhor o cosmocentrismo e conseguir compreender como essa ética externa a nós funcione e como podemos estar mais integrados com ela.

Pelos indícios atuais, não podemos relegar o papel das empresas privadas nessa jornada. Essa participação em si não é necessariamente algo ruim, tendo em vista a aceleração do processo de *Terraforming* que essas empresas podem patrocinar, contudo, a direito precisará ter um papel ativo e fiscalizador para que não ocorra uma “privatização indireta” da ciência utilizada, da tecnologia implementada e de eventuais materiais extraídos.

A riqueza que pode se acumular de futura mineralização de Marte e o uso do *Terraforming* podem criar uma forma de exercício de poderes de escolha sobre quem usufrui ou não deste benefício, pode ser perigoso quando retido nas mãos de poucos. Se, por hipótese, um grupo restrito de empresas privadas detêm o know-how do *Terraforming*, patenteiam suas tecnologias, e conseguem implementá-la em Marte, tornando-a com o passar dos anos habitável, como seria a escolha de quem poderia ou não habitar neste local? Não haveria soberania sobre o planeta, mas não haveria uma forma indireta de retenção de propriedade? O direito precisaria interferir para chegar em um equilíbrio, regulamentando e trazendo, na medida do possível, soluções para essas situações.

Por hora, uma possível ação seria através de tratados internacionais cooperativos, onde os países signatários se comprometeriam mutuamente a encabeçar o processo de *Terraforming*, tirando um pouco do protagonismo das empresas privadas, e promover o movimento com a intencionalidade de crescimento e não de exploração comercial. Tal fim, de fato, só pode ser garantido pela iniciativa pública governamental. Assim como temos esforço conjunto entre as nações para solucionar os problemas da Terra (como, por exemplo, a crise climática), a união para terraformar Marte partiria dos princípios universais de evolução da espécie humana.

Novamente, não há garantias de que o proposto aqui ocorra, e se ocorrer, for de forma diversa do previsto até o momento. O direito acompanha o caminhar do homem, não deve engessar os seus avanços, mas sim regularizá-los para que prossigam

da forma mais tranquila possível. No final, o direito será uma ferramenta importante para possibilitar a expansão do *Terraforming* e garantir a sua implementação a longo prazo, resta saber como, e isso somente o tempo dirá.

8. Metodologia utilizada: Para o presente trabalho, foram utilizadas pesquisas bibliográficas nas áreas de astrobiologia, filosofia e direito, bem como material específico sobre a colonização de Marte e suas questões éticas e sobre *Terraforming*.

9. Palavras-chave: Colonização de Marte; *Terraforming*; Cosmocentricidade

10. Referências bibliográficas:

ABNEY, Keith. Ethics of colonization: Arguments from existential risk. *Futures*, 2019, 110: 60-63.

ARMSTRONG, Susan Jean; BOTZLER, Richard George. *Environmental ethics: Divergence and convergence*. McGraw-Hill, 1993.

AVERNER, Melvin M.; MACELROY, Robert David. *On the habitability of Mars: An approach to planetary ecosynthesis*. Scientific and Technical Information Office, National Aeronautics and Space Administration, 1976.

BAXTER, Stephen. Dreams and nightmares of the high frontier: The response of science fiction to Gerard K. O'Neill's *The High Frontier*. *The Ethics of Space Exploration*, 2016, 15-30.

BEECH, Martin; SECKBACH, Joseph; GORDON, Richard (Ed.). *Terraforming Mars*. John Wiley & Sons, 2021.

BOULTING, Noel E. The Emergence of the Land Ethic: Aldo Leopold's Idea of Ultimate Reality and Meaning. *Ultimate reality and meaning*. Oxford: Oxford University Press, 1996, 19.3: 168-188.

ÇELEKLI, Abuzer; ZARIÇ, Özgür Eren. Breathing life into Mars: *Terraforming and the pivotal role of algae in atmospheric genesis*. *Life Sciences in Space Research*, 2024.

EHRENFELD, David W. *The arrogance of humanism*. Oxford University Press, 1981.

FAIRÉN, Alberto G., et al. Astrobiology through the ages of Mars: the study of terrestrial analogues to understand the habitability of Mars. *Astrobiology*, 2010, 10.8: 821-843.

FOGG, Martyn J. The ethical dimensions of space settlement. *Space Policy*, 2000, 16.3: 205-211.

FOWLES, Jib. *The High Frontier: Human Colonies in Space* by Gerard K. O'Neill. *Technology and Culture*, 1977, 18.4: 718-720.

FREUDING, Manfred. The Terraforming of Mars as Seen Through the Lens of Biocentrism and Ecocentrism. 2023. Tese de Doutorado. University of Wales Trinity Saint David.

HARGROVE, Eugene. Beyond Spaceship Earth. Sierra Club Books, 1984.

HAYNES, Robert H. Ecce Ecopoiesis: Playing God On Mars. *Biologisches Zentralblatt*, 1990, 109.3: 193-205.

HAWKING, Stephen; SCHWARZ, Hans. Astroethics and the Terraforming of Mars. *Astrotheology: Science and Theology Meet Extraterrestrial Life*, p. 381, 2018.

HENNE, Adam. Environmentalism, Ethical Trade, and Commodification: Technologies of Value and the Forest Stewardship Council in Chile. Routledge, 2015.

ISHIKAWA, Yoji; OHKITA, Takaya; AMEMIYA, Yoji. Mars Habitation 2057: Concept Design of a Mars Settlement in the Year 2057. From Imagination to Reality: Mars Exploration Studies of the Journal of the British Interplanetary Society, Part II: Base Building, Colonization and Terraforming, edited by RM Zubrin, Univelt, San Diego, 1997, 83-97.

LOWELL, Percival. Mars as the Abode of Life. Macmillan, 1908.

MACNIVEN, Don. Environmental ethics and planetary engineering (for terraforming Mars). *British Interplanetary Society, Journal*, 1995, 48.10: 441-443.

MARSHALL, Alan. Ethics and the extraterrestrial environment. *Journal of applied philosophy*, 1993, 10.2: 227-236.

MCKAY, Christopher P. Does Mars have rights? An approach to the environmental ethics of planetary engineering. *Moral expertise*, 1990, 184-197.

MCKAY, Christopher P.; TOON, Owen B.; KASTING, James F. Making mars habitable. *Nature*, 1991, 352.6335: 489-496.

MURDY, William H. Anthropocentrism: A Modern Version: Belief in the value and creative potential of the human phenomenon is requisite to our survival. *Science*, 1975, 187.4182: 1168-1172.

O'NEILL, Gerard K.; GUMP, David. The high frontier: Human colonies in space. Burlington, Ontario: Apogee Books, 2000.

PALHARES, Dario; SANTOS, Íris Almeida dos. Astronomic Bioethics: Terraforming X Planetary protection. *arXiv preprint arXiv:1704.08404*, 2017.

SAGAN, Carl. Planetary engineering on Mars. *Icarus*, v. 20, n. 4, p. 513-514, 1973.

TURNER, Frederick. Terraforming and the coming charm industries. *Advances in Space Research*, 1998, 22.3: 433-439.

ZUBRIN, Robert M.; BAKER, David A. Mars direct: humans to the red planet by 1999. *Acta Astronautica*, 1992, 26.12: 899-912.

ZUBRIN, Robert M.; MUSCATELLO, Anthony C.; BERGGREN, Mark. Integrated Mars in situ propellant production system. *Journal of Aerospace Engineering*, 2013, 26.1: 43-56.

ZUBRIN, Robert. The significance of the Martian frontier. *Strategies for Mars: A guide to human exploration (A 96-27659 06-12)*, San Diego, CA, Univelt, Inc. Science and Technology Series, 1996, 86: 13-24.

23. COMPETIÇÃO GEOPOLÍTICA NO ESPAÇO COM O IMPACTO DOS ACORDOS ARTEMIS

Luiza Ribeiro Rodrigues

Resumo

1. Contextualização do tema: Com o aumento do interesse político na exploração espacial, que deixou de ser vista apenas como um campo de pesquisa e se tornou um dos maiores interesses econômico e militar entre as potências globais. Desta forma, a promoção da cooperação internacional para missões lunares foi impulsionada com os Acordos Artemis, isso serviu como um impulso para a colaboração, mas também dividiu os blocos geopolíticos mais uma vez. Cada vez com mais potências competindo por influência, recursos e liderança, à medida que outros países financiam programas espaciais, essa competição se intensifica, dividindo ainda mais os países e causando problemas para a governança pacífica do espaço.

Essa competição foi regulamentada com um conjunto de princípios estabelecidos em 2020 pelos Estados Unidos e mais de quarenta nações, com a NASA como líder, visando uma estrutura pacífica e cooperativa para o melhor aproveitamento espacial.

Em um documento publicado pela NASA, foi explicado os benefícios econômicos que não foram alcançados desde a estrutura da época do Apollo. Novas capacidades com um custo mais baixo, ao ser observado que o alto custo que era necessário anteriormente prejudicava de forma significativa as demandas, atualmente, as demandas estão cada vez mais altas e o custo sendo mais acessível. Japão e Alemanha estão sendo destaque em conjunto com os Estados Unidos em fornecer engenheiros e universidades para estudos voltados a esse objetivo.

Neste contexto, foi problematizado por países como Rússia e China, que os Estados Unidos estariam se aproveitando do ideal cooperativista para assumir a liderança nas missões lunares, com outros países compartilhando do mesmo discurso.

2. Problemática: O problema a ser explorado é o impacto que os Acordos Artemis tiveram na competição geopolítica, em diversos sentidos, abordando políticas, economia e geografia dos países mencionados.

3. Justificativa: É de fundamental importância visualizar de forma clara e precisa de qual forma esses acordos irão moldar a política no ambiente terrestres. Cada vez mais países estão se juntando ao acordo, aumentando a competição entre as nações.

Em segundo plano, também é necessário observar se algum país está antagônico

a esse modelo de acordo e aos seus princípios norteadores e de que forma isso será lidado.

O espaço está se tornando um anexo dos problemas políticos globais terrestres e não é possível saber até que ponto esses conflitos irão interferir em decisões acerca das missões lunares.

4. Pergunta(s): Até que ponto os Acordos Artemis intensificam a competição geopolítica no espaço e refletem, ampliando, as rivalidades políticas e econômicas entre as grandes potências na Terra, especialmente no que diz respeito ao uso de recursos espaciais e à governança global?

5. Objetivo(s): Tem como objetivo analisar o impacto dos Acordos Artemis na competição geopolítica no espaço e suas implicações para a governança e exploração de recursos espaciais.

6. Hipótese(s): Uma possível solução pensada, com base nos estudos feitos e os documentos disponibilizados pela própria NASA, seria a criação de um tratado complementar dos Acordos Ártemis, como uma proteção aos interesses dos países emergentes, como Brasil e Peru, e que outras visões também sejam levadas em consideração.

Foi afirmado no documento “*Strategic Framework for Space Diplomacy*”, que os Estados Unidos irão: “competir onde necessário contra países que buscam impor uma diferente visão na governança espacial”.

Fica claro que os conflitos de interesses econômicos são concentrados nas grandes potências mundiais, com foco na aliança de China e Rússia. Criando uma nova corrida espacial insustentável para todos os países signatários acompanharem.

7. Conclusão: A cooperação internacional está marcada por conflitos políticos datados anos atrás e eles influenciam de forma direta nas decisões tomadas pelas principais potências mundiais, como é nítido no documento disponibilizado pelos Estados Unidos.

A instabilidade de poder e desigualdade entre os países fica evidente quando analisamos a tabela de gastos de cada país com o programa espacial.

Foi nomeado de “sociedades epistêmicas” (Sebenius, 1992), o termo utilizado para comunidades que tem um objetivo em comum, entretanto, não é possível descartar a hipótese de que todos estes princípios apresentados pelos Estados Unidos são apenas uma máscara para uma profunda monetização do espaço, ao mesmo tempo que utilizam da faceta de cooperação global. Como foi sugerido pela Federação Russa, que afirmou que os acordos são “benéficos para a América do Norte”.

Em conclusão, é necessário observar os ensinamentos de Stirn (2020) e a incerteza do que esses acordos poderão acarretar no futuro, tendo em mente o aumento

rápido no número de países com interesses particulares e o valor econômico espacial aumentando de forma significativa.

8. Metodologia utilizada: A metodologia deste trabalho seguirá uma abordagem qualitativa e exploratória, combinando análise documental e revisão bibliográfica. A pesquisa utilizada tem um extenso repertório, com documentos oficiais e artigos acadêmicos produzidos por estudantes de ciências políticas e direito.

Deste modo, foram analisados os textos dos Acordos Ártemis, assim como suas principais diferenças entre os prévios documentos espaciais disponibilizados, de modo comparativo.

9. Palavras-chave: Acordos Artemis; Globalização; Geopolítica; Direito Internacional.

10. Referências bibliográficas:

ALVES, Magayo. GORDO, Gustavo. MARRONI, Etienne. A brief discussion on the geopolitics of the Artemis accords. Disponível em: <<https://www.encontro2023.abri.org.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czozNToiYT0xOntzOjEwOiJJRF9BUIFVSZPIjtzOjQ6IjI0NTgiO30iO3M6MT0iaCI7czozMjoiOTcwOGYyOTVmODY3M2YzMjM4OTUyMjc1ZmM2NDE1NzYiO30%3D>>.

BYERS, Michael. Cold, dark, and dangerous: international cooperation in the arctic and space. *Polar Record*, v. 55, n. 1, p. 32-47, 2019.

CRAFTS, Nicholas. *Globalization and growth in the twentieth century*. 2000.

DAVENPORT, Christian. As China's space ambitions grow, NASA tells Congress it needs more money to compete. *The Washington Post*, Washington, ano 144, 17 jun. 2022.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION. 2022. Artemis Economic Competitiveness Impacts. Disponível em: <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2022/10/artemis_economic_competitiveness_impacts_5-18-2022_tagged.pdf>

STIRN, Alexander. Do NASA's Lunar Exploration Rules Violate Space Law? 12 Nov. 2020. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/do-nasas-lunar-exploration-rules-violate-space-law/>.

UNITED STATES. A Strategic Framework for Space Diplomacy. Disponível em: <<https://www.state.gov/wp-content/uploads/2023/05/Space-Framework-Clean-2-May-2023-Final-Updated-Accessible-5.25.2023.pdf>>.

24. CONECTANDO A AMAZÔNIA: O IMPACTO DA STARLINK NAS COMUNIDADES ISOLADAS

Douglas Amado Silva
Davi de Castro Gonçalves Gouvêa
Murillo Fiorotto Geraldino
Murilo Carvalho de Andrade

Resumo

1. Contextualização do tema: O trabalho aborda a atuação da empresa *Starlink*, de Elon Musk na Amazônia e as implicações socioeconômicas e de segurança. Lançada na Amazônia em 2022, rapidamente se tornou a principal provedora de internet via satélite na região. Com antenas instaladas em 90% dos municípios da Amazônia legal até 2023, a tecnologia revolucionou a conectividade em áreas remotas, permitindo, por exemplo, o uso de serviços bancários digitais, como Pix, em comunidades antes isoladas.

Por outro lado, promessas de levar internet para 19 mil escolas não foram cumpridas, segundo o governo brasileiro. Além disso, antenas da *Starlink* têm sido usadas em atividades ilegais, como garimpo, o que levanta preocupações sobre segurança e soberania nacional. A dependência de um serviço privado para comunicações críticas também é um tema de debate.

2. Problemática: Explorar os desafios e os riscos decorrentes da expansão da *Starlink* na Amazônia, com o foco na dependência de um serviço privado de internet via satélite para conectar regiões remotas. Apesar de a tecnologia gerar benefícios socioeconômicos para a região/país, estes também levantam questões sobre soberania nacional e segurança e a concentração do poder de decisão nas mãos de uma empresa do setor privado.

3. Justificativa: Primeiramente a conexão e a inclusão digital, são relevantes para discutir como a internet via satélite pode beneficiar comunidades isoladas, promovendo inclusão digital e acesso a serviços essenciais, como saúde e educação, especialmente em regiões onde a infraestrutura tradicional é inexistente.

Por outro lado, a segurança e a soberania nacional, são cruciais para analisar as implicações da dependência de um serviço privado para comunicações críticas, uma vez que isso pode afetar a segurança nacional e a capacidade do governo de controlar e regular o uso de tecnologias em seu território. A utilização das antenas para atividades ilegais, como garimpo, evidencia a necessidade de regulamentação e supervisão mais rigorosa.

Outrossim o cumprimento das propostas feitas pela *Starlink*, não foram realizadas, como a conectividade em escolas, podendo levantar questões sobre a responsabilidade social das empresas de tecnologia. O trabalho busca ressaltar a importância de parcerias efetivas entre o setor privado e o governo para garantir que a tecnologia atenda às necessidades sociais e não apenas às demandas de mercado.

4. Pergunta(s): Quais medidas podem ser adotadas para regulamentar o uso da tecnologia da *Starlink* e prevenir atividades ilegais?

5. Objetivo(s): É necessário examinar o cumprimento das soluções empresariais, identificando a amplitude do acesso da internet por parte das comunidades da Amazônia, tais quais conectividade em escolas, e a importância de parcerias entre o setor privado e o governo para garantir a satisfação das necessidades sociais.

Discutir sobre a necessidade de regulamentação e supervisão mais rígidas da tecnologia na Amazônia, especialmente no tocante ao uso indevido da infraestrutura em atividades ilegais, como o garimpo.

Refletir sobre o papel das empresas de tecnologia na promoção do desenvolvimento sustentável e na responsabilidade social, em função do impacto de suas operações em regiões vulneráveis, como a Amazônia.

6. Hipótese(s): A criação de mecanismos de monitoramento para avaliar o uso das antenas da *Starlink* pode prevenir seu uso indevido, especialmente em relação a atividades ilegais, como garimpo e exploração ambiental, como diz Rodrigues, Marcelo Abelha (2018, p. 98), “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”.

A Teoria das Parcerias Público-Privadas, um modelo de colaboração que visa o estabelecimento de parcerias entre os governos e as grandes empresas podendo resultar em iniciativas mais efetivas para garantir a conectividade em escolas e serviços essenciais, promovendo a inclusão digital em áreas remotas, conforme Derani, Cristiane (1997, p. 128), “implica, então, num ideal de desenvolvimento harmônico da economia e ecologia que devem ser ajustados numa correlação de valores onde o máximo econômico reflita igualmente um máximo ecológico”.

A promoção de iniciativas de responsabilidade social por parte da *Starlink*, como programas de educação digital e capacitação para comunidades locais, podem ajudar a maximizar os benefícios da tecnologia, assegurando que as comunidades sejam ativamente envolvidas no processo de implementação.

7. Conclusão: A análise da presença da *Starlink* na Amazônia mostra um impacto paradoxal, enquanto a tecnologia promove inclusão digital e acesso a serviços em comunidades isoladas, também levanta preocupações sobre segurança, soberania nacional e uso indevido da infraestrutura em atividades ilegais. A falta de regula-

mentação adequada é um risco que exige normas claras para o uso da internet via satélite. A colaboração entre governo e *Starlink* é vital para garantir conectividade em escolas, ressaltando a importância de parcerias público-privadas. Além disso, a empresa deve assumir responsabilidade social, implementando iniciativas que beneficiem as comunidades locais. Assim, a transparência e o envolvimento comunitário são cruciais para que as inovações tecnológicas contribuam para o desenvolvimento sustentável na região.

8. Metodologia utilizada: No presente trabalho, foi utilizado o método hipotético-dedutivo, com a colaboração de referencial bibliográfico e realizando-se ainda pesquisa documental.

9. Palavras-chave: Conectividade; Comunidades isoladas; Segurança Nacional; Soberania; Desafios e riscos; Atividades ilegais; Internet via satélite; *Starlink*.

10. Referências bibliográficas:

BBC News. A Amazônia é o principal mercado da Starlink no Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv2edkw84zmo>. Acesso em: 08 out. 2024.

BORBA, Daniel. As parcerias público-privadas na proteção ambiental. Revista de Estudos Internacionais, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2011. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REI/article/view/3078>. Acesso em: 31 out. 2024.

CANAL MEIO. Starlink leva internet a tribo indígena na Amazônia. 2 jun. 2024. Disponível em: <https://www.canalmeio.com.br/2024/06/02/starlink-leva-internet-a-tribo-indigena-na-amazonia/>. Acesso em: 22 out. 2024.

DERANI, Cristiane. (1997) Direito Ambiental Econômico. SP: M. Limonad. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=228469>. Acesso em: 31 out. 2024.

DIREITOS NA REDE. Starlink nos rios e céus da Amazônia brasileira. 29 nov. 2023. Disponível em: <https://direitosnarede.org.br/2023/11/29/starlink-nos-rios-e-ceus-da-amazonia-brasileira/>. Acesso em: 22 out. 2024.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito Ambiental Esquemático*. 5ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.stf.jus.br/xmlui/handle/123456789/6368?show=full>. Acesso em: 31 out. 2024.

25. CRIMES NO ESPAÇO: POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS INTERNACIONAIS NO ÂMBITO DO DIREITO ESPACIAL

Laysa Nicoli Chaves de Sousa
Mariana Silva Santos
Murilo Arakaki Nogueira dos Santos
Rebecca dos Santos Roque
Vanessa Santiago dos Anjos

Resumo

1. Contextualização do tema: O Tratado do Espaço Exterior de 1967 proíbe reivindicações de soberania sobre corpos celestes e determina o uso pacífico do espaço, mas a ausência de jurisdição clara levanta preocupações sobre a responsabilização por crimes fora da Terra. O caso de 2019 envolvendo a astronauta McClain revelou a fragilidade dessa questão. Nesse cenário, Haia, sede da Corte Internacional de Justiça, pode se tornar um fórum relevante, destacando a necessidade de novas normas e tratados.

2. Problemática: A crescente atividade humana no espaço trouxe à tona novos desafios jurídicos. Entre eles, destaca-se a questão dos crimes cometidos no espaço, um ambiente que, por sua natureza, não está sob a jurisdição de nenhum país.

Com a evolução da legislação espacial, percebe-se certa dicotomia ao analisar a segurança espacial. Por um lado, o espaço sideral seria apenas mais uma fronteira onde surgiriam antagonismos; e no lado “utópico”, o cosmos seria um espaço comum e pacífico a todos. Casos como o de McClain sugerem que estamos mais próximos da primeira circunstância e nos fazem refletir sobre qual procedimento será adotado quando uma conduta ilegal ocorrer no espaço (DE AGUIAR; RIBEIRO; E ALMEIDA, 2021).

3. Justificativa: Este estudo é justificado pela urgência de preencher a lacuna jurídica, pois o sistema legal terrestre não foi feito para crimes no espaço. A ausência de legislação internacional específica pode gerar conflitos, insegurança jurídica e impunidade em plataformas orbitais e futuras colônias espaciais. A pesquisa avaliará as implicações legais de crimes no espaço e proporrá soluções para garantir uma governança eficaz. O estudo também contribui para os debates nas Nações Unidas e no Grupo de Trabalho da Haia, visando a criação de um marco legal que previna a falta de normas específicas para o problema proposto.

4. Pergunta(s): Há algum tipo de previsão legal no âmbito internacional para

punir crimes cometidos fora da Terra? Em casos concretos, qual norma foi aplicada? O tratamento jurídico foi eficaz?

5. Objetivo(s): No presente trabalho, será analisada situações e possíveis situações nas quais pessoas foram ou podem ser fragilizadas, em razão da falta de jurisdição exata para resolução de casos, trabalhando assim no desenvolvimento e resoluções para causas. Embora ainda haja complicações onde exista insegurança extraterrestre, o presente tratará sobre formas de identificar esses problemas e propor soluções jurídicas que contribuam para o desenvolvimento de um marco regulatório mais eficiente e seguro, considerando os avanços tecnológicos e a expansão das atividades humanas no espaço.

6. Hipótese(s): A lei sobre crimes no espaço varia conforme o local. Na ISS, cada país tem jurisdição sobre seus cidadãos, como previsto no artigo 22 do IGA (*Intergovernmental Agreement*). Se um astronauta de um país agredir outro, o país da vítima pode assumir a jurisdição, desde que o agressor não seja processado em 90 dias.

Fora da ISS, aplica-se o artigo 8 do *Outer Space Treaty* (ONU, 1967), que dá ao país de registro da nave jurisdição sobre ela e sua tripulação.

Em crimes na Lua ou outros planetas, sem legislação específica, adapta-se a lei nacional, como no caso da Antártica.

7. Conclusão: O estudo sobre crimes no espaço destaca a complexidade para o Direito Internacional, especialmente pela falta de regulamentação clara para atos ilícitos fora da Terra. A análise do Tratado do Espaço Exterior de 1967 mostrou a ausência de uma estrutura jurídica para crimes espaciais. A indefinição sobre a jurisdição aplicável torna incerta a proteção dos direitos das vítimas. Portanto, é necessário um esforço global para expandir os tratados e criar normas que tratem de crimes no espaço.

8. Metodologia utilizada: Utilizou-se uma abordagem baseada em análise documental e revisão literária para identificar normas relevantes. Consultou-se tratados, como o Tratado do Espaço Exterior (1967) e o Acordo Intergovernamental da Estação Espacial Internacional (1998). A análise incluiu livros, artigos e publicações da ONU sobre a aplicação dessas normas, além de comparações com cenários de jurisdição especial, como o Tratado da Antártica. O estudo também avaliou um caso concreto de 2019 (McLain).

9. Palavras-chave: crimes espaciais; jurisdição; responsabilidade por crimes no espaço; *Outer Space Treaty*; insegurança jurídica.

10. Referências bibliográficas:

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 26 de julho de 1969. Dispõe sobre a aprovação da Convenção sobre o Registro de Objetos Lançados ao Espaço Exterior. Dispo-

nível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%2064.362-1969?OpenDocument. Acesso em: 22 out. 2024.

CNN BRASIL. As regras do espaço não são atualizadas há 50 anos; agora a ONU quer mudar isso. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/as-regras-do-espaco-nao-sao-atualizadas-ha-50-anos-agora-a-onu-quer-mudar-isso/#goog_rewarded. Acesso em: 22 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução 34/68: A necessidade de um tratado internacional sobre o uso do espaço exterior. Disponível em: https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_34_68E.pdf. Acesso em: 21 out. 2024.

O TEMPO. NASA investiga o que pode ser o primeiro crime cometido no espaço. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/interessa/nasa-investiga-o-que-pode-ser-o-primeiro-crime-cometido-no-espaco-1.2226786>. Acesso em: 22 out. 2024.

OXJOURNAL. What happens if someone commits a crime in space. Disponível em: <https://www.oxjournal.org/crime-in-space/>. Acesso em: 20 out. 2024.

DE AGUIAR, Nathalia dos Santos Alves; RIBEIRO, Mayara Nascimento; E ALMEIDA, Daniel Freire. STARLAWS: CRIMES IN SPACE AND THE INTERNATIONAL SPACE STATION. 1. ed. New York: Lawinter, 2021.

26. GOVERNANÇA GLOBAL DOS RECURSOS ESPACIAIS: DESAFIOS E PROPOSTAS PARA A REGULAÇÃO DA MINERAÇÃO NO ESPAÇO EXTERIOR

Tatiana Garcia Delgado

Resumo

1. Contextualização do tema: A exploração de recursos espaciais, um campo antes restrito a missões científicas governamentais, está se tornando uma fronteira atraente para iniciativas comerciais e privadas. Avanços tecnológicos permitem vislumbrar a extração de minerais e outros recursos de corpos celestes como asteroides, a Lua e Marte, potencialmente revolucionando setores como a tecnologia e a energia. No entanto, essa nova possibilidade apresenta desafios significativos para o arcabouço jurídico e institucional existente. As normas atuais, centradas no Tratado do Espaço Exterior de 1967, foram desenvolvidas em um contexto em que a exploração comercial no espaço não era uma realidade iminente, e, portanto, carecem de disposições específicas para regulamentar a exploração de recursos.

As regulamentações nacionais que emergem em países como Estados Unidos e Luxemburgo têm incentivado o setor privado, mas geram controvérsias ao questionar se tais leis respeitam o princípio do espaço como patrimônio comum da humanidade. A criação dos Acordos de Artemis, que visam estabelecer diretrizes para a exploração lunar, trouxe novas tensões, pois alguns países interpretam essas normas como tentativas de impor padrões unilaterais. Esse contexto evidencia a necessidade de uma governança global robusta e inclusiva para regular a exploração de recursos espaciais, a fim de assegurar que essa atividade seja sustentável e que seus benefícios sejam compartilhados de forma equitativa pela comunidade internacional.

2. Problemática: A problemática da governança global sobre a exploração de recursos espaciais envolve a ausência de um arcabouço legal e regulatório internacional capaz de lidar com os desafios emergentes dessa atividade. O Tratado do Espaço Exterior (1967) e o Acordo sobre a Lua (1979), embora estabeleçam o princípio de que o espaço é um patrimônio comum da humanidade, não detalham regulamentações para a exploração e uso comercial de recursos. Essa lacuna jurídica gera incertezas e abre espaço para iniciativas unilaterais, como as leis nacionais dos Estados Unidos e de Luxemburgo, que permitem que empresas privadas reivindiquem a posse dos recursos extraídos de corpos celestes.

Essa situação levanta uma série de questões éticas, econômicas e ambientais: Como assegurar que os benefícios da mineração espacial sejam distribuídos de forma

justa e não monopolizados por países tecnologicamente avançados? Como garantir a preservação ambiental do espaço, evitando uma exploração predatória e insustentável? E de que maneira é possível equilibrar interesses nacionais e corporativos com os princípios do direito internacional? Além disso, a ausência de uma governança internacional pode abrir precedentes para a militarização da exploração espacial, colocando em risco a segurança global. Esses desafios evidenciam a necessidade urgente de desenvolver mecanismos de governança inclusivos e transparentes, capazes de regulamentar a exploração espacial de forma ética e sustentável.

3. Justificativa: A pesquisa sobre a governança global da exploração de recursos espaciais se justifica pela crescente corrida internacional e comercial rumo à exploração de corpos celestes para a extração de recursos naturais. Esse avanço apresenta oportunidades econômicas significativas, incluindo o potencial para suprir demandas por minerais e metais raros, essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias. No entanto, a ausência de regulamentações internacionais específicas e amplamente aceitas cria um cenário de incerteza jurídica, onde iniciativas nacionais isoladas e normas unilaterais, como as dos Estados Unidos e de Luxemburgo, estabelecem precedentes questionáveis sobre a posse e o uso de recursos espaciais, desafiando o princípio de que o espaço é patrimônio comum da humanidade.

Além disso, a falta de governança global no setor espacial aumenta o risco de degradação ambiental do espaço sideral e da militarização de zonas de mineração, fatores que podem impactar a segurança e a paz internacionais. Sem uma regulação clara, há o risco de que a exploração predatória e insustentável prejudique futuras gerações, comprometendo a integridade do espaço para pesquisas científicas e exploração pacífica.

A pesquisa busca contribuir para o campo das Relações Internacionais ao propor alternativas e recomendações para uma governança inclusiva e transparente, que assegure a distribuição equitativa dos benefícios e promova a sustentabilidade e a segurança no uso dos recursos espaciais. O tema é urgente, pois países e empresas estão cada vez mais próximos de iniciar atividades de mineração no espaço, tornando indispensável o debate sobre o desenvolvimento de uma governança global e colaborativa que contemple tanto os avanços tecnológicos quanto os valores éticos e jurídicos da comunidade internacional.

4. Pergunta(s): A pergunta da pesquisa se concentra em como a comunidade internacional pode estabelecer uma governança eficaz e inclusiva para regulamentar a exploração de recursos espaciais, garantindo a distribuição equitativa de benefícios, a sustentabilidade ambiental e a segurança global?

5. Objetivo(s): Os objetivos da pesquisa consistem em um objetivo geral de analisar como a comunidade internacional pode desenvolver uma estrutura de governança eficaz para regulamentar a exploração de recursos espaciais, garantindo

uma distribuição equitativa de benefícios, sustentabilidade ambiental e segurança global. Já os objetivos específicos são (1) Identificar as lacunas e limitações nos tratados e acordos internacionais vigentes, como o Tratado do Espaço Exterior e o Acordo sobre a Lua, em relação à exploração de recursos espaciais; (2) Examinar legislações nacionais, como as dos Estados Unidos e de Luxemburgo, que regulamentam a posse de recursos extraídos no espaço, e avaliar seu impacto na governança global; (3) Analisar iniciativas multilaterais, como os Acordos de Artemis, e avaliar suas contribuições e desafios para a criação de normas globais para a exploração de recursos espaciais; (4) Explorar propostas de modelos de governança internacional que promovam a distribuição equitativa de benefícios, a proteção ambiental e a preservação da segurança no espaço exterior; (5) Propor recomendações para a criação de uma agência internacional de regulação e monitoramento, focada em garantir que a exploração de recursos espaciais ocorra de forma sustentável, ética e colaborativa.

6. Hipótese(s): a pesquisa levanta a hipótese de que a criação de uma governança internacional eficaz para a exploração de recursos espaciais pode ser alcançada por meio do estabelecimento de um tratado multilateral que: (1) defina mecanismos de partilha equitativa de benefícios econômicos entre países, (2) crie normas ambientais específicas para a proteção de corpos celestes e o espaço sideral, e (3) institua uma agência internacional de monitoramento e *compliance*, a fim de assegurar que as atividades sejam realizadas de forma sustentável, transparente e pacífica, evitando disputas e militarização.

7. Conclusão: A pesquisa revelou uma série de conclusões preliminares sobre a governança global na exploração de recursos espaciais, considerando a evolução do arcabouço jurídico internacional, os desafios atuais e as propostas para uma governança mais eficaz e inclusiva. (1) **Estado Atual da Governança Internacional:** A revisão bibliográfica e documental indicou que, embora existam marcos legais fundamentais, como o Tratado do Espaço Exterior e o Acordo sobre a Lua, a governança espacial ainda carece de um sistema robusto e atualizado que contemple as novas realidades da exploração comercial e da militarização do espaço. As leis nacionais, como as dos Estados Unidos e Luxemburgo, têm avançado no sentido de incentivar a exploração privada, mas a coordenação internacional continua fragmentada. A falta de um mecanismo global que regule a exploração de recursos espaciais de forma equitativa e sustentável tem gerado tensões sobre a soberania e a utilização de recursos compartilhados. (2) **Implicações das Iniciativas de Governança Nacional:** Os estudos de caso das legislações dos Estados Unidos e de Luxemburgo mostraram que esses países estão liderando a exploração privada de recursos espaciais. No entanto, enquanto as leis nacionais promovem um ambiente favorável para empresas privadas, elas não abordam adequadamente questões de governança global, como a distribuição equitativa dos recursos e a preservação do ambiente espacial. Os Acordos de Artemis, por sua vez, embora representem uma tentativa de estabelecer uma

base de cooperação internacional, ainda têm limitações em termos de abrangência e de mecanismos legais vinculantes. (3)**Modelos de Governança Internacional:** A análise dos modelos existentes, como o regime da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, trouxe à tona a relevância de criar uma autoridade internacional dedicada à regulamentação da exploração espacial. A ideia de uma “Autoridade Internacional Espacial” que regule a exploração de recursos espaciais, similar ao modelo dos fundos marinhos, parece viável, mas exige uma adaptação dos princípios e estruturas para as especificidades do espaço exterior. O principal desafio é garantir a representatividade e a participação equitativa de todas as nações, especialmente as menos desenvolvidas, na gestão dos recursos espaciais. (4)**Desafios e Oportunidades da Governança Espacial:** As entrevistas com especialistas destacaram que os principais desafios para uma governança global eficaz incluem a falta de consenso internacional sobre os direitos de exploração e a ausência de um sistema de fiscalização robusto. A fragmentação das políticas nacionais e a crescente militarização do espaço são pontos críticos que podem comprometer a cooperação internacional. No entanto, também foram apontadas oportunidades, como a possibilidade de criação de um sistema de governança mais inclusivo, que promova a sustentabilidade e a equidade. Especialistas sugerem que a criação de uma estrutura global que combine aspectos de governança multilateral com incentivos para a inovação tecnológica pode representar uma solução equilibrada. (5)**Recomendações para uma Governança Global Inclusiva:** Com base nas análises realizadas, a pesquisa recomenda a criação de uma plataforma multilateral que envolva todos os atores espaciais – governamentais, comerciais e não-estatais – para estabelecer diretrizes globais claras sobre a exploração de recursos espaciais. Também é crucial a implementação de um sistema de monitoramento e fiscalização internacional que garanta a conformidade com normas ambientais e de segurança. As propostas incluem a adoção de um modelo híbrido de governança, que combine a cooperação entre os Estados com a participação ativa de empresas privadas e organizações internacionais. Em suma, a pesquisa aponta que, embora a governança global da exploração de recursos espaciais esteja em um estágio inicial e fragmentado, há um caminho promissor para a criação de um sistema de regulamentação mais inclusivo, sustentável e justo. A integração de novos modelos de governança e a adoção de uma abordagem multilateral são essenciais para garantir que os recursos espaciais sejam explorados de maneira responsável e equitativa, beneficiando a todos os países e preservando o espaço para as futuras gerações.

8. Metodologia utilizada: A metodologia da pesquisa sobre governança global na exploração de recursos espaciais será conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, composta pelas seguintes etapas: (1)**Revisão Bibliográfica e Documental** para explorar e mapear o estado atual da governança internacional sobre a exploração de recursos espaciais. Isso incluirá o estudo de tratados e convenções, como o Tratado do Espaço Exterior (1967) e o Acordo sobre a Lua (1979), bem como leis nacionais relevantes (e.g., *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness*

Act de 2015 e a lei de Luxemburgo de 2017). Também serão analisados documentos e iniciativas multilaterais, como os Acordos de Artemis, com o objetivo de identificar avanços, lacunas e tensões no arcabouço jurídico internacional; (2) **Estudo de Casos** das legislações e acordos nacionais e internacionais que abordam a exploração espacial, particularmente as regulamentações dos Estados Unidos e de Luxemburgo, e iniciativas como os Acordos de Artemis. Os estudos de caso serão utilizados para examinar as implicações desses marcos regulatórios sobre a governança global, verificando como essas iniciativas impactam a cooperação ou a competição internacional e quais precedentes jurídicos estabelecem para futuras normatizações; (3) **Análise de Propostas e Modelos de Governança Internacional**, com base na revisão da literatura e nos estudos de caso, a pesquisa fará uma análise crítica das propostas existentes para a governança de recursos espaciais. Isso incluirá modelos teóricos, como o regime de gestão de recursos da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que estabelece uma Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos para regular a exploração no fundo do oceano. Esse exercício permitirá explorar modelos e estruturas que possam ser adaptados para a governança espacial e avaliar as vantagens e limitações de cada proposta; (4) **Entrevistas com especialistas** para enriquecer a análise e obter perspectivas sobre as implicações práticas das regulamentações e propostas de governança espacial, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com especialistas na área de Direito Espacial, Relações Internacionais e políticas de exploração espacial. As entrevistas buscarão compreender como esses especialistas avaliam os desafios e oportunidades da regulamentação dos recursos espaciais, bem como suas opiniões sobre os melhores caminhos para uma governança eficaz e inclusiva; (5) **Análise de Conteúdo e Sistematização dos Resultados**, os dados obtidos nas etapas anteriores serão organizados e analisados por meio de análise de conteúdo, com o objetivo de identificar padrões, temas emergentes e possíveis soluções para a problemática da governança global sobre a exploração de recursos espaciais. Esse processo permitirá a construção de uma visão abrangente sobre as dinâmicas regulatórias e o desenvolvimento de recomendações para a criação de uma governança internacional que promova a sustentabilidade, a segurança e a equidade na exploração espacial; (6) **Síntese e Formulação de Recomendações**, com base nas análises realizadas, a pesquisa buscará formular recomendações práticas e teóricas para a construção de uma governança global inclusiva, considerando aspectos jurídicos, econômicos, ambientais e de segurança. Essas recomendações visam contribuir para o avanço do debate internacional sobre a exploração de recursos espaciais e oferecer subsídios para políticas futuras que possam orientar a atuação de governos e organizações no setor.

9. Palavras-chave: Governança Espacial, Mineração Espacial, Direito Espacial.

10. Referências bibliográficas:

BLOOMFIELD, Harold. *Space Mining and International Law: Examining the*

U.S. *Commercial Space Launch Competitiveness Act*. New York: Oxford University Press, 2019.

BROMLEY, Daniel W. *Governance of Space Mining: The Role of International Law and Policy*. In: *Science and Technology Studies*, v. 34, p. 81-93, 2019.

COOPER, Rachel. *Managing Outer Space Resources: A Legal Framework for Sustainability*. In: *Global Environmental Politics*, v. 17, n. 2, p. 73-92, 2017.

DOLLAR, David. *Luxembourg's Space Resource Law: A New Model for Outer Space Exploration and Mining?* In: *Space Policy*, v. 43, p. 45-53, 2017.

JONES, Richard. *Artemis Accords and the Future of Space Governance: Cooperative or Competitive Framework?* London: Routledge, 2021.

KENT, Tom. *The U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act: Implications for Space Law and Industry*. In: *Harvard Law Review*, v. 129, p. 302-315, 2016.

KORMAN, Sharon. *The Legal Regime of Outer Space and the Law of the Sea: A Comparative Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

MARCHISIO, Sergio. *International Law and the Exploitation of Space Resources*. In: *International and Comparative Law Review*, v. 32, n. 4, p. 70-84, 2012.

ROSS, Andreas. *Space Resources and Global Governance: A New Paradigm for the Common Heritage of Mankind*. In: *Journal of Space Law*, v. 43, n. 1, p. 123-145, 2021.

SIMONETTA, Elisa. *Environmental Challenges of Space Mining: Sustainability in Outer Space*. Paris: Springer, 2022.

TANAKA, Hiroshi. *Global Space Governance: Proposals for Future Regulation*. Tokyo: Keio University Press, 2020.

TRONCHETTI, Fabio. *The Exploitation of Natural Resources in Outer Space: Legal Aspects*. Berlin: Springer, 2013.

WAGNER, Reiner. *The Artemis Accords: Building the Future of Space Exploration*. In: *Space Policy*, v. 56, p. 34-42, 2021.

WOLFRAM, Robert. *Environmental Sustainability in Space Mining: Legal and Practical Dimensions*. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

UN Office for Outer Space Affairs (UNOOSA). *Space Exploration and Utilization of Space Resources: Legal and Policy Aspects*. Vienna: UNOOSA, 2019.

United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS). *Report on the Status of the Exploration of Space Resources and Its Impact on International Law*. Vienna: UNOOSA, 2020.

27. DESAFIOS E SOLUÇÕES NO DIREITO ESPACIAL E DIGITAL EM CONFLITOS: LIÇÕES DO CONFLITO UCRÂNIA-RÚSSIA

Márcio Gonçalves Felipe
Maria Érica Batista dos Santos
Carolina Aparecida Galvanese de Sousa
Daniel Freire e Almeida

Resumo

1. Contextualização do Tema: O conflito entre a Ucrânia e a Rússia evidencia a crescente relevância da interseção entre o Direito Espacial e o Direito Digital no âmbito do Direito Internacional. As tecnologias espaciais e digitais têm um papel central nos conflitos modernos, afetando aspectos que vão desde a comunicação até a vigilância. O uso avançado de tecnologia de satélites pela Rússia ilustra como o controle espacial pode influenciar a dinâmica de poder nos conflitos, levantando questões sobre segurança, soberania e a necessidade de um arcabouço jurídico regulador.

2. Problemática: A questão central é a falta de um quadro jurídico internacional coeso que regule o uso de tecnologias espaciais e digitais em conflitos armados. A superioridade tecnológica da Rússia em satélites levanta preocupações sobre espionagem, vigilância e manipulação potencial de dados, desafiando a soberania de outras nações e exacerbando conflitos de interesse, como observado na guerra com a Ucrânia.

3. Justificativa: Este estudo é justificado pela necessidade urgente de desenvolver um Direito Internacional que regule o uso de tecnologias espaciais e digitais em contextos de conflito, garantindo que sejam empregadas de maneira ética e responsável. A vantagem tecnológica da Rússia em satélites destaca a importância de normas que mitiguem riscos de violação de direitos e promovam a segurança global.

4. Pergunta(s): Como o Direito Internacional pode evoluir para integrar eficazmente as dimensões espacial e digital, abordando os desafios de jurisdição, segurança e privacidade, especialmente considerando a superioridade tecnológica em satélites da Rússia em conflitos como o com a Ucrânia?

5. Objetivo(s): O objetivo é explorar as interseções entre o Direito Espacial e o Direito Digital no contexto de conflitos armados, identificando lacunas e propondo soluções jurídicas que possam ser implementadas para enfrentar desafios atuais e futuros, com base nas lições do conflito entre Ucrânia e Rússia e o uso de tecnologia satelital.

6. Hipótese(s): A criação de um quadro jurídico internacional integrado, que combine princípios de Direito Espacial e Digital, pode promover uma governança mais eficaz e adaptável, especialmente em tempos de conflito. Normas específicas para o uso de tecnologia satelital podem ajudar a equilibrar interesses de segurança e soberania, prevenindo abusos de poder.

7. Conclusão: Conclui-se que a interseção entre Direito Espacial e Digital requer uma abordagem inovadora e colaborativa no Direito Internacional, especialmente à luz de conflitos como o entre Ucrânia e Rússia. Um quadro jurídico integrado pode ajudar a mitigar riscos e maximizar oportunidades, equilibrando interesses nacionais e internacionais, enquanto responsabiliza o uso de tecnologias satelitais.

8. Metodologia utilizada: Foram realizadas pesquisas bibliográficas, análise de tratados internacionais existentes e entrevistas com especialistas em Direito Espacial e Digital, com foco nas implicações do conflito entre Ucrânia e Rússia e o uso de tecnologia satelital.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Direito Digital; ciberespaço; conflitos armados; tecnologia satelital.

10. Referências bibliográficas:

CARTACAPITAL. Kiev acusa SpaceX de deixar tropas russas usarem satélites Starlink em regiões ocupadas da Ucrânia. 12.02.2024. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/mundo/kiev-acusa-spacex-de-deixar-tropas-russas-usarem-satelites-starlink-em-regioes-ocupadas-da-ucrania/>. Acesso em: 19 out. 2024.

DE HERT, P., & PAPAKONSTANTINO, The new General Data Protection Regulation: Still a sound system for the protection of individuals?. Abril de 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0267364916300346>. Acesso em: 19 out. 2024.

EXAME. Rússia está usando satélites Starlink na guerra, diz chefe da inteligência ucraniana. 16.02.2024. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/russia-esta-usando-satelites-starlink-na-guerra-diz-chefe-da-inteligencia-ucraniana/>. Acesso em: 19 out. 2024.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS (UNOOSA). (2023). "Space and Cybersecurity: Challenges and Opportunities."

28. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E POLÍTICAS ESPACIAIS: A NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE ESPACIAL EM CONFORMIDADE COM OS ODS DA AGENDA 2030 DA ONU

Carolina Aparecida Galvanese de Sousa
Daniel Freire e Almeida
Marcio Gonçalves Felipe
Maria Érica Batista dos Santos

Resumo

1. Contextualização do tema: A exploração espacial, embora promissora, enfrenta desafios significativos relacionados à proteção do meio ambiente, especialmente à medida em que a atividade humana no espaço se intensifica, à idêntica proporção de sua essencialidade no desenvolvimento e uso das tecnologias digitais na rotina da sociedade. Além disso, é preciso coordenar políticas e estratégias de governança que visem ao mesmo tempo a sustentabilidade e o atendimento dos ODS da Agenda 2030 da ONU.

2. Problemática: O tema aborda o problema em torno da imprescindível preocupação com a sustentabilidade nas políticas espaciais, focando na necessidade urgente de sua implementação e regulamentação específica, que venha a assegurar a proteção do ambiente espacial, e a utilização responsável dos recursos extraterrestres.

3. Justificativa: A questão se apresenta em razão da necessidade crescente da humanidade no uso e exploração dos recursos espaciais, principalmente para fomento da tecnologia digital, mas que ao mesmo tempo deve ser realizada a partir de políticas que tenham a sustentabilidade como mote, visando o atendimento dos ODS da Agenda 2030 da ONU.

4. Pergunta(s): De que maneira a exploração espacial pode se dar de maneira sustentável?

5. Hipótese(s): Os modelos aplicados em solo terrestre, podem ser potencialmente eficazes em escala espacial, tendo como objetivo a análise da viabilidade e sustentabilidade das políticas espaciais possíveis de serem implementadas à luz dos inspiracionais ODS da Agenda 2030 da ONU. A hipótese suscitada, é que a implementação de políticas espaciais sustentáveis, com correlata regulamentação, pode reduzir significativamente os impactos ambientais das atividades no espaço, e promover um desenvolvimento mais responsável de maneira a garantir o futuro espacial

do planeta.

7. Conclusão: A conclusão reafirma a necessidade de preocupação com a sustentabilidade do meio ambiente espacial, e a adoção de planejamento e programas políticos integrados e imediatos, que a estes reflitam. Ademais, salienta a importância de um marco regulatório robusto, dotado de *enforcement*, que vincule e promova as diretrizes da Agenda 2030 da ONU, ao mesmo tempo em que fomenta a colaboração internacional, garantindo que a exploração do espaço beneficie a humanidade como um todo, presente e futura, de forma equitativa e sustentável.

8. Metodologia utilizada: O trabalho desenvolvido é oriundo de uma revisão de literatura sobre políticas espaciais, meio ambiente e sustentabilidade, construído com base no método dedutivo, ancorado em material bibliográfico obtido de livros e sítios de internet como *Google Scholar*, *Scielo*, *SicenceDirect*, e outros, através de pesquisa das palavras chaves abaixo reportadas.

9. Palavras-chave: sustentabilidade espacial; exploração espacial; meio ambiente espacial; regulamentação do espaço; políticas espaciais.

10. Referências bibliográficas:

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Direito espacial contemporâneo: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-15052012-095902/>. Acesso em: 15 out. 2024.

DOLMAN, Everett C. *Astropolitik: classical geopolitics in the space age*. London; Portland, OR: Frank Cass, 2002.

FREIRE E ALMEIDA, Daniel. “Proteção dos corpos celestes e a exploração de recursos espaciais: perspectivas de governança”. *Revista de Direito da Universidade de Brasília*, vol. 17, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb/article/view/34763>. Acesso em: 25 out. 2024.

MOLTZ, James Clay. *The politics of space security: strategic restraint and the pursuit of national interests*. 3. ed. Stanford, CA: Stanford University Press, 2019.

MONSERRAT FILHO, José; SALIN, A. Patrício. O Direito espacial e as hegemônias mundiais. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 47, p. 261-271, abr. 2003. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/9914>. Acesso em: 25 set. 2024.

SECURE WORLD FOUNDATION. 2019 Global Counterspace Capabilities Report. [S.l.]: Secure World Foundation, 29 mar. 2019. Disponível em: <https://>

www.swfound.org/publications-and-reports/2019-global-counterspace-capabilities-report. Acesso em: 15 set. 2024.

UNITED NATIONS. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty). Washington; London; Moscow, 27 jan. 1967. Disponível em: <https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=0800000280128cbd>. Acesso em: 15 set. 2024.

29. DETRITOS ESPACIAIS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS

Luiza Carolina Garcez Santana

Resumo

1. Contextualização do tema: Os detritos espaciais em órbita terrestre, são um desafio para o Direito Espacial, engendram uma série de obstáculos internacionalmente e colisões que geram danos a terceiros e ao meio ambiente. Em uma breve análise histórica, a corrida espacial, no período da Guerra Fria, gerou uma competição tecnológica pela conquista da órbita terrestre e obtivemos o primeiro satélite artificial posto em órbita terrestre, o Sputnik 1. Com o lançamento da União Soviética, os Estados Unidos, em meio a essas disputas, identificou que se um Estado possui a capacidade de lançar um satélite, poderia lançar uma bomba nuclear facilmente em solo americano, deste modo, em 1958, colocam em órbita seu primeiro satélite, o Explorer I. Com o primeiro objeto posto pela humanidade em órbita, ocorreram outros lançamentos de satélites e a continuidade das atividades espaciais, gerando avanço no desenvolvimento e na globalização, com maior aperfeiçoamento da sociedade moderna, todavia, ocasionando em excessos na exploração da órbita terrestre baixa e inúmeros riscos ao meio ambiente.

2. Problemática: O presente projeto visa analisar os excessos dos detritos espaciais na órbita terrestre, bem como identificar os impactos ambientais envolvidos. Em meio a uma corrida tecnológica, o espaço exterior foi sendo permeado por satélites e consequentemente, ocorreu a exploração excessiva da órbita terrestre, ao longo dos anos, ocasionando o excesso de detritos espaciais (lixo espacial). O reconhecimento do excesso na exploração surge em 1978, com o astrofísico americano, Donald J Kessler, apresentando a teoria denominada síndrome de Kessler, demonstrando que o excesso de detritos espaciais na órbita terrestre baixa, na atualidade é tão grande, que os novos objetos lançados são atingidos por aqueles que já estão em órbita, criando outros detritos e riscos de impactos futuros. Com a exploração espacial por meio do comércio por novos atores privados e a problemática dos detritos espaciais, torna evidente a preocupação das empresas na continuidade de suas atividades no espaço, visto que, com aumento dos detritos espaciais, devem escolher os satélites lançados, mas não apenas isso, os materiais, tamanho e seguro, o cenário atual é complexo e necessita da participação dos Estados e das empresas, em uma Cooperação Internacional sobre o Direito Espacial. Porém, essa Cooperação entre os atores, é de bastante resistência, devido a responsabilização, riscos militares e estratégicos com uma implementação na mitigação desses detritos.

3. Justificativa: O presente estudo se justifica pela ausência de soluções eficazes

e que após a percepção do cenário dos detritos espaciais e as questões dos impactos ambientais (clima espacial) tornou-se necessário analisar as perspectivas sobre os detritos, que possui pouco debate na atualidade sendo um tema complexo e que merece análise.

4. Pergunta(s): O aumento dos detritos espaciais em órbita terrestre, mais comumente na órbita terrestre baixa, ocasiona um maior risco na continuidade da exploração das atividades espaciais pelos seus atores?

5. Objetivo(s): Analisar as possibilidades na retirada de forma ativa desses resíduos e a responsabilidade em assumir os riscos perante os Estados e Empresas de que a tecnologia para os retirar, poderá ocasionar a remoção conjunta de um satélite ativo.

6. Hipótese(s): O excesso na exploração das órbitas terrestres sem análises de riscos, perigos e apenas para devastar, cria um cenário de declínio das atividades espaciais com consequências reais para a sociedade atual, portanto, é necessário que o Direito Espacial dissemine informações e educação sobre questões espaciais, visto que, somente a partir dessa perspectiva que será possível obter uma solução, de interesses públicos primários, como é o caso do meio ambiente e programas de políticas públicas. A informação aliada à educação ambiental fornece subsídios para que a população tenha condições de participar efetivamente dos processos de decisão que envolva interesses públicos primários (como o meio ambiente), bem como fiscalizar as ações dos governos na execução de programas de políticas públicas. O envolvimento dos cidadãos nas questões ambientais, na aplicação e fiscalização das legislações voltadas a proteção ambiental tem como pilar o princípio da participação e, no caso, da cooperação, que apenas serão efetivados mediante a concessão de informações de qualidade (Garcez, 2013). Demonstra-se a necessidade da Governança Global entre os Estados, Empresas e Universidades para lidar com o desenvolvimento sustentável e políticas públicas que auxiliam no compromisso da remoção ativa dos detritos espaciais, sendo conduzidas por normas nacionais e pelo Direito Internacional, de maneira que não imponha riscos indevidos aos sistemas espaciais em órbita ou para pessoas e propriedades na Terra contra a reentrada de detritos.

7. Conclusão: Com o aumento dos detritos espaciais e a amplificação das atividades satelitais, segundo Costa (2021) a superlotação impacta nos custos das operações atuais e futuras, bem como os riscos que impõe e a importância socioeconômica das atividades espaciais, seus usos e impactos para o desenvolvimento sustentável, demonstram que, apesar da poluição do meio ambiente espacial, essas tecnologias são essenciais para o desenvolvimento da Terra, além de ser um ramo industrial com grandes projeções econômicas. Porém, com a excessiva utilização das órbitas, gerará seu esgotamento. Costa (2021) dispõe que entre os riscos impostos pelos detritos espaciais estão o congestionamento da órbita terrestre baixa, o risco de colisão entre satélites ou de detritos com satélites, o risco de colisão de detritos com astronautas,

que poderia levar a morte destes, dentre outros. Outra ótica, que é o enfoque deste trabalho, é sobre as questões do meio ambiente espacial, nota-se que com as mudanças climáticas, o clima espacial gerado por um sol ativo pode representar diversos riscos para a operação de satélites, causando falhas nos subsistemas deles, as naves espaciais se tornam cada vez mais complexas e cada vez mais sensíveis aos efeitos ambientais em órbita, como as Perturbações de Evento Único de fluxos de prótons solares, que podem atrapalhar componentes eletrônicos sensíveis. Ressalta-se que a identificação dos efeitos do clima espacial nos satélites é basilar para auxiliar os operadores, em identificar as falhas de projeto ou mau funcionamento dos objetos. Em análise, quem decide a política relacionado a física, estatuto jurídico das atividades no espaço e que realizam as questões físicas e jurídicas, estão poucos familiarizados com o tema. O aspecto jurídico das regras internacionais que permeiam as atividades no espaço exterior é diverso do espaço aéreo, logo, um dos pontos principais é que não existe Soberania Estatal no espaço. Portanto, a sustentabilidade ambiental espacial é afetada pelo lixo espacial e pelo excesso de satélites ativos em regimes orbitais e que consequentemente serão detritos futuros, sendo comprometidas pelas condições meteorológicas espaciais e pela interferência de frequência. As faixas orbitais tornam-se inexploráveis em decorrência dos detritos espaciais e do clima espacial, violando o Direito das futuras gerações. Neste caso, não há solução prática e jurídica comuns ao nosso cotidiano e nem uma facilidade, limitar novos lançamentos ou a remoção ativa desses detritos espaciais, seria uma solução, no entanto, demonstra-se que para o Estado e empresas, não são as opções mais viáveis, devido ao grande interesse econômico na atividade espacial. O aumento dos detritos espaciais em órbita terrestre, ocasionam um maior risco na continuidade das atividades espaciais por seus atores. O cenário é de declínio pela responsabilização na escolha de materiais de um satélite, o risco de o envio ser prejudicado e a falta de iniciativa dos atores. O meio ambiente espacial é afetado pelos detritos, que se não retirados permanecem por anos em órbita, satélites ativos que se tornam lixo espacial, em decorrência dos efeitos do clima espacial e que com o excesso dessa poluição, ocorrerá a inutilização do espaço e das atividades espaciais. Portanto, sem a Cooperação e Governança de diversos atores em lidar com os detritos, o futuro é um só, não haverá futuros lançamentos que beneficiam a sociedade, a inutilização do espaço exterior por excesso de lixo espacial, piora no meio ambiente e clima espacial, ou seja, decidir coletivamente sobre a remoção dos detritos e os cuidados no envio com matérias de satélites que visam a preocupação com a temática, será essencial para o presente e futuro.

8. Metodologia utilizada: Utiliza-se o método hipotético-dedutivo através de pesquisas bibliográficas de artigos, livros e doutrinas, propõe-se, sem a pretensão de esgotar, apresentar reflexões acerca do excesso dos detritos espaciais e danos ao meio ambiente.

9. Palavras-chave: Detritos Espaciais; Clima Espacial; Lixo Espacial.

10. Referências bibliográficas:

CNN, Brasil. Foguete chinês: não será a primeira vez que destroços espaciais caem na Terra. 2021. Disponível <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/foguete-chines-nao-sera-a-primeira-vez-que-destrocos-espaciais-caem-na-terra/>.

COSTA, Francisco Campos da. Detritos Espaciais em órbita terrestre baixa: mecanismos regulatórios e sustentabilidade das atividades satelitais. Tese (Doutorado em Direito Ambiental Internacional). Universidade Católica de Santos. Santos, 2021.

COSTA, Francisco Campos da. NETO, Olavo Bittencourt. A convenção de responsabilidade internacional por danos causados por objetos espaciais de 1972 e a prova da culpa. *Leopoldianum*, ano 46, nº129, 2020.

COSTA, J. R. V. A céu aberto. *Tribuna de Santos*, Santos, 16 abr. 2007. Caderno de Ciência e Meio Ambiente, p. D-2. Disponível em: <https://zenite.nu/a-ceu-aberto>. Acesso em: 06 de maio de 2024.

GARCEZ, Gabriela Soldano. Cubatão: Degradação e recuperação ambiental de uma cidade industrial. Importância da participação da sociedade no processo de recuperação. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Católica de Santos. Santos, 2013.

GLOBO, G1. A primeira multa da história dos EUA por lixo espacial. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/10/04/a-primeira-multa-da-historia-dos-eua-por-lixo-espacial.ghtml>.

GRUPO DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA (Departamento de Física - ICEx). O Clima Espacial e você. [s.d.]. Disponível em: <https://lilith.fisica.ufmg.br/~cristina/climaespacial/2pag.html>.

JACOBSEN, Gilson.; NETO, Napoleão Bernardes. A legitimidade da paradiplomacia como instrumento de governança dos governos subnacionais para a promoção do desenvolvimento sustentável. *Revista de Direito e Sustentabilidade*. e-ISSN: 2525-9687. Encontro Virtual | v. 7 | n. 2 | p. 59 – 75 | Jul/Dez. 2021.

NASA. 20 Years Ago: Remembering Columbia and Her Crew. 2023. Disponível em: <https://www.nasa.gov/history/20-years-ago-remembering-columbia-and-her-crew/>.

RODRIGUES, José Sinésio. Lixo Espacial e seus riscos para o meio ambiente e para a exploração espacial. [s.d.] Centro de Ciências Exatas. Departamento de Geociências – Universidade Estadual de Londrina (UEL).

SANTOS, Carolina Soares. FERREIRA, Rejane Santos. O direito espacial é o problema do acúmulo de lixo espacial e a responsabilidade dos Estados. Centro

Universitário Una. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2022.

STEERING GROUP. IADC Statement on Active Debris Removal. 2022. Disponível em: https://www.iadc-home.org/documents_public/view/id/200#u.

WILLIAMSON, Ray A., Assuring the sustainability of space activities. In: Space Policy, Volume 28, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964612000665?via%3Dihub>.

WIKIPÉDIA. Sputnik-1. Primeiro satélite artificial lançado em órbita da Terra. [s.d.]. Disponível em: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Sputnik-1>.

30. DETRITOS ESPACIAIS: PROPOSTA DE SOLUÇÃO ALTERNATIVA PARA QUESTÕES DE RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA DOS ESTADOS LANÇADORES

Ana Carolina Nazareth
Fábio Luiz Honda
Jorge Luiz Alves de Barros Santos
Renato Rodrigues
Thamires Souza da Cruz

Resumo

1. Contextualização do tema: De acordo com os termos do Artigo III da Convenção de Responsabilidade de 1972, que foi ratificada e incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto N° 71.981 de 1973, o Estado que lança um objeto espacial é responsável absoluto por qualquer dano causado por ele na superfície da Terra ou a aeronaves em voo. O Estado lançador é responsável por pagar qualquer indenização financeira, independentemente de quem foi o culpado.

2. Problemática: De acordo com Costa e Bittencourt (2020, p. 13): ...ausência de regras específicas que definam a abrangência do termo “culpa” na Convenção supramencionada, além das dificuldades técnicas e materiais em identificar a origem do objeto que causou o dano, bem como provar a extensão do dano, são algumas das principais causas impeditivas para efetividade da aplicação de responsabilidade estrita no direito espacial.

Costa e Bittencourt apontaram para as grandes dificuldades existentes para aplicação efetiva da responsabilidade estrita aos países lançadores de artefatos espaciais.

3. Justificativa: Tendo em vista as dificuldades identificadas para atribuir efetivamente a responsabilidade ao Estado Lançador, o aumento no quantitativo de detritos espaciais, ou *space debris*, circulando em torno da Terra, com certeza, uma tendência natural será um aumento no número de ocorrências, com repercussões jurídicas internacionais.

4. Pergunta(s): Qual seria então uma solução para este imbróglio? Como assegurar a indenização daqueles Estados ou daquelas pessoas que de alguma forma viessem a ser afetados por detrito espacial?

5. Objetivo(s): O objetivo do presente trabalho é trazer à discussão uma proposta de solução alternativa para a questão da responsabilidade civil objetiva relacio-

nada ao lixo espacial.

6. Hipótese(s): Da mesma forma que indivíduos se organizam e buscam por intermédio de apólices de seguro, protegerem seu patrimônio; ou como ocorre em diversos países, nos quais, para conduzir veículos automotores os proprietários devem contratar um seguro de responsabilidade. Acreditamos que neste sentido, a criação de mecanismo internacional similar entre os Estados Lançadores seja uma alternativa a se considerar e pode resultar em solução satisfatória. Seria, por exemplo, pré-requisito ou condição “si ne qua non” para o lançamento de artefatos pelo Estado Lançador.

7. Conclusão: Realizamos uma enquete sobre a ideia, considerando três aspectos: Adequabilidade, Praticabilidade e Aceitabilidade.

Obtivemos em tempo útil, 50 respostas aos questionários enviados. Foram realizadas 6 perguntas, às quais obtivemos as seguintes respostas: (i)Tendo em vista a presença crescente da tecnologia e especialmente, das comunicações satelitais na vida moderna, você concorda com a previsão de um aumento na quantidade de ocorrências de queda de Detritos Espaciais na superfície do planeta? 82,0% responderam: Sim; 12,0% responderam: Talvez; 4,0% responderam: Não sei dizer; 2,0% responderam: Não. (ii)Caso tenha respondido afirmativamente à pergunta anterior, você acredita que seria possível desenvolver alternativas para facilitar a indenização de eventuais vítimas deste tipo de acidentes? 78,0% responderam: Sim; 12,0% responderam: Talvez; 6,0% responderam: Não sei dizer; 4,0% responderam: Não. (iii)Estamos estudando uma alternativa para solucionar este problema, no que diz respeito à responsabilidade civil objetiva atribuída por Tratado Internacional, ao Estado Lançador. Seria uma espécie de seguro ou apólice, com cobertura e assistência em situações adversas decorrentes de Detritos Espaciais. Você acredita que tal solução seria adequada? 80,0% responderam: Sim; 14,0% responderam: Talvez; 0,0% responderam: Não sei dizer; 6,0% responderam: Não. (iv)Caso você tenha respondido afirmativamente à pergunta anterior, a solução imaginada é praticável? Respostas 04 – 62,0% responderam: Sim; 6,0% responderam: Não; 26,0% responderam: Talvez; 6,0% responderam: Não sei dizer. (v)Ainda com relação à solução imaginada, independentemente de você haver concordado ou não, tal solução seria aceitável? 78,0% responderam: Sim; 14,0% responderam: Talvez; 2,0% responderam: Não sei dizer; 6,0% responderam: Não. (vi)Para finalizarmos, gostaríamos de saber o seu nível de escolaridade: 40,0% responderam: Pós-Graduação/Especialização; 40,0% responderam: Graduação; 16,0% responderam: Mestrado; 2,0% responderam: Doutorado e 2,0% responderam: Ensino Médio.

Podemos verificar que, 62,0% dos entrevistados declararam-se favoráveis à proposta, considerando-a praticável. Importante consignar que, por óbvio, não foram trazidos à discussão, detalhes da solução imaginada, até porque, trata-se de uma análise preliminar. Tem por objetivo avaliar a percepção dos entrevistados com relação a

Adequabilidade, Praticabilidade e Aceitabilidade da proposta.

Por outro lado, há que se levar em consideração que o tamanho da amostra analisada, não é estatisticamente significativo. Entretanto, em que pese tal fato, concluímos que por ora, valeria a pena aprofundar os estudos na busca de um maior detalhamento da solução proposta.

8. Metodologia utilizada: Realizou-se pesquisa bibliográfica e documental e do método dedutivo para abordar o assunto, bem como aplicado um questionário (enquete) sobre o tema para um público essencialmente acadêmico.

9. Palavras-Chave: Detritos Espaciais; Responsabilidade Objetiva; Cobertura; Seguro.

10. Referências bibliográficas:

CHENEY, Thomas. Quem é responsável por danos causados pelo lixo espacial. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/externo/2024/04/22/quem-e-responsavel-por-danos-causados-pelo-lixo-espacial>>. Acesso em: 18 out. 2024.

CNN BRASIL. 30 mil objetos: Órbita da Terra está cheia de lixo espacial e isso é um problema. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/30-mil-objetos-orbita-da-terra-esta-cheia-de-lixo-espacial-e-isso-e-um-problema/>>. Acesso em: 18 out 2024.

COSTA, Francisco Campos e NETO, Olavo de Oliveira Bittencourt. A Convenção De Responsabilidade Internacional Por Danos Causados Por Objetos Espaciais De 1972 E A Prova Da Culpa, Leopoldianum, Ano 46, 2020, nº 129.

IBERDROLA. Lixo espacial: chegou o momento de começar a cuidar do cosmo? Disponível em: <<https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/lixo-espacial>>. Acesso em: 18 out 2024.

MARQUES, E. Responsabilidade civil internacional no direito espacial: análise da proposta de lei geral do espaço brasileiro à luz do outer space treaty e outer space liability convention. Publicações da Escola Superior da AGU, [S. l.], v. 15, n. 01, 2023. Disponível em: <<https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/EAGU/article/view/3341>> . Acesso em: 22 out. 2024.

NASA. Orbital Debris Program Office, Photo Gallery. Disponível em : <<https://web.archive.org/web/20070329010712/http://www.orbitaldebris.jsc.nasa.gov/photogallery/beehives.html>> Acesso em 18 out 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. O que é lixo espacial, uma das maiores preocupações para a exploração do espaço. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2022/09/o-que-e-lixo-espacial-uma-das-maiores-preocupacoes-para-a-exploracao-do-espaco>> Acesso em 18 out 2024.

31. DIREITO E POLÍTICA ESPACIAL: HEGEMONIA E A BUSCA POR EQUIDADE ENTRE PAÍSES

Ana Carolina Pontes de Lira
Fabiano Narciso Volotão
Gustavo Liberato Aguiar
Isaac Ivo Silva de Lima
Leonardo de Carvalho
Ricardo Macedo Dias
Gabriela Garcez Soldano

Resumo

1. Contextualização do assunto: O Direito Espacial é uma área que estuda as atividades no espaço, estabelecendo regulamentos. A política espacial é um conjunto de estratégias e decisões adotadas por países e organizações para alcançar metas como: desenvolvimento tecnológico, pesquisa científica, cooperação internacional e atividades comerciais e militares no espaço.

Evidentemente, a política espacial tem grande importância no cenário internacional, na promoção da cooperação internacional estabelecendo tratados norteando os países. Um dos exemplos, Tratado do Espaço Exterior de 1967, que postula a utilização pacífica do espaço, a proibição do armamento e a liberdade de exploração no espaço. Ademais, entre outros assuntos, essa matéria aborda questões de segurança global e economia global.

Outrossim, o espaço também é usado para pesquisas científicas e descobertas, o que corrobora para cooperação. Missões espaciais conjuntas e compartilhamento de dados científicos são exemplos desse aspecto.

2. Problemática: Neste cenário de disputas espacial existem hegemonias estabelecidas historicamente, gerando uma disputa de poder entre os países consolidados. De modo contrário, em países em desenvolvimento, o efeito é contrário, sem recursos para competirem com as grandes potências, ficam à margem, e na estagnação.

3. Justificativa: Consequentemente, com a exploração de novos territórios como o espaço, é inevitável a disputa e imposição de quem detém poder sobre os mais fracos. Como por exemplo: A corrida espacial durante a Guerra Fria.

Tendo em vista, essas questões, analisaremos os objetivos de organizações como a ONU, exemplo: Agenda 2030, em seu objetivo 10. Como também, outros instrumentos criados para combater a desigualdade e propiciar um espaço mais igualitário

no âmbito do direito e política internacional.

4. Pergunta(s): Quais as circunstâncias enfrentadas pelos países em desenvolvimento frente a cenário político espacial internacional?

5. Objetivo(s): Analisar ferramentas internacionais que atenuam as diferenças existentes e que proporcionam um cenário equânime e cooperativo.

6. Hipótese(s): Por fim, no Direito Espacial, assim como em todas as áreas do direito, existem situações que desencadeiam direitos, obrigações e regulamentações, sendo necessário que o direito esteja em constante transformação para atender as novas demandas.

Entre os exemplos, a AGENDA 2030 da ONU que abrange 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. No Nono objetivo - Indústria, Inovação e Infraestrutura, o objetivo é promover a construção de uma infraestrutura para o desenvolvimento de tecnologias e a promoção da inovação, e dentro dele está o subobjetivo de lançamento de satélites para criação de uma infraestrutura para comunicação, observação da Terra, previsão do tempo e outros fins.

Ao analisar essa hipótese, deve se atentar para norma do Direito Espacial que trata da autorização e regulamentação de satélites lançados por Estados ou entidades privadas. Ela estabelece requisitos para notificação e coordenação de lançamentos, assim antes de lançar um satélite, devem se observar as normas existentes.

7. Conclusão: Com isso, conclui-se que o direito espacial tem por objetivo regulamentar normas para o espaço sideral, com enfoque nas áreas tecnológicas, científicas, comerciais e militares. Ocorre que o direito espacial também influencia nas relações internacionais, abordando questões de segurança global, ou até mesmo, de economia global, uma vez que empresas buscam oportunidades comerciais no espaço, com satélites, mineração e até mesmo turismo. Porém, é uma área de difícil acesso, pela necessidade de altos recursos e investimentos.

Ademais, este é o problema enfrentado por países em desenvolvimento - a dificuldade de entrar na disputa de recursos espaciais, impactando seu desenvolvimento no âmbito interno e externo. Portanto, é crucial que países desenvolvidos exerçam os requisitos estipulados pelo direito internacional, promovendo a coordenação e equidade entre países.

8. Metodologia utilizada: O presente trabalho compreende a Governança Global de Recursos Espaciais, que teve origem no Grupo Internacional de Trabalho da Haia sobre Governança de Recursos Espaciais – um consórcio internacional composto por governos, universidades, empresas e sociedade civil - no debate sobre o regime aplicável a atividades que envolvam recursos espaciais.

Diante do tema de estudo colocado (item 4), achou-se importante fazer a con-

textualização global para, a partir do geral se chegar ao específico tópico daquela pergunta, qual seja, acerca da dinâmica dos países em desenvolvimento quanto à exploração espacial e o Direito como mediador desse processo (método hipotético dedutivo).

Foi necessário fazer um levantamento do contexto em que surge o Direito Espacial, a partir da década de 1960, e seus desdobramentos. Paralelamente à questão colocada como indagação deste trabalho, a necessidade de adequação dessa nova frente de exploração geopolítica e econômica, à agenda dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Na discussão, a técnica usada foi a revisão bibliográfica, com enfoque qualitativo.

9. Palavras-chave: Política espacial; Hegemonia; Equidade.

10. Referências bibliográficas:

FILHO, José Monserrat; SALIN, A. Patrício. O direito espacial e as hegemonias mundiais. [S. l.], abr. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/HsZyPRHBfkZTbffyqFk5kMJ/?lang=pt>. Acesso em: 18 set.

HoN3D97jBdhjNvAjHMxoCPgkQAvD_BwE. Acesso em: 22 set. 2023.

MEZZAROBBA, Orides. Monteiro, Cláudia Servilha. Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito. 9ª. ed. São Paulo, SP. SaraivaJur, 2023. Epub. Disponível em <https://bibliotecadigital.saraivaeducacao.com.br/epub/818254?title=Manual%20de%20metodologia%20da%20pesquisa%20no%20direito>. Acesso em 01 out.2023

NETO, Hermano do Amaral Pinto. A fronteira atual: atores e processos de governança na nova era espacial. [S. l.], 17 mar. 2021. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/24318>. Acesso em: 27 set. 2023.

OAB Santos. Noções Introdutórias - Direito Espacial. [S. l.], 9 maio 2022. Disponível em: https://www.oabsantos.org.br/arquivos/download/2022_5_11_16_7_46_43153.pdf. Acesso em: 19 set. 2023.

UNDP. What are the Sustainable Development Goals?. [S. l.], 13 jun. 2023. Disponível em: https://www.undp.org/sustainable-development-goals?gclid=C-jwKCAjwseSoBhBXEiwA9iZtxk2liUowVP1Qip4_Fo3U2einC6dGcjFVZQI

32. DIREITO ESPACIAL E SEGURANÇA INTERNACIONAL: A NUCLEARIZAÇÃO DO ESPAÇO

Geovana Lima Felix de Souza
Jefferson Fernando de Andrade Souza
Juliana Xavier do Nascimento
Karolina Sabino Fernandim Guedes
Luiz Eduardo Pinto da Silva
Victória Daniel Vieites

Resumo

1. Contextualização do tema: Tornar o espaço sideral um ambiente de uso pacífico e livre de armas nucleares é um objetivo importante da comunidade internacional, refletindo em diversos tratados e convenções. No entanto, os avanços tecnológicos, a crescente relevância estratégica do espaço e os conflitos mundiais têm desafiado esse compromisso.

2. Problemática: O avanço tecnológico e a crescente importância estratégica do espaço exterior têm despertado preocupações na comunidade internacional quanto à potencial militarização e nuclearização desse ambiente. A ausência de tratados específicos que limitem a instalação de armas, além da obscuridade entre as nações sobre suas capacidades nucleares, gera um risco significativo de escalada militar.

3. Justificativa: Compreender o arcabouço jurídico que regula o uso do espaço exterior é crucial para analisar os compromissos internacionais dos Estados.

4. Pergunta(s): Como os países têm se comprometido a garantir que o espaço exterior permaneça um ambiente de uso pacífico, livre de armas nucleares? E quais são os desafios e as limitações desses compromissos no atual cenário geopolítico?

5. Objetivo(s): Realizar a análise dos esforços empreendidos pelos países para manter o espaço livre de armamentos nucleares, por meio de uma avaliação crítica dos tratados e convenções vigentes, com destaque para o Tratado do Espaço Exterior de 1967, bem como analisar se o Tratado de Não Proliferação Nuclear será uma garantia. Além disso, pretende-se examinar os desafios decorrentes dos avanços tecnológicos e das tensões geopolíticas que influenciam a dinâmica da não- nuclearização do espaço.

6. Hipótese(s): Segundo o Tratado do Espaço Sideral em seu artigo IV, os países que o aderem se comprometem a não colocar no espaço armas de destruição em massa, sendo assim, armas nucleares estão inclusas neste pacto. Além disso, temos

iniciativas multilaterais recentes, como a tentativa de aprovar a resolução da Organização das Nações Unidas (ONU), encabeçada pelo Japão, sobre reforçar a possibilidade de não enviar armas nucleares ao espaço, principalmente em meio às tensões de guerras estão sendo observadas mundialmente, seja no oriente médio, seja, na Europa. Todavia, tal resolução não foi aprovada pelo veto russo no Conselho de Segurança, de tal forma, percebemos que existem fragilidades na regulação da não-nuclearização do espaço. Alguns países que fazem parte do TNP se utilizavam dos argumentos de fins pacíficos para o desenvolvimento de um programa nuclear, que beiravam o desenvolvimento bélico.

Além disso, temos países como Israel e Coréia do Norte que nem sequer fazem parte do TNP, Israel nunca assinou e a Coréia do Norte se retirou, desta forma nem há fiscalização sobre o desenvolvimento nuclear destes países, o Irã apesar das constantes ameaças tem seu desenvolvimento sob forte fiscalização.

Outro fator que devemos entender é que uma arma nuclear no espaço não necessariamente será utilizada como um ataque direto, como ocorreu quando os Estados Unidos lançaram as bombas em Hiroshima e Nagasaki no Japão, será um provável ataque em infraestrutura, podendo destruir todos satélites de um país, a bomba nuclear no espaço gera o efeito de um pulso eletromagnético (PEM), que inclusive pode destruir dispositivos que se encontram no solo, e isso já foi testado anteriormente pelos Estados Unidos no lançamento de uma bomba nuclear na atmosfera denominada STARFISH PRIME na Guerra Fria.

7. Conclusão: Conclui-se que os esforços internacionais para impedir a nuclearização do espaço são fundamentais para garantir a segurança global e preservar o espaço exterior como um domínio de uso pacífico. Sendo assim, o Tratado do Espaço Exterior de 1967 é um marco no Direito Internacional, ao estabelecer as bases para a não-nuclearização, mas revela-se insuficiente para lidar com os desafios emergentes, como as novas tecnologias espaciais e as crescentes capacidades militares dos Estados.

Ficando notável a falta de um tratado específico sobre o controle de armas espaciais e a ambiguidade de algumas normas internacionais tornam os compromissos frágeis, especialmente em um ambiente de crescente competição estratégica entre potências bélicas, como Estados Unidos, Rússia, China, Irã, Israel, podemos citar também a península coreana.

A análise da conduta dos Estados em relação aos compromissos assumidos permite avaliar a eficácia das normas atuais e identificar eventuais violações aos princípios de não-nuclearização, que podem comprometer a estabilidade global e a segurança internacional, principalmente entendendo que a guerra vem mudando a cada dia e possivelmente o armamento nuclear não seja mais usado da mesma forma que anteriormente, mas sim como parte de um ataque cibernético à infraestrutura de um

país.

8. Metodologia utilizada: Metodologia dialética, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

9. Palavras-chave: Armas nucleares; energia atômica; espaço-sideral; potências nucleares; ONU; Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares; Tratado do Espaço Sideral.

10. Referências bibliográficas:

ALMEIDA, Daniel Freire e; COSTA, Andressa Júlia de Almeida. As consequências internacionais das armas nucleares na perspectiva do Outer Space Treaty. Governança Global de Recursos Espaciais [recurso eletrônico]: Resultados do III Workshop Internacional. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2024. p. 44-45. Disponível em: <<https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2024/01/III-WORKSHOP-INTERNACIONAL-DE-GOVERNANCA-DE-RECURSOS-ESPACIAIS.pdf#page=44>>. Acesso em: 19 out. 2024.

BROAD, William J. Possíveis bombas atômicas no espaço voltam a assustar a humanidade. Folha de São Paulo, 28 mar. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2024/03/possiveis-bombas-atomicas-no-espaco-voltam-a-assustar-a-humanidade.shtml>>. Acesso em: 12 out. 2024.

DAWOOD, Layla; DINIZ, Eugenio. A Dinâmica do Relacionamento Nuclear entre EUA, Rússia e China e seus Impactos para o Regime de Não-Proliferação | The Dynamics of the Nuclear Relationship Among The U.S., Russia and China and its Impacts on the Non-Proliferation Regime. Mural Internacional, [S. l.], v. 14, p. e79698, 2023. DOI: 10.12957/rmi.2023.79698. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/muralinternacional/article/view/79698>. Acesso em: 6 nov. 2024.

DAWOOD, Layla; DINIZ, Eugenio. A Dinâmica do Relacionamento Nuclear entre EUA, Rússia e China e seus Impactos para o Regime de Não-Proliferação | The Dynamics of the Nuclear Relationship Among The U.S., Russia and China and its Impacts on the Non-Proliferation Regime. Mural Internacional, [S. l.], v. 14, p. e79698, 2023. DOI: 10.12957/rmi.2023.79698. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/muralinternacional/article/view/79698>. Acesso em: 6 nov. 2024.

NAÇÕES UNIDAS. Tratado sobre os Princípios Que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Exterior, Incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes. 19 dez. 1966. Disponível em: <http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf>. Acesso em: 12 out. 2024.

O GLOBO. Guerra nas estrelas: Rússia veta resolução do Conselho de Segurança

da ONU para proibir uso de armas nucleares no espaço. O Globo, 25 abr. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2024/04/25/guerra-nas-estrelas-russia-veta-resolucao-do-conselho-de-seguranca-da-onu-para-proibir-uso-de-armas-nucleares-no-espaco.ghtml>>. Acesso em: 20 out. 2024.

United Nations. 9630th meeting (PM). SC/15700, 20 May 2024. For second time since late April, Security Council fails to adopt first-ever resolution on preventing arms race in outer space. UN Press. Disponível em: <https://press.un.org/en/2024/sc15700.doc.htm>. Acesso em: 20 Out. 2024.

33. DIREITO ESPACIAL E SOBERANIA NACIONAL

Anderson Oliveira Brito

Resumo

1. Contextualização do tema: O Direito Espacial, ramo jurídico que regula atividades humanas no espaço exterior, envolve questões como a exploração de recursos naturais, lançamento de satélites, segurança nacional e soberania. Com o aumento significativo das atividades espaciais, tanto por atores estatais quanto privados, surge a necessidade de estabelecer parâmetros de governança que respeitem as soberanias nacionais ao mesmo tempo que promovem a cooperação e evitam conflitos. A exploração espacial, portanto, implica num novo paradigma para o direito internacional e para a definição de fronteiras e soberania no espaço.

2. Problemática: O problema abordado é a conciliação entre o direito à soberania nacional dos países e a expansão das atividades espaciais, considerando a potencial apropriação de recursos extraterrestres e os riscos de militarização do espaço.

3. Justificativa: Este trabalho é relevante, pois a exploração do espaço vem crescendo de forma acelerada, levantando novas questões legais e éticas. Em um cenário onde as fronteiras físicas perdem relevância, torna-se urgente discutir os limites da soberania nacional para evitar conflitos, principalmente em um campo tão sensível e estratégico quanto ao espacial. A importância reside em auxiliar a formulação de políticas e legislações que garantam a segurança nacional, mas também o uso pacífico e cooperativo do espaço.

4. Pergunta(s): Como o Direito Espacial pode evoluir para garantir a soberania dos Estados na era da exploração espacial? Quais são os principais desafios jurídicos e geopolíticos que surgem com a expansão das atividades espaciais?

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é identificar e analisar os principais conflitos entre o Direito Espacial e a soberania nacional dos Estados, além de propor soluções jurídicas que possam equilibrar a proteção da soberania com a exploração da importação do espaço exterior.

6. Hipótese(s): A elaboração de tratados internacionais mais específicos poderia permitir que os países exercessem sua soberania de forma controlada e cooperativa no espaço. A criação de uma agência internacional com poderes normativos e de fiscalização, especificamente para o espaço, ajudaria a evitar a militarização e a exploração predatória dos recursos espaciais. A legislação nacional de cada país deve ser adaptada e harmonizada com as tratadas internacionalmente, possibilitando uma governança conjunta que respeite as particularidades de cada Estado.

7. Conclusão: Concluimos que o equilíbrio entre a soberania nacional e a exploração espacial é um desafio crescente e exige uma abordagem colaborativa entre as nações. É essencial fortalecer o papel dos organismos internacionais, como a ONU, na mediação e criação de normas para o uso do espaço. Além disso, os Estados precisam adaptar suas legislações para cooperarem na exploração importadora, evitando conflitos de soberania e promovendo a segurança comum.

8. Metodologia utilizada: Este trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, com análise de legislações internacionais e estudos de casos recentes sobre disputas e regulamentação no espaço.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Soberania Nacional; Exploração Espacial; Tratados Internacionais; Governança Espacial; Segurança Nacional; Cooperação Internacional.

10. Referências bibliográficas:

FERREIRA-SNYMAN, A. A busca por uma estrutura regulatória para o uso pacífico do espaço sideral. *Revista de Direito Espacial*, 2014.

LACHS, M. A Lei do Espaço Exterior: Uma Experiência na Legislação Contemporânea. *Revista de Direito Internacional*, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Tratado do Espaço Exterior. Nova York, 1967.

VON DER DUNK, F. Direito Espacial Internacional. *Revista de Estudos Espaciais*, 2015.

WRIGHT, D. A militarização do espaço e o direito internacional. *Revista de Direito e Política Internacional*, 2018.

34. EXPLORAÇÃO ESPACIAL: O AUXÍLIO DE SISTEMAS DE SATÉLITES PARA GARANTIR A SEGURANÇA DOS TRANSPORTES MARÍTIMOS DA PIRATARIA

Hingrithy Gabrielli dos Santos
Jeneffer Fernanda Santos Matos
Luisa Momenso
Maria Fernanda Custódio Lamberti

Resumo

1. Contextualização do tema: Os sistemas de comunicação por satélite são a espinha dorsal da conectividade em alto mar e garantia da segurança integral dos transportes marítimos, que atualmente carregam 80% dos produtos comerciais mundiais. Eles possibilitam a transmissão de voz, dados e vídeo, garantindo a comunicação contínua em áreas remotas. Tão importante sua importância, influência e extensão, os sistemas de satélite auxiliam no combate aos perigos marítimos, tais quais pirataria, pesca ilegal e tráfico de drogas. Diante dos fatos apresentados, é exposto que a exploração espacial e suas engenharias caminham de mãos dadas com os avanços na segurança dos transportes marítimos contra a pirataria marítima.

2. Problemática: As tecnologias avançadas dos sistemas de comunicação por satélite para garantir a segurança dos transportes marítimos contra pirataria é de uso hegemônico das grandes empresas de transportes marítimos privadas.

3. Justificativa: A relevância do tema se escancara pela disparidade da utilização dos sistemas satelitais na proteção das cargas e tripulação marítimas dos navios piratas entre as empresas privadas de maior peso e as de menor influência, contribuindo para um cenário de segurança marítima desigual e de suscetibilidade.

4. Pergunta(s): O acesso aos sistemas de comunicação satelitais que afetem segurança ao transporte marítimo da pirataria é igualitário e homogêneo a todas as empresas marítimas de transporte?

5. Objetivo(s): Tornar mais acessível a segurança dos transportes marítimos da pirataria por intermédio dos sistemas de satélites à todas as empresas privadas, conferindo maior afronta às atividades piratas.

6. Hipótese(s): A comum utilização dos sistemas de satélites nas atividades de transporte de cargas por todas as empresas do setor, desprezando seu porte econômico, estruturaria um cenário global de segurança e consequentemente uma maior fluidez no crescimento econômico.

7. Conclusão: Em conclusão, os sistemas de comunicação por satélite desempenham um papel crucial na segurança e eficiência do transporte marítimo, que é vital para a economia global. Sua capacidade de garantir comunicação em áreas remotas não só facilita operações comerciais, mas também é fundamental no combate a ameaças como pirataria e atividades ilegais. Assim, a interdependência entre a exploração espacial e as inovações tecnológicas em segurança marítima se torna evidente, destacando a importância desses avanços para a proteção e sustentabilidade das rotas comerciais globais.

8. Metodologias utilizadas: Pesquisa bibliográfica.

9. Palavras-chave: Exploração Espacial; Sistemas de Satélites; Transportes marítimos; Pirataria.

10. Referências bibliográficas:

IPESI. Sistemas de satélite ajudam na segurança do transporte marítimo. Disponível em: <https://ipesi.com.br/sistemas-de-satelite-ajudam-na-seguranca-do-transporte-maritimo/>. Acesso em: 23 out. 2024.

MAPFRE GLOBAL RISKS. A comunicação por satélite na indústria marítima. Disponível em: <https://www.mapfreglobalrisks.com/pt-br/gerencia-riscos-seguros/estudos/comunicacao-satelite-industria-maritima/>. Acesso em: 23 out. 2024.

35. EXPLORAÇÃO LUNAR E A NOVA CORRIDA ESPACIAL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES JURÍDICAS

Anderson Oliveira Brito

Resumo

1. Contextualização do tema: Nas últimas décadas, a exploração lunar voltou a ser um foco de interesse para diversas nações e empresas privadas, impulsionada pela descoberta de recursos estratégicos, como água e minerais raros. Esta “nova corrida espacial” não representa apenas um avanço científico e econômico, mas também traz à tona questões sobre governança e uso pacífico dos astros, onde as ações recentes indicam uma urgência para atualizar e adaptar o Direito Espacial à realidade das expedições e explorações contemporâneas.

2. Problemática: O problema explorado é a falta de regulamentação clara sobre a exploração de recursos lunares e o uso sustentável do solo lunar.

3. Justificativa: Este trabalho é relevante, pois a exploração da Lua apresenta tantas oportunidades quanto aos desafios jurídicos. O interesse econômico pode gerar conflitos, o que torna urgente a criação de normas internacionais que assegurem o uso pacífico e igualitário dos recursos lunares. A importância deste estudo reside em contribuir para a construção de um arcabouço jurídico que favoreça a cooperação entre nações e empresas, promovendo uma exploração sustentável e a prevenção de disputas geopolíticas.

4. Pergunta(s): Quais são os principais desafios legais e éticos da nova corrida espacial para a Lua? Como o Direito Espacial pode garantir a exploração responsável e importar os recursos lunares?

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é examinar os aspectos jurídicos e éticos relacionados à exploração da Lua na nova corrida espacial e propor soluções que favoreçam a cooperação internacional, evitando conflitos e garantindo o uso sustentável dos recursos lunares.

6. Hipótese(s): A criação de um tratado específico para a regulamentação da exploração de seus recursos poderia evitar a monopolização e promover a cooperação. Um órgão internacional de governança espacial, com poder normativo sobre a exploração lunar, ajudaria a monitorar e supervisionar o uso dos recursos. A harmonização das legislações nacionais com as internacionais facilitaria a exploração da Lua de forma coordenada e responsável, evitando conflitos e incentivando práticas sustentáveis.

7. Conclusão: Concluimos que a exploração lunar exige uma estrutura jurídica específica para garantir que a Lua seja utilizada de maneira importadora e igualitária. A criação de novos tratados e a cooperação entre nações e empresas privadas são fundamentais para o uso responsável dos recursos lunares. Através de uma governança internacional robusta e regras claras, será possível transformar a exploração lunar em uma oportunidade de progresso para toda a humanidade, evitando disputas e promovendo a sustentabilidade.

8. Metodologia utilizada: Este trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, com análise de tratados espaciais existentes, legislações internacionais e estudos de casos recentes sobre missões e planos de exploração lunar.

9. Palavras-chave: Exploração Lunar; Corrida Espacial; Direito Espacial; Governança Internacional; Recursos Lunares; Cooperação Internacional; Sustentabilidade Espacial.

10. Referências bibliográficas:

CHATZIPANAGIOTIS, M. Governando a Lua: Desafios Legais e Políticos. Revista de Direito Espacial , 2012.

ESCRITÓRIO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ASSUNTOS DO ESPAÇO EXTERIOR (UNOOSA). Estrutura Legal para a Exploração e Utilização da Lua e Outros Corpos Celestiais. Viena, 2019.

JAKHU, R.; SGOBBA, T.; DEMPSEY, P. A necessidade de um tratado internacional sobre a exploração e uso de corpos celestes. Revista Internacional de Direito Espacial , 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Tratado do Espaço Exterior. Nova York, 1967.

TRONCHETTI, F. A Exploração dos Recursos Naturais da Lua e Outros Corpos Celestiais: Uma Proposta de Regime Jurídico. Revista de Estudos Espaciais , 2009.

36. EXPLORAÇÃO TURÍSTICA NO ESPAÇO E DO DIREITO INTERNACIONAL: UM ESTUDO SOBRE SEGURANÇA JURÍDICA

Estevão dos Santos Silva
Letícia Cação Araujo
Luiza Dornelles Rendeiro
Maria Fernanda Moledas Gomes
Rafael Isidoro Batistella

Resumo

1. Contextualização do tema: O Turismo Espacial está emergindo como uma nova fronteira da exploração humana, com empresas privadas como *SpaceX*, *Blue Origin* e *Virgin Galactic* desenvolvendo tecnologias que permitem que civis viajem ao espaço. Entretanto, exibindo um avanço significativo na indústria espacial, essa rápida evolução humana expõe lacunas e desafios na regulamentação específica dessas novas práticas.

2. Problemática: *As more people fly to space and do more things during their spaceflights, it attracts even more people to do more activities in low-Earth orbit and reflects the growing market we envisioned when we began the Commercial Crew Program 10 years ago, said Phil McAlister, director of commercial spaceflight at NASA headquarters (ShareAmerica, 22/02/2022).*

Os voos suborbitais, são viagens extraterrestres operadas por empresas privadas, cuja tecnologia associada tem o objetivo de impulsionar o mercado de turismo espacial. Por isso, a constituição de uma regulamentação específica e abrangente para o turismo espacial se faz primordial. Entretanto, a ausência da mencionada regulamentação gera incertezas em relação à responsabilidade legal em casos de acidentes, à proteção ambiental e à segurança dos passageiros.

3. Justificativa: Para garantir a solidificação do turismo espacial como uma nova dimensão de exploração humana, e ao mesmo tempo, garantir menos implicações administrativas para a governança global, a segurança jurídica e a proteção ao meio ambiente, atingindo as metas estabelecidas pela *World Tourism Organization* (UNWTO) se faz necessário a composição de um quadro jurídico que promova a segurança, responsabilidade e a sustentabilidade da exploração turística do espaço, protegendo tanto os indivíduos quanto o patrimônio comum da humanidade espacial.

4. Pergunta(s): Há tratados internacionais que regulamentem a exploração do turismo espacial?

5. Objetivo(s): Reflexão acerca da inexistência e consequente necessidade de tratados internacionais com diretrizes específicas, que regulamentem a conduta de empresas detentoras dos serviços de viagens extraorbitais na exploração desse nicho, assegurando, assim, os direitos inerentes aos passageiros e ao meio ambiente.

6. Hipótese(s): A hipótese do presente resumo propõe a instauração/criação de tratados internacionais, com fulcro em regulamentar a realização de viagens ao espaço, bem como a conduta a ser exercida pelos passageiros, de modo a reduzir os riscos que venham a ser oferecido, promovendo maior segurança às operações e sustentabilidade ao meio.

7. Conclusão: Torna-se imprescindível a criação de um tratado internacional que regule o turismo espacial, vez que é de suma importância para a imposição de critérios acerca da manutenção e segurança, quanto as condutas dos passageiros e das empresas que irão explorar o turismo espacial, de forma que estas se alinhem às metas estabelecidas com o compromisso global, resguardem o patrimônio comum da humanidade, bem como o direito individual de todos, considerando as implicações ambientais e éticas dessa nova fronteira. É essencial que as nações se unam para criar diretrizes que não apenas protejam os viajantes, mas também minimizem o impacto nas órbitas da Terra e nas condições do espaço. A promoção de práticas sustentáveis e a responsabilidade na exploração espacial garantirão que essa atividade seja desenvolvida dentro dos limites de um diploma legal e não comprometa o legado que deixaremos para as futuras gerações. Portanto, é imprescindível a elaboração de um tratado abrangente, que observe a cooperação internacional, a inovação tecnológica e a inclusão de vozes diversas na formulação de políticas, assegurando que o turismo espacial seja uma experiência enriquecedora, benéfica e segura para toda a humanidade.

8. Metodologia utilizada: Análise qualitativa, com a utilização de referencial bibliográfico e teórico, pesquisa documental, legislativa e convenções internacionais.

9. Palavras-chave: Espaço; Turismo; Viagem; Regulamentação; Tratado Internacional; Segurança.

10. Referências bibliográficas:

EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA). *ESA and space tourism*. Disponível em: https://www.esa.int/Enabling_Support/Preparing_for_the_Future/Discovery_and_Preparation/ESA_and_space_tourism. Acesso em: 22 out. 2024.

LEVERAGE, EDU. *Tourism law*. Disponível em: <https://leverageedu.com/learn/tourism-law/>. Acesso em: 22 out. 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. Turismo espacial: como funciona e quanto custará o serviço que promete levar humanos ao espaço. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2023/09/turismo-espacial->

-como-funciona-e-quanto-custara-o-servico-que-promete-levar-humanos-ao-espaco. Acesso em: 22 out. 2024.

SHAREAMERICA. *Civilians exploring space is quintessentially American*. Disponível: <https://archive-share.america.gov/civilians-exploring-space-is-quintessentially-american/index.html>. Acesso em: 06 nov. 2024.

37. GESTÃO RESPONSÁVEL DE RESÍDUOS ESPACIAIS: DESAFIOS E SOLUÇÕES JURÍDICAS

Millenna Mendes di Lima Pereira

Resumo

1. Contextualização do tema: O aumento exponencial de resíduos resultantes de atividades espaciais passadas está criando uma ameaça séria no espaço. Esses resíduos, conhecidos como lixo espacial, representam perigos significativos para as operações em órbita. Colisões entre detritos e satélites ativos não apenas causam danos imediatos, mas também agravam o problema, gerando ainda mais fragmentos. A acumulação descontrolada desses resíduos compromete a segurança das atividades espaciais e limita o uso sustentável das órbitas terrestres. Uma resposta coordenada é essencial para proteger ativos valiosos e preservar serviços cruciais, como comunicações e previsões meteorológicas. Este estudo tem como objetivo analisar e propor soluções para a gestão responsável dos resíduos espaciais, visando garantir a sustentabilidade da órbita terrestre.

2. Problemática: Os avanços na ciência espacial abriram portas para importantes pesquisas e desenvolvimentos em áreas essenciais como clima, meteorologia, defesa e telecomunicações. No entanto, junto a essas conquistas, surge um problema sério: o acúmulo de resíduos espaciais, incluindo equipamentos inativos e detritos. Esse lixo espacial representa uma ameaça constante para as operações espaciais ativas, aumentando o risco de colisões entre satélites e comprometendo as atividades na órbita terrestre. Embora normas existentes, como Tratados Internacionais e Resoluções da Assembleia Geral da ONU, ofereçam orientações importantes, novas estratégias e tecnologias inovadoras são necessárias para enfrentar esse problema crescente. O desafio do lixo espacial, como destacam especialistas, coloca em risco as missões espaciais e a segurança das órbitas terrestres, exigindo uma ação urgente e cooperação internacional.

3. Justificativa: Este estudo aprofundado investiga a complexidade do problema dos resíduos espaciais, analisando suas implicações legais e apresentando abordagens inovadoras para solucioná-lo. Além disso, examina as estratégias legais adotadas pelas agências espaciais e destaca a necessidade urgente de regulamentações avançadas para garantir a segurança e a sustentabilidade no espaço. Conforme destacado por Carvalho et al., o desafio do lixo espacial representa uma ameaça significativa para as missões e satélites em órbita, exigindo diretrizes essenciais para o desenvolvimento de regulamentos que protejam nosso ambiente espacial para as gerações futuras.

4. Pergunta(s): Como as agências espaciais e organizações internacionais estão abordando ativamente o desafio dos resíduos espaciais? Quais estratégias legais estão sendo implementadas para incentivar a responsabilidade e a sustentabilidade nas atividades espaciais?

5. Objetivo(s): Este trabalho tem como objetivo analisar o problema dos resíduos espaciais e apresentar soluções para mitigar seus impactos. Os objetivos específicos incluem a investigação de tecnologias para reduzir os danos causados, a análise das regulamentações nacionais e internacionais, a identificação de lacunas nas políticas vigentes e a formulação de recomendações para aprimorar a gestão dos resíduos espaciais. O estudo busca, assim, contribuir para a criação de um ambiente espacial seguro e sustentável.

6. Hipótese(s): A partir de uma análise aprofundada dos resíduos espaciais, nossa hipótese central é que é possível sensibilizar a comunidade internacional sobre a urgência de ações coordenadas para enfrentar o problema do lixo espacial. Ao identificar lacunas nas regulamentações existentes e propor atualizações, podemos fortalecer as diretrizes internacionais. Além disso, ao compreender as responsabilidades legais dos Estados pelos danos causados pelos detritos espaciais, podemos oferecer recomendações para aprimorar a responsabilização, promovendo medidas de prevenção e remoção do lixo espacial. Esse esforço contribuirá para a criação de regulamentações mais eficazes e sustentáveis nas atividades espaciais.

7. Conclusão: A crescente preocupação com o lixo espacial tem ganhado destaque à medida que as atividades espaciais se intensificam. Este estudo ressalta a importância de compreender as responsabilidades dos Estados no contexto da preservação do ambiente orbital, além de enfatizar a necessidade de uma aplicação eficaz dos tratados e das normas reguladoras existentes. Para garantir a sustentabilidade do espaço, é essencial dar continuidade às pesquisas, desenvolver regulamentações mais eficientes e fomentar inovações tecnológicas que assegurem a manutenção de um ambiente espacial seguro e acessível para as gerações futuras.

8. Metodologia utilizada: Exploratória, descritiva, explicativa, bibliográfica e documental.

9. Palavras-chave: Lixo espacial; Sustentabilidade Espacial; Avanço Espacial; Lixo Espacial

10. Referências bibliográficas:

AMARAL JÚNIOR, Alberto do. Curso de Direito Internacional Público. São Paulo: Editora Atlas. 2008, p. 313

BECKER, Eduardo de Freitas. O direito internacional do espaço e o problema do lixo espacial. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=6r8sDwAAQBAJ&redir_esc=y.

BITTENCOURT NETO, Olavo. Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional. Curitiba: Juruá, 2011. p 33.

CABRAL, Sérgio Luiz de Souza. Direito espacial: um breve panorama. In: CABRAL, Sérgio Luiz de Souza; MACHADO, Luiz Alberto David; AMARAL, Luiz Felipe de Souza. Direito espacial: aspectos jurídicos da exploração e utilização do espaço exterior. São Paulo: Saraiva, 2016

ecycle. Lixo Espacial. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/lixo-espacial/>. Acesso em: 2 de outubro de 2023.

38. GOVERNANÇA DE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA: BRASIL VS. EUA

Carlos Dimitri Cescon

Eric Santos

Guilherme de Moraes Junqueira da Silva

Juliana Aleixo de Souza

Laís Eugênio Lobue dos Santos

Resumo

1. Contextualização do tema: O presente trabalho busca analisar as diferenças entre as legislações espaciais do Brasil e dos Estados Unidos da América (EUA) na área do Direito Internacional Privado, apontando o impacto dos avanços tecnológicos e jurídicos na área. Fica claro que, enquanto o Brasil busca modernizar sua indústria espacial, também enfrenta desafios relacionados à tecnologia e a falta de investimentos no setor. Em contrapartida, diferente do Brasil, os EUA possuem um sistema jurídico estável e um ramo espacial forte, no qual favorece suas empresas. A comparação entre os dois países aborda questões como o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST) e a interdependência entre eles (PARENTE, 2020). O estudo busca compreender como essas diferenças legislativas influenciam a posição do Brasil no cenário espacial global e como o direito internacional privado regula essas interações, oferecendo caminhos para reduzir essa disparidade.

2. Problemática: Analisar os avanços tecnológicos e legislativos brasileiros é uma tarefa que demanda senso crítico, além de um embasamento teórico e jurídico. Dessa forma, para o Brasil modernizar sua indústria espacial e obter um arcabouço jurídico é necessário um projeto governamental e empresarial para tal. Com isso, cabe a reflexão a respeito dos investimentos brasileiros, a fim de traçar um paralelo com a hegemonia americana no campo espacial, que constitui-se de uma imagem tecnológica e inovadora para disseminar suas empresas de direito espacial e mitigar empresas oriundas do Sul Global.

3. Justificativa: Compreender o direito espacial é uma ferramenta para os discentes de Relações Internacionais visualizarem a grandeza do balanço de poder entre as superpotências historicamente desenvolvido e a interdependência que o Brasil possui com os Estados Unidos. (MONSERRAT & SALIN, 2002). Além disso, observar as questões de direito espacial é perceber as dinâmicas que envolvem a tecnologia, os satélites e os dispositivos geoespaciais que inovam o campo científico em nível global (REVISTA, 2024). Portanto, ainda que exista um projeto de autonomia e multilateralismo para o Brasil que deve ser estudado, esta ideia no campo do direito espa-

cial é mais distante, pois nesta corrida o Brasil perde espaço para os grandes Estados.

4. Pergunta(s): Considerando as legislações internas do Brasil e dos Estados Unidos da América sobre Direito Espacial, assim como os Tratados Internacionais de que são signatários, qual a dimensão do déficit do avanço da discussão e promoção de ações sobre direito espacial no Brasil?

5. Objetivo(s): Geral - Analisar as diferenças e similitudes entre o direito espacial brasileiro e americano, destacando o impacto dos avanços tecnológicos, jurídicos e econômicos no setor espacial de ambos os países. Específicos – (i) Analisar o marco jurídico do direito espacial no Brasil e nos EUA, destacando as principais diferenças e acordos celebrados, como o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST), firmado em 2020. (ii) Investigar os investimentos governamentais e empresariais realizados no setor espacial brasileiro e compará-los aos dos EUA. (iii) Examinar como os EUA utilizam o direito espacial para fomentar suas empresas e conter a concorrência internacional, especialmente do Sul Global. (iv) Avaliar o impacto da interdependência do Brasil com os EUA no desenvolvimento de sua indústria espacial e seu papel no cenário internacional frente às superpotências.

6. Hipótese(s): A modernização da indústria espacial brasileira exige investimentos governamentais e empresariais robustos, além de um marco jurídico atualizado. Ao comparar o Brasil com os Estados Unidos, observa-se que o país norte-americano criou um sistema que favorece suas empresas espaciais e limita o crescimento de competidores do Sul Global. Como previsto na Constituição, o AST entre os dois países “garante a proteção da tecnologia norte-americana” (PARENTE, 2020, p.27), evidenciando a dependência tecnológica do Brasil. Sem uma política espacial estruturada e colaboração estratégica, o Brasil continuará em desvantagem frente às superpotências espaciais.

7. Conclusão: Ao longo da análise, comparando as legislações espaciais do Brasil e dos Estados Unidos, observa-se uma notável disparidade, impulsionada pelos avanços tecnológicos, jurídicos e econômicos norte-americanos. O Brasil, que busca consolidar sua presença no setor espacial, enfrenta desafios estruturais, como a necessidade de investimentos robustos e de um marco regulatório adequado às dinâmicas globais. Em contrapartida, os Estados Unidos estabeleceram um sistema que favorece suas empresas e restringe a competitividade de países do Sul Global, como o Brasil. Ademais, a interdependência entre os dois países é evidenciada pelo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST), destacando a dependência brasileira de tecnologias estrangeiras (PARENTE, 2020). Para reduzir essa lacuna, o Brasil deve desenvolver uma política espacial independente e estratégica, com ênfase na inovação e na cooperação internacional, buscando maior autonomia frente às superpotências. Tal iniciativa é essencial para que o país possa competir de maneira mais equilibrada no cenário espacial global

8. Metodologia utilizada: A metodologia abordada neste trabalho foi a análise de pesquisas acerca do Direito Espacial e a segurança jurídica brasileira frente à concorrência e ao imperialismo das empresas e dos próprios Estados no Norte Global. Ou seja, o Direito e a Governança devem ser modelados a fim de promover a inovação no setor espacial e possibilitar autonomia intelectual e independência nas tomadas de decisão. Além disso, foram analisados textos de apoio disponibilizados pela docente Gabriela Soldano, para nos basearmos no ordenamento jurídico brasileiro, elencados de acordo com as prioridades de cada teoria ou pesquisa. Por ser este tema mais restrito às questões nacionais, exige um sigilo funcional por conta de dados sensíveis ou projetos ainda em andamento.

9. Palavras-chave: Direito Espacial, Análise de interdependência, Brasil e Estados Unidos.

10. Referências bibliográficas:

MONSERRAT Filho, José e SALIN, A. Patrício. “O Direito Espacial e as hegemônias mundiais.” 11p. - ciências sociais - Estudos Avançados, 45º Colóquio do Instituto Internacional de Direito Espacial - Houston, Texas, EUA, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/4heI14K>

OAB, Santos. “Noções introdutórias de direito espacial, cartilha da comissão de direito espacial da OAB/Santos”, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/4hiCFpe> . Acesso em 23/10/2024.

PARENTE, Cecília. “Direito Espacial no Brasil: a importância da criação de uma legislação específica para o desenvolvimento do setor espacial brasileiro”. 59p. - ciências sociais - Uniceub, Brasília - DF, 2020. Disponível em em:

[https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14206/1/Cec%
c3%aalia%20Parente%2021553229.pdf](https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14206/1/Cec%c3%aalia%20Parente%2021553229.pdf)

REVISTA Relações Exteriores. “Definição de interdependência complexa.”, 2024. Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/glossario/interdependencia-complexa/#:~:text=A%20Teoria%20da%20Interdepend%C3%AAncia%20Complexa%20implica%20que%20as%20pol%C3%ADticas%20internacionais,de%20quest%C3%B5es%20de%20seguran%C3%A7a%20tradicionais>. Acesso em: 23/10/2024.

39. GOVERNANÇA DE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA

Amanda Nogueira
Ana Clara Eloy
Giovanna Mota
Isabela Souza
Nicole Lara
Pedro Henrique Martinho

Resumo

1. Contextualização do tema: Após a Guerra Fria, marcada pela corrida espacial entre EUA e URSS, as atividades espaciais passaram a ter grande relevância nas relações internacionais, com Estados explorando formas de se beneficiar deste vasto campo. Muitas atividades diárias, como meteorologia e prevenção de desastres naturais, são influenciadas pelo Direito Espacial. Além disso, os lucros obtidos com as tecnologias e o desenvolvimento de pesquisas, máquinas, produtos e serviços têm sido significativos.

Com a crescente exploração espacial, tornou-se necessário regulamentar seu uso para garantir atividades humanas harmoniosas e seguras. A exploração espacial surgiu em um contexto de guerra e disputas geopolíticas, o que levou o Direito Internacional Privado a incorporar o Direito Espacial.

Os países pioneiros na exploração espacial foram as nações do norte global. Com o tempo, outras nações começaram a se destacar, como Japão, China, Índia e Paquistão, além do Irã, no Oriente Médio. Contudo, a América Latina ainda enfrenta dificuldades no desenvolvimento do setor espacial, em parte devido à colonização e à dificuldade de superação de sua condição de Estados emergentes. Apesar disso, há esforços para mudar essa realidade através de parcerias e maior profissionalização.

O Brasil se destaca como a principal promessa na América Latina para liderar esse movimento, devido ao seu mercado de satélites, localização geográfica e interesse no setor. No entanto, como outros países da região, enfrenta desafios como a falta de investimentos e capacitação para avançar no desenvolvimento de pesquisas nacionais.

Este estudo visa aprofundar como o Direito Espacial foi estruturado na América Latina e seus efeitos na atualidade, com foco nas dificuldades encontradas e um olhar especial para o Brasil, dado seu potencial de liderança.

2. Problemática: O Brasil se destaca na América Latina no que tange aos programas espaciais. Desde os anos 60, o programa brasileiro evoluiu para o desenvolvimento de foguetes, veículos de lançamento e satélites, com aplicações em ciência, comunicação, observação da Terra e uso militar. O Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS), uma colaboração com a China iniciada em 1988, é um marco de avanço tecnológico e cooperação internacional.

Hoje, o Brasil se prepara para ser o primeiro país da região a realizar lançamentos orbitais, em parceria com a Virgin Orbit, a partir do Centro de Lançamento de Alcântara, que, pela proximidade com o Equador, permite o acesso a diversas inclinações orbitais, tornando-o um potencial hub espacial no hemisfério sul.

Apesar dos avanços tecnológicos e da cooperação internacional, o Brasil enfrenta desafios como a falta de investimentos em capacitação técnica e barreiras burocráticas, que dificultam a implementação das ambições espaciais do país. Esta pesquisa busca investigar como o Brasil pode consolidar sua posição no Direito Espacial e quais políticas públicas podem ser implementadas para enfrentar esses desafios e promover um desenvolvimento sustentável na área espacial.

3. Justificativa: A importância deste estudo reside no protagonismo crescente das atividades espaciais nas relações internacionais e no impacto direto no desenvolvimento tecnológico, econômico e científico dos países. Embora o Direito Espacial esteja consolidado em várias regiões, a América Latina ainda enfrenta dificuldades em se integrar plenamente nesse cenário global. Essa defasagem limita os benefícios que poderiam ser obtidos com a exploração espacial, tanto em termos de inovação quanto na melhoria da qualidade de vida, como na meteorologia e prevenção de desastres naturais.

O Brasil surge como uma possível liderança na América Latina no setor espacial, devido a suas capacidades geográficas e tecnológicas. No entanto, o país enfrenta desafios significativos, como a falta de investimentos e capacitação. Este estudo se torna relevante para compreender as dinâmicas de poder, o contexto histórico e sociológico do Direito Espacial, além de propor estratégias para impulsionar o desenvolvimento espacial na América Latina.

4. Pergunta(s): Quais os principais desafios e avanços do Direito Espacial na América Latina, com ênfase no papel do Brasil como possível liderança regional nesse campo?

5. Objetivo(s): O objetivo desta pesquisa é explorar os obstáculos e progressos do Direito Espacial na América Latina, com foco no Brasil como potencial líder regional. O estudo busca examinar a evolução histórica e sociológica do Direito Espacial, além de reconhecer os principais participantes, iniciativas e tratados que influenciaram a governança espacial na região.

A pesquisa visa entender os obstáculos econômicos, tecnológicos e políticos que dificultam o progresso das atividades espaciais na região, especialmente os desafios enfrentados pelo Brasil, como falta de investimentos e burocracia. Além disso, avalia o papel do Brasil na implementação de políticas públicas e avanços tecnológicos, sugerindo soluções para consolidar sua posição no cenário espacial.

6. Hipótese(s): Diante dos desafios do Direito Espacial na América Latina, especialmente no Brasil, esta pesquisa sugere que o fortalecimento de políticas públicas e investimentos, assim como a integração regional e cooperação internacional, são fundamentais para o desenvolvimento do setor. Incentivos fiscais e parcerias público-privadas poderiam mitigar a escassez de recursos e acelerar o crescimento do setor espacial.

A cooperação multilateral também é crucial para o desenvolvimento espacial da América Latina. A criação de consórcios regionais, focados no compartilhamento de tecnologia e recursos, poderia permitir que os países da região superassem os desafios tecnológicos e financeiros, ao mesmo tempo em que fortalecem sua presença no mercado espacial.

7. Conclusão: Em suma, o Direito Espacial ganhou relevância desde a Guerra Fria, influenciando atividades diárias e exigindo regulamentação para garantir seu uso pacífico. Países como China, Japão e Irã avançaram significativamente, enquanto a América Latina ainda enfrenta desafios, como falta de investimentos. O Brasil, com iniciativas como o CBERS e o Centro de Lançamento de Alcântara, desponta como possível líder regional. Para consolidar essa posição, será necessário fortalecer políticas públicas, aumentar investimentos e promover a cooperação internacional.

8. Metodologia utilizada: Revisão bibliográfica.

9. Palavras-chave: Guerra Fria; Direito Espacial; Relações internacionais; Cooperação internacional; América Latina; Brasil; Centro de Lançamento de Alcântara; Satélite Sino-Brasileiro (CBERS); Investimentos espaciais; Políticas públicas.

10. Referências bibliográficas:

Programas Espaciais na América Latina: História, Operações Atuais e Cooperação Futura, disponível em: https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/Journals/Volume%203%20Issue%203/04-Guzman_port.pdf. Acesso em: 24/10/2024 .

40. GOVERNANÇA E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE RECURSOS ESPACIAIS NA AMÉRICA LATINA

Maria Eduarda Anselmo dos Santos
Luana Oaten da Costa Coelho

Resumo

1. Contextualização do tema: A governança de recursos espaciais na América Latina é um tema crescente, refletindo a importância da exploração e utilização sustentável desses recursos para o desenvolvimento econômico e social da região. Com a expansão das tecnologias espaciais, países latino-americanos têm buscado fortalecer suas políticas e instituições relacionadas ao uso do espaço, visando não apenas a defesa e segurança, mas também aplicações civis, como monitoramento ambiental, agricultura, e gestão de desastres.

Diferentes países latino-americanos, possuem programas espaciais robustos e investem em satélites e tecnologias de geoinformação. No entanto, os desafios incluem a falta de integração regional, limitações orçamentárias, e a necessidade de capacitação técnica. Além disso, a governança é frequentemente afetada por questões políticas e econômicas internas.

A colaboração internacional, por meio de parcerias com agências espaciais de outros países e organismos multilaterais, é fundamental para fortalecer a governança e a gestão sustentável dos recursos espaciais. O desenvolvimento de políticas que promovam a transparência, a equidade no acesso e a utilização responsável dos dados espaciais é essencial para maximizar os benefícios para a sociedade e o meio ambiente.

2. Problemática: A governança de recursos espaciais na América Latina enfrenta desafios significativos, incluindo a falta de integração regional e desigualdades nas capacidades tecnológicas entre os países. Enquanto nações como Brasil e Argentina avançam em seus programas espaciais, muitos países ainda carecem de infraestrutura e financiamento adequados, criando uma dependência tecnológica que limita a autonomia e a inovação. A fragmentação das políticas públicas e a ausência de regulamentação clara também dificultam um uso sustentável e coordenado desses recursos. Além disso, questões ambientais e sociais podem ser exacerbadas pelo uso imprudente de tecnologias espaciais, afetando áreas vulneráveis.

3. Justificativa(s): O estudo da governança de recursos espaciais na América Latina é crucial, considerando o crescente interesse global na exploração espacial e os desafios de integração tecnológica e política da região. A falta de regulamentação clara e de colaboração pode agravar desigualdades e prejudicar o desenvolvimento

sustentável. Países como Brasil e Argentina, com capacidades espaciais em desenvolvimento, têm a oportunidade de liderar parcerias, mas necessitam de uma estrutura jurídica que assegure o uso equitativo e responsável dos recursos.

Incluir países menos desenvolvidos é essencial para evitar a dependência tecnológica e promover a inovação. A exploração espacial deve ser conduzida com um forte compromisso com a sustentabilidade ambiental e social, especialmente em um contexto de desigualdades econômicas e falta de infraestrutura. Este trabalho destaca a importância de uma governança espacial inclusiva, que reduza essas lacunas e permita que a América Latina tenha um papel ativo e influente nas atividades espaciais futuras.

4. Pergunta(s): Como a América Latina pode superar os desafios de desigualdade tecnológica e falta de integração regional para promover uma governança colaborativa e sustentável dos recursos espaciais, garantindo que todos os países da região possam se beneficiar de forma justa e equitativa da exploração desses recursos?

Essa pergunta norteadora busca entender como a América Latina pode enfrentar as barreiras tecnológicas, econômicas e políticas que dificultam sua participação ativa na exploração espacial. A resposta a essa questão é essencial para a criação de um regime jurídico e institucional que promova a colaboração entre os países da região, ao mesmo tempo em que assegura que os benefícios gerados sejam distribuídos de maneira inclusiva, evitando a concentração em apenas alguns países mais desenvolvidos.

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é propor soluções para a criação de um regime jurídico internacional inclusivo e sustentável, voltado para a governança dos recursos espaciais na América Latina. Para isso, o estudo pretende analisar os desafios enfrentados pelos países da região, como as desigualdades tecnológicas, a falta de integração regional e a ausência de uma regulamentação clara, que dificultam a participação equitativa na exploração espacial. Além disso, busca identificar mecanismos de cooperação internacional e transferência de tecnologia que possam promover uma governança colaborativa e responsável. O trabalho também objetiva propor uma estrutura jurídica que contemple um sistema de licenciamento global, garantindo o uso equitativo dos recursos espaciais, e avaliar as possíveis implicações ambientais e sociais dessa exploração, propondo alternativas para mitigar os riscos no contexto latino-americano.

6. Hipótese(s): A criação de um regime jurídico internacional inclusivo para a governança de recursos espaciais na América Latina pode ser alcançada por meio da cooperação regional e do fortalecimento das capacidades tecnológicas dos países. A hipótese central deste trabalho indica que a integração regional e parcerias internacionais para transferência de tecnologia podem reduzir desigualdades, permitindo uma participação mais equitativa na exploração espacial.

Um sistema de licenciamento supervisionado por uma entidade global pode regular as atividades espaciais, assegurando uma exploração sustentável e respeitando a não apropriação de corpos celestes. Além disso, um fundo global para redistribuição dos benefícios da exploração espacial poderia apoiar o desenvolvimento de países menos favorecidos, diminuindo disparidades econômicas e tecnológicas.

Por fim, uma abordagem jurídica que priorize a cooperação e a sustentabilidade pode mitigar impactos ambientais e sociais, garantindo que os interesses dos países latino-americanos sejam considerados nas decisões globais sobre o uso dos recursos espaciais.

7. Conclusão: A governança de recursos espaciais na América Latina enfrenta desafios como desigualdades tecnológicas e falta de integração regional. No entanto, a criação de um regime jurídico internacional inclusivo e sustentável pode ser uma solução viável. Este trabalho destaca que a cooperação entre os países da região e o fortalecimento de suas capacidades tecnológicas são fundamentais para uma participação equitativa na exploração espacial.

Propostas como um sistema de licenciamento supervisionado por uma entidade global e um fundo de redistribuição dos benefícios econômicos são essenciais para garantir que todos os países latino-americanos se beneficiem de forma justa. Além disso, uma abordagem que priorize a colaboração e a sustentabilidade pode ajudar a mitigar impactos ambientais e sociais.

Em resumo, a América Latina tem a oportunidade de se tornar um ator relevante na exploração espacial, desde que se comprometa a construir estruturas jurídicas e institucionais que respeitem a diversidade da região, promovendo desenvolvimento tecnológico e assegurando equidade e sustentabilidade para o futuro.

8. Metodologia utilizada: Este trabalho utilizou uma abordagem metodológica que combina pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. A pesquisa bibliográfica foi essencial para fundamentar teoricamente as discussões sobre a governança de recursos espaciais, com análise de literatura acadêmica, artigos de especialistas em direito espacial e estudos de caso sobre colaboração na área.

A pesquisa documental envolveu a análise de documentos oficiais, tratados internacionais e relatórios de organizações intergovernamentais, permitindo entender as políticas espaciais atuais na América Latina e identificar melhores práticas e propostas de regulamentação. Essa metodologia integrada possibilita uma visão abrangente da problemática e a formulação de hipóteses e soluções que consideram tanto teorias existentes quanto a realidade dos países latino-americanos na exploração de recursos espaciais.

9. Palavras-chave: Governança; recursos espaciais; América Latina; sustentabilidade; colaboração regional; políticas públicas.

10. Referências bibliográficas:

DELGADO LÓPEZ, José. *The Status of Latin American Space Programs: Current Capabilities and Future Challenges*. The Space Review, 2018. Disponível em: <https://www.thespacereview.com/article/3421/1>. Acesso em: 1 out. 2024.

FREELAND, Steven; STOFFEL, Cassandra. *Global Space Governance: An International Study*. Montreal: Centre for Research in Air and Space Law, 2017.

GOROVE, Stephen. *Developments in Space Law: Issues and Policies*. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1991.

Group on Earth Observations (GEO). The Role of Latin American Countries in the Development of Space Technology. *GEO Space Policy Journal*, v. 6, n. 2, p. 109-130, 2023.

HAGUE INTERNATIONAL SPACE RESOURCES GOVERNANCE WORKING GROUP. *Building Blocks for the Development of an International Framework on Space Resource Activities*. The Hague: The Hague Space Resources Governance Working Group, 2019. Disponível em: <https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/rechtsgeleerdheid/instituut-voor-publiekrecht/international-law/hague-working-group/the-hague-space-resources-governance-working-group-building-blocks-2019.pdf>. Acesso em: 3 out. 2024.

HAQUE, M. Shamsul. *Space exploration and developing countries: Challenges and opportunities for developing nations in the global space race*. Space Policy, v. 49, p. 141-149, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0265964619300163>. Acesso em: 5 out. 2024.

JAKHU, Ram S.; PELTON, Joseph N. *Global Space Governance: An International Study*. Cham: Springer, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com>. Acesso em: 5 out. 2024.

JAKHU, Ram S.; SINGH, Dalbir A.; NYAMPONG, Yaw Otu M. *Space Mining and its Regulation*. New York: Springer, 2020.

Lee, Ricky J. *Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space*. Dordrecht: Springer, 2012.

LYALL, Francis; LARSEN, Paul B. *Space Law: A Treatise*. 2. ed. Farnham: Ashgate Publishing, 2016. 610 p. Disponível em: <https://www.routledge.com/Space-Law-A-Treatise/Lyall-Larsen/p/book/9781472460451>. Acesso em: 5 out. 2024.

LYALL, Francis; LARSEN, Paul B. *Space Law: A Treatise*. 2. ed. Surrey: Ashgate, 2013.

Marboe, Irmgard. Small Countries, Big Ambitions: The Role of Developing Nations in Space Resource Utilization. *Space Policy*, v. 49, p. 46-57, 2020.

Markoff, John. Mining the Moon: A Review of Space Resource Exploitation. *New York Times*, 19 Nov. 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/space/mining-moon-review>. Acesso em 3 out. 2024.

OSPINA, Silvia Karina Falla. *The Role of Latin American Countries in the Development of Space Law: Past, Present, and Future*. Oxford: Oxford University Press, 2015.

PELTON, Joseph N. *New Solutions for Space Law and Policy: Legal Challenges for a New Space Age*. London: Springer, 2018.

SU, Jinyuan. *The Distribution of Resources in Outer Space: A legal regime for equitable sharing*. *Journal of Space Law*, v. 43, n. 2, p. 323-340, 2021. Disponível em: <https://www.law.olemiss.edu/journals/space-law/>. Acesso em: 5 out. 2024.

SUNDHAL, Michael. *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law Making*. Leiden: Brill Nijhoff, 2013.

UN OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty)*. Nova York: United Nations, 1967. Disponível em: <https://www.unoosa.org>. Acesso em: 5 out. 2024.

United Nations Office for Outer Space Affairs. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty)*. 1967. Disponível em: https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf. Acesso em 5 out. 2024.

UNITED NATIONS. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty)*. 1967. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/outerspacetreaty.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

41. GOVERNANÇA GLOBAL DAS ATIVIDADES RELACIONADAS AOS RECURSOS ESPACIAIS

Nelson Flávio Brito Bandeira

Resumo

1. Contextualização do tema: A governança global das atividades relacionadas aos recursos espaciais se refere ao conjunto de normas, instituições e práticas que regulam a exploração e uso do espaço exterior e seus recursos. O interesse crescente por atividades espaciais, incluindo a mineração de asteroides, exploração de planetas e a utilização de satélites para diversos fins, tem gerado a necessidade de um regime jurídico internacional que promova a cooperação entre nações e assegure um uso sustentável e pacífico desses recursos. Com a crescente presença de atores não estatais e iniciativas privadas, a governança espacial se torna cada vez mais complexa.

2. Problemática: O principal problema explorado neste trabalho é a ausência de um marco jurídico eficaz e abrangente que regule a exploração dos recursos espaciais, resultando em desafios de coordenação entre países, bem como questões de soberania e propriedade. A falta de uma governança clara pode levar a conflitos e à exploração irresponsável dos recursos, colocando em risco tanto a segurança no espaço quanto o desenvolvimento sustentável da Terra.

3. Justificativa: A importância deste trabalho reside na necessidade de discutir e propor soluções para a governança dos recursos espaciais em um cenário global cada vez mais interconectado. Com o aumento da atividade comercial no espaço, a criação de um arcabouço jurídico adequado é essencial para prevenir conflitos, promover a cooperação internacional e garantir que os recursos espaciais sejam utilizados de forma responsável e em benefício da humanidade.

4. Pergunta(s): Quais são os principais desafios para a criação de um regime de governança global que regule a exploração dos recursos espaciais? Como podem as nações cooperar para garantir que a exploração espacial ocorra de maneira sustentável e pacífica?

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é analisar a atual estrutura de governança das atividades espaciais, identificar lacunas e desafios legais e propor diretrizes para um regime internacional que promova a exploração responsável dos recursos espaciais. Busca-se também avaliar o papel de organismos internacionais na facilitação dessa governança.

6. Hipótese(s): A hipótese que orienta este trabalho é que a criação de um tra-

tado internacional que estabeleça normas claras sobre a propriedade e exploração de recursos espaciais, aliado à cooperação entre Estados e à inclusão de atores não estatais, pode ser uma solução viável para os desafios atuais da governança espacial. Propostas como a criação de um órgão regulador internacional podem facilitar a implementação dessas normas.

7. Conclusão: As principais conclusões indicam que a governança global das atividades relacionadas aos recursos espaciais é uma necessidade urgente que demanda um enfoque colaborativo e integrador. Sem um marco jurídico adequado, a exploração espacial poderá resultar em conflitos e exploração irresponsável. A proposta de um tratado internacional pode ser um caminho promissor para assegurar um uso sustentável e pacífico do espaço.

8. Metodologia utilizada: A pesquisa é realizada por meio de uma abordagem bibliográfica, analisando a literatura existente sobre Direito Espacial, documentos de organismos internacionais, e estudos de caso sobre iniciativas de governança no setor espacial.

9. Palavras-chave: governança global; recursos espaciais; Direito Espacial; exploração espacial; sustentabilidade.

10. Referências Bibliográficas:

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Direito espacial contemporâneo: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Responsabilidade internacional dos Estados no direito espacial: Brasil como Estado lançador. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Acesso em: 27 set. 2024.

CHENG, Bing. Studies on International Space Law. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998.

DEPAGTER, Morgan. “Who Dares, Wins.” How Property Rights in Space Could be Dictated by the Countries Willing to Make the First Move.”

JOHNSON, Christopher D. Handbook for new actors in space. [Broomfield, Colorado]: Secure World Foundation, 2017.

MIRANDA, Luana Castanho. Direito espacial internacional: responsabilidade dos estados por danos causados por objetos espaciais. 2022.

MONSERRAT FILHO, José e Patrício Salin, A. O Direito Espacial e as hegemonias mundiais. Estudos Avançados [online]. 2003, v. 17, n. 47 [Acessado 27 out. 2023], pp. 261-271. Disponível em: Epub 08 Ago 2008. ISSN 1806-9592. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142003000100016>.

THE HEW, Leanne. Can a country or a business claim ownership of the moon, meteorites or even space? UNSW, 2023. Disponível em: <https://www.unsw.edu.au/news/2023/01/can-a-country-or-a-business-claim-ownership-of-the-moon-meteorites>. Acesso em 27.10.2024.

UNIVERSITY OF CHICAGO, 2023. Disponível em: <https://cjl.uchicago.edu/online-archive/who-dares-wins-how-property-rights-space-could-be-dictated-by-countries-willing-to-make>. Acesso em 26.10.2024.

42. GOVERNANÇA GLOBAL DE RECURSOS ESPACIAIS NA GESTÃO DO LIXO ESPACIAL

Letícia Oliveira Santana
Mariana Riechelmann Ribeiro Souza
Marina Mateos
Mayra Fonseca Carrillo
Nyckolas de Oliveira Nunes
Tainah Nakai Alexandre Caldeira

Resumo

1. Contextualização do tema: A falta de regulamentação clara pode levar a conflitos entre nações e empresas privadas, bem como ao esgotamento irresponsável dos recursos espaciais. A governança global desempenha um papel crítico na promoção da cooperação internacional, na definição de diretrizes para a exploração sustentável e na garantia de que os benefícios dos recursos espaciais sejam compartilhados de maneira justa e equitativa entre todos os atores envolvidos na exploração espacial.

Nesse contexto, o Grupo Internacional de Trabalho da Haia, através da universidade de Leiden, estruturou um instrumento denominado Building Blocks, que visa a construção e consolidação de marcos normativos para o desenvolvimento da regulação de recursos espaciais, proporcionando uma estruturação jurídica no tocante às explorações de recursos espaciais e, preenchendo pontos que carecem de regulamentação ou que há uma certa divergência de entendimento.

O lixo espacial pode ser definido como componentes ou pedaços de veículos lançados ao espaço, ou estes objetos integralmente quando não apresentarem utilidade. O avanço na exploração espacial culminou no acúmulo de detritos e lixo espacial em órbita terrestre.

Desta forma, conforme a quantidade de lixo espacial aumenta, mais a responsabilidade acerca de eventuais danos torna-se um tópico crescente é importante no cenário internacional.

2. Problemática: Em razão da área espacial não possuir soberania estatal, grande parte dos Estados possuem interesse, gerando uma série de lançamentos à órbita sem o devido cuidado, o que evidencia a urgência deste tema. Em caso de qualquer dano causado por um lixo espacial em que seja possível determinar sua origem, o Estado responsável poderá ser responsabilizado pela compensação dos danos causados, embora possua desafios quanto à identificação clara e precisa da origem do lixo espacial.

Ademais, outro desafio se torna a falta da estrutura legal detalhada para lidar com casos específicos de responsabilidade pelo lixo geoestacionário.

3. Justificativa: A importância deste estudo reside na necessidade de estabelecer um quadro legal eficaz para abordar o crescente problema do lixo espacial. Isso visa garantir a sustentabilidade das atividades espaciais e a preservação do espaço exterior como um recurso comum da humanidade. O avanço tecnológico e científico está levando a um aumento significativo de resíduos no espaço, tornando essencial a realização de discussões e a busca por soluções adequadas para lidar com essa questão.

4. Pergunta(s): A responsabilidade pelos danos causados por objetos espaciais é um aspecto imprescindível ao direito espacial, de que modo os Estados podem ser responsabilizados por danos causados pelos seus objetos espaciais e quais são os possíveis meios de resolução de conflitos?

5. Objetivo(s): O presente trabalho tem como objetivo estudar a governança global de recursos espaciais bem como os resíduos espaciais que orbitam o planeta, e a responsabilidade dos Estados por danos causados por estes objetos, com foco nos desafios relacionados ao lixo geoestacionário, aprofundando a pesquisa para complexa questão da responsabilidade pelo lixo espacial através de análises de tratados e de convenções internacionais, questões éticas relacionadas ao meio ambiente espacial e a busca por soluções práticas para mitigar os riscos associados ao lixo espacial.

Neste contexto, este trabalho busca fornecer uma visão abrangente da responsabilidade por lixo espacial, analisando as normas e regulamentos existentes, examinando casos relevantes e explorando possíveis direções futuras para a regulamentação do lixo espacial no âmbito do Direito Internacional.

6. Hipótese(s): Somente com a Convenção de Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972, é que passou a existir um método de solução de conflitos, instituindo um sistema próprio para resolução de conflitos, consubstanciando em um pedido de indenização por via diplomática. Infrutíferas as tratativas diplomáticas, há a possibilidade de instauração de uma Comissão de Reclamações a pedido de qualquer uma das partes, que determinará um valor de indenização, caso necessário.

Existem outras possibilidades para a resolução de conflitos envolvendo atividades espaciais, métodos como negociação, mediação, conciliação, arbitragem somado ainda, ao Conjunto de Regras Opcionais da Corte Permanente de Arbitragem para Resolução de Controvérsias envolvendo atividades espaciais, e diversos outros métodos.

7. Conclusão: À medida que a exploração espacial continua a avançar, a regulamentação do lixo espacial deve evoluir para garantir a segurança das atividades

espaciais e a preservação do espaço exterior. Os Estados devem trabalhar em conjunto para estabelecer padrões de boas práticas, compartilhar dados de rastreamento e coordenar esforços para reduzir a geração de detritos no espaço.

Uma direção futura pode envolver a revisão e atualização dos tratados existentes para abordar questões específicas de lixo espacial, incluindo a definição de critérios mais claros para a identificação de origens de detritos e a especificação de responsabilidades em casos de colisões.

8. Metodologia utilizada: A fim de alcançar os objetivos do presente estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas em sites especializados no assunto, a legislação internacional, e doutrinas.

9. Palavras-chave: Lixo Espacial; Direito Espacial Internacional; Sustentabilidade espacial; Exploração espacial; Segurança espacial; Tratados espaciais.

10. Referências bibliográficas:

BBC. Satélites da Rússia e dos EUA colidem no espaço. 2009. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2009/02/090212_satelitescolisaoml. Acesso em: 23 out. 2024.

BITTENCOURT, O. Introdução ao Direito Espacial. 2021. Disponível em: https://iila.org/wp-content/uploads/2021/11/O_Bittencourt_Introducao-ao-DireitoEspacial_11_11_2021.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 14 de abril de 1969. Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 71.981, de 5 de março de 1973. Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html. Acesso em: 23 out. 2024.

CAMPOS, J. Direito Espacial: a regulamentação do direito no espaço sideral. Jusbrasil, 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/direitoespacial/534364758>. Acesso em: 23 out. 2024.

CNN Brasil. As regras do espaço não são atualizadas há 50 anos; agora a ONU quer mudar isso. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/as-regrasdo-espaco-nao-sao-atualizadas-ha-50-anos-agora-a-onu-quer-mudar-isso/>. Acesso em: 23 out. 2024.

SANTOS, C. de S.; LIMA, S. C. M. Governança global na exploração dos recursos espaciais. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7474765>. Acesso em: 23 out. 2024.

43. GOVERNANÇA GLOBAL DOS RECURSOS ESPACIAIS: DESAFIOS JURÍDICOS E CAMINHOS PARA A REGULAÇÃO INTERNACIONAL

Gabrielly Domingos Carreiro
Jennifer Andrade Guedes de Oliveira
Laís Aika Bilesky Onaga
Luana Benevenuto Caetano
Thaynã do Nascimento Souto Ascensão

Resumo

1. Contextualização do tema: A governança global de recursos espaciais tornou-se crucial com os avanços tecnológicos e o aumento do interesse de Estados e empresas na exploração comercial, como a mineração de asteroides. O Direito Internacional do Espaço, fundamentado no Tratado do Espaço Exterior de 1967, define o espaço como patrimônio comum da humanidade, sem apropriação. Contudo, a entrada de empresas privadas desafia esse regime, criando lacunas regulatórias sobre a exploração e comercialização de recursos. Iniciativas como os Acordos de Ártemis buscam estabelecer regras para o uso sustentável, exigindo uma reformulação jurídica que considere o papel das empresas e promova uma exploração ética.

2. Problemática: A ausência de legislação clara sobre o direito espacial é um problema crescente que ameaça a exploração sustentável do espaço. Apesar do Tratado de 1967, questões como a mineração de asteroides e a responsabilidade por danos não estão devidamente regulamentadas. Com o aumento da participação privada, surgem riscos de exploração descontrolada e conflitos entre nações. Além disso, a falta de normas sobre a propriedade de recursos espaciais pode perpetuar desigualdades globais. Um novo marco regulatório é urgente para garantir a cooperação internacional, sustentabilidade e justiça na exploração espacial.

3. Justificativa: A falta de uma legislação clara sobre o direito espacial é uma questão urgente, especialmente com o aumento da exploração do espaço, que pode gerar conflitos e desigualdades. A participação crescente do setor privado torna necessária a criação de um marco regulatório robusto para evitar exploração irresponsável e danos ambientais. A ausência de clareza nas leis sobre a mineração de asteroides e exploração lunar pode causar disputas entre nações e perpetuar desigualdades.

4. Pergunta(s): A pergunta central que se pretende responder é: como pode ser desenvolvido um marco regulatório internacional que aborde a exploração sustentável dos recursos espaciais, garantindo cooperação e equidade entre nações? Essa

questão busca tratar das lacunas existentes na legislação espacial e encontrar soluções que promovam uma exploração justa e responsável, diante do crescimento da participação privada e dos riscos de desigualdade.

5. Objetivo(s): O trabalho visa analisar a estrutura legal atual do direito espacial, destacando as limitações do Tratado de 1967 e as lacunas regulatórias na mineração de asteroides e exploração lunar. O estudo identificará desafios que podem gerar exploração irresponsável e conflitos entre nações, propondo um novo marco regulatório para garantir a justiça e equidade na exploração de recursos espaciais. Também busca fomentar a cooperação internacional entre Estados e empresas, defendendo a inclusão de múltiplos atores na governança espacial e a preservação do espaço como patrimônio comum da humanidade.

6. Hipótese(s): A falta de legislação clara sobre o Direito Espacial traz desafios urgentes para garantir uma exploração sustentável dos recursos espaciais, principalmente com o crescimento da exploração privada e os riscos de conflitos internacionais. Propostas incluem a criação de um novo tratado internacional para regulamentar a exploração de recursos como asteroides e a Lua, abordando a propriedade e a cooperação. O principal desafio é equilibrar os interesses entre Estados, empresas e a preservação ambiental, visando uma exploração justa e sustentável.

7. Conclusão: A governança global dos recursos espaciais é cada vez mais relevante devido ao avanço tecnológico e à exploração comercial crescente. O Tratado de 1967 não aborda adequadamente as novas dinâmicas de participação privada, resultando na necessidade urgente de um marco regulatório claro para evitar disputas internacionais e desigualdades. Este trabalho propõe a criação de um novo tratado internacional e normas vinculantes para a exploração de recursos espaciais, visando garantir cooperação entre nações e empresas e justiça na distribuição dos benefícios. A regulação eficaz não apenas evita conflitos, mas também preserva o espaço como patrimônio comum da humanidade.

8. Metodologia utilizada: A metodologia do trabalho é qualitativa, com revisão bibliográfica e análise documental focadas no Direito Internacional do Espaço, especialmente no Tratado de 1967 e nos Acordos de Ártemis. A revisão inclui obras e artigos sobre a governança de recursos espaciais, identificando desafios e questões jurídicas. A análise de documentos abrange tratados internacionais e propostas legislativas para regulamentar a exploração espacial, avaliando limitações e a necessidade de um novo marco regulatório. Exemplos de iniciativas de exploração espacial foram examinados para entender suas implicações jurídicas. Com base nessa análise, o trabalho propõe um novo tratado internacional e normas vinculantes para promover uma exploração ética e sustentável dos recursos espaciais, garantindo cooperação e equidade entre os países.

9. Palavras-chave: Governança Global; Direito Espacial; Exploração Comercial;

Conflitos Internacionais.

10. Referências Bibliográficas:

DUTRA, G. C. O direito espacial no século XXI: novos desafios jurídicos para a exploração e utilização do espaço. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

GALVÃO, Jéssyka Maria Nunes. Espaço, a fronteira final: como a governança global de recursos espaciais está construindo a Lex Spatialis. In: NUNES, Jéssyka Maria Galvão; BARZA, Eugênia Cristina Nilsen Ribeiro. Reflexões sobre direito e sociedade: fundamentos e práticas. Recife: Aya Editora, 2022. p. 263-273. Disponível em: <<https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/Livros/L139C22.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2024.

RESENDE-SANTOS, J. Governança global e exploração espacial: desafios jurídicos e políticos. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.

SANTOS, Rafael Canabarro dos. A questão da regulamentação da mineração de recursos espaciais no direito internacional: um estudo sobre as iniciativas atuais de governança. 2023. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/263192>>. Acesso em: 21 out. 2024.

44. GOVERNANÇA GLOBAL E A EVOLUÇÃO DA REGULAÇÃO DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ana Luiza França de Paula Souza

Bruna Zorzi Salas

Gabriela de Brito Tavares

Isabela de Souza Gonçalves

Isabela da Silveira Tozo

Maria Luiza Guerrero Gilbertoni Sanches

Resumo

1. Contextualização do tema: O tema escolhido para a pesquisa foi as consequências e riscos da irregularidade do uso da Inteligência Artificial, e como as Nações Unidas tem procedido diante das dificuldades da modernidade. Em síntese, o presente trabalho abordará o inovador Pacto do Futuro, o qual inclui o Pacto Digital Global, que propõe, especialmente, uma nova perspectiva sobre as mudanças que sucederam no mundo e planos para a próxima geração, que viverão em uma realidade totalmente adversa. Além disso, busca adaptar a utilização da Inteligência Artificial, de modo que beneficie as nações e traga mais segurança para os usuários, bem como conectar ainda mais o sistema internacional. Assim, os participantes do pacto devem cumprir com as medidas projetadas, visando, principalmente, transformar o cenário mundial e criar um futuro melhor para a humanidade, bem como foi firmado no Conselho da Europa o “Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law”.

2. Problemática: Diante da ascensão tecnológica, os conflitos internacionais foram intensificados, ainda mais com a utilização da Inteligência Artificial, que possui potencial para criar conflitos. Outrossim, os países e organizações internacionais instituíram pactos e convenções acerca da Inteligência Artificial, contudo não há regras estabelecidas para o uso dessa ferramenta e também acerca das sanções em caso de uso irregular da Inteligência, em contextos militares e na cibersegurança pode levar a abusos e em aumento de tensões entre países. Todavia, por mais que se trate de um tema significativo, os países não conseguiram regulamentar o uso da ferramenta e tampouco houve a estipulação de sanções nas hipóteses de uso irregular em contextos militares e de cibersegurança que podem ocasionar em abusos e aumento de tensões entre os países. Conforme Hildebrando Accioly, enquanto não há um tratado internacional relativo, os fundamentos clássicos do direito internacional tornam-se imprescindíveis perante esses novos modelos de conflitos.

3. Justificativa: É notória a necessidade de regular e estruturar a cooperação

digital entre os países e, ao decorrer dos anos, foram estabelecidos pactos e tratados que regulamentaram e delimitaram a utilização da Inteligência Artificial. Tendo em vista a importância do tema, em 2001 foi firmada a Convenção de Budapeste que visava combater os crimes cibernéticos. Sendo assim, as Nações Unidas adotaram um pacto destinado às gerações futuras, denominado como Pacto para o Futuro, cujo anexo denominado Pacto Digital Global, possui entre os objetivos governar a Inteligência Artificial, com um roadmap que incluía um Painel Científico Internacional e um Diálogo de Política Global sobre IA. Outrossim, os membros da União Europeia firmaram o Pacto para a IA, que entrou em vigor em agosto de 2024, o qual firmou o primeiro arcabouço legal internacional acerca da utilização da Inteligência Artificial. Ademais, em 2024, também foi pactuado no Conselho da Europa, sendo o primeiro tratado juridicamente vinculante no âmbito da Inteligência Artificial.

4. Pergunta(s): De que modo os pactos e tratados firmados na Assembleia Geral da ONU e no Conselho da Europa podem evitar possíveis guerras cibernéticas? No que tange à utilização da Inteligência Artificial, como pode contribuir para a intensificação dos conflitos? Quais sanções poderiam ser consideradas para o uso irregular da Inteligência Artificial em contextos sensíveis?

5. Objetivo(s): Compreender a evolução dos regramentos acerca da utilização da internet e Inteligência Artificial desde a assinatura da Convenção de Budapeste até os dias atuais. Conjuntamente, entender como o anexo do Pacto para o Futuro e o Pacto para IA podem evitar a sua utilização indevida. Assim como, analisar quais os desafios enfrentados diante da ausência de sanções e, como os conflitos cibernéticos podem ser intensificados.

6. Hipótese(s): No que tange à problemática, o primordial é a regulação do uso da Inteligência Artificial; limitar e controlar a aplicabilidade do sistema em determinados casos sensíveis; desenvolver uma rede de segurança on-line, para proteger, sobretudo, os mais jovens; aprimoramento da cooperação digital, que visa incluir a internet na vida de toda a população.

7. Conclusão: Nas últimas décadas, o mundo sofreu demasiados conflitos entre nações, catástrofes ambientais, o preconceito étnico e de gênero, a desigualdade social, entre outras divergências que corroboram para o infeliz cenário hodierno. Sob esse viés, a Inteligência Artificial pode contribuir na melhoria destas questões, ao viabilizar resoluções de maneira mais prática e eficaz. Entretanto, o recurso deve e necessita ser regulamentado, para, não somente, assegurar o respeito aos direitos e garantias humanas, como também impedir a governança e autonomia do sistema.

8. Metodologia utilizada: Visando compreender acerca da evolução dos regramentos acerca da Inteligência Artificial, foram utilizadas as notícias disponibilizadas no site da Organização das Nações Unidas acerca dos pactos e tratados firmados que envolvem a governança global e a Inteligência Artificial. Outrossim, foi utilizado

o livro “Manual de Direito Internacional Público” de Hildebrando Accioly.

9. Palavras-chave: Regulação; Inteligência Artificial; Evolução; Cibercrimes; Tratados

10. Referências bibliográficas:

ACCIOLY, Hildebrando, SILVA, Geraldo E. Nascimento e, CASELLA, Paulo Borba. Manual de direito internacional público. São Paulo: Saraiva, 2020. Disponível em: <https://www.unisantos.br>

Comissão Europeia - Shaping Europe's digital future. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/regulatory-framework-ai>>. Acesso em: 10 out. 2024.

COUNCIL OF EUROPE. Second Additional Protocol to the Convention on Cybercrime on enhanced co-operation and disclosure of electronic evidence. Disponível em: <<https://rm.coe.int/1680a49dab>> . Acesso em: 15 out. 2024.

CRUZ, C. ONU lança Pacto Digital Global, com metas de conectividade. Disponível em: <<https://telesintese.com.br/cupula-do-futuro-lanca-pacto-digital-global-com-metas-para-conectividade/>>. Acesso em: 11 out. 2024.

Cúpula do Futuro: Adoção do Pacto do Futuro. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/279298-c%C3%BApula-do-futuro-ado%C3%A7%C3%A3o-do-pacto-do-futuro>>. Acesso em: 12 out. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. Regulatory framework on AI | Shaping Europe's digital future. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>>. Acesso: 09 out. 2024.

Organização das Nações Unidas. ONU adota Pacto para o Futuro para reformar multilateralismo. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2024/09/1837971>>. Acesso: 29 set. 2024.

45. GOVERNANÇA INTERNACIONAL E SUSTENTABILIDADE ESPACIAL: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA O LIXO EXPACIAL

Arthur Flávio de Andrade
Nicory Fernandes
Arthur Guilherme dos Santos Gomes
Felipe Mercadante Cangiano
Kayky Jesus Matos
Pabline Coz de Aguiar

Resumo

1. Contextualização do tema: O espaço, antes visto como ilimitado e repleto de potencial para exploração, hoje enfrenta uma ameaça crescente e preocupante: o lixo espacial. Resíduos de satélites desativados, fragmentos de foguetes e outros detritos estão se acumulando em órbita ao redor da Terra. Estima-se que mais de 100 milhões de pedaços de lixo espacial, de diferentes tamanhos, estejam circulando ao redor do planeta. O principal marco desse esforço é o Tratado do Espaço Exterior de 1967 (Tratado sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior), que distribuiu diretrizes importantes, como a separação de colocar armas nucleares em órbita e a garantia de que o espaço exterior deveria ser utilizado para o benefício de toda a humanidade. Contudo, o Tratado do Espaço Exterior e outros acordos subsequentes, como o Acordo sobre o Salvamento de Astronautas (1968), a Convenção sobre a Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais (1972) e a Convenção sobre o Registro de Objetos Lançados ao Espaço Exterior (1976), não abordam diretamente o problema do lixo espacial, esses tratados foram criados antes da explosão da atividade comercial no espaço e do aumento drástico de satélites e outros objetos em órbita. A Convenção sobre a Responsabilidade Internacional por Danos, por exemplo, estabelece que os países são responsáveis por qualquer dano causado aos seus objetos espaciais, como preconiza HEZEK (2001) “O Estado responsável pela prática de um ato ilícito segundo o direito internacional deve ao Estado a que tal ato tenha causado dano uma reparação adequada. É essa, em linhas simples, a idéia da responsabilidade internacional”. No entanto, o acordo não cobre suficientemente a questão dos pequenos detritos e fragmentos, que são mais difíceis de monitorar e controlaresse detritos que representam riscos tanto para satélites e missões espaciais quanto para a própria sustentabilidade das atividades humanas no espaço.

2. Problemática: A quantidade crescente de acúmulo de lixo espacial tornou-se

uma ameaça significativa para a sustentabilidade e a continuidade segura das operações espaciais. Estudos apontam que os detritos espaciais podem causar colisões na órbita, formando fragmentos adicionais e agravando o problema, ensejando em um fenômeno conhecido como “síndrome de Kessler”.

3. Justificativa: Expor a necessidade de intervenção para limpeza de objetos que foram lançados ao espaço e perderam sua utilidade ou funcionalidade, como satélites para operação, pedaços de foguetes descartados e até ferramentas e fragmentos resultantes de colisões. Esses objetos permanecem em órbita por décadas ou até séculos, dependendo de sua altitude, e podem viajar a velocidades superiores a 28 mil km/h, tornando-se verdadeiras ameaças para satélites ativos e outras estruturas espaciais.

4. Pergunta(s): Como o direito espacial internacional pode ser adaptado para lidar com o problema do lixo espacial e garantir a sustentabilidade das operações espaciais?

5. Objetivo(s): Analisar as limitações das normas internacionais vigentes sobre atividades espaciais no enfrentamento do problema do lixo espacial e propor alternativas legais e regulatórias para uma governança mais eficaz. Buscar explorar uma cooperação internacional mais sólida e a inclusão de novos atores privados para contribuir para a preservação do espaço como um ambiente seguro e sustentável.

6. Hipótese(s): A cooperação internacional é crucial para enfrentar o desafio do lixo espacial. Nenhum país pode lidar com esse problema de forma isolada, e a comunidade internacional precisa de normas e mecanismos para fomentar ações regionais. Algumas iniciativas multilaterais, como as diretrizes propostas pelo Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS), oferecem recomendações sobre boas práticas, como a remoção de satélites inativos e a redução de fragmentação em órbita, contudo, essas diretrizes são voluntárias e não vinculante o que limita sua eficácia. Uma solução promissora para o problema do lixo espacial envolve o uso da inteligência artificial (IA) para monitorar e identificar detritos na órbita. Sistemas baseados em IA podem rastrear a localização e trajetória dos fragmentos espaciais, evitando colisões e diminuindo pontos críticos de acúmulo. Além disso, o IA pode realizar missões de remoção de detritos, utilizando algoritmos que definem rotas mais eficientes para coletar múltiplos fragmentos de uma só vez. Alguns projetos experimentais, como o uso de robôs espaciais localizados com IA e braços robóticos, já estão em desenvolvimento e podem oferecer soluções eficazes para a coleta e remoção de detritos no espaço.

7. Conclusão: O problema do lixo espacial é uma ameaça crescente à sustentabilidade das operações no espaço, exigindo uma resposta coordenada e eficaz da comunidade internacional. Embora o direito espacial internacional tenha estabelecido marco importante na regulamentação das atividades no espaço exterior, as normas atuais não são suficientes para lidar com os desafios modernos, como o acúmulo

de detritos espaciais. Novos acordos internacionais e o fortalecimento das diretrizes existentes são essenciais para garantir que o espaço continue a ser um ambiente viável e seguro para as futuras gerações.

8. Metodologia utilizada: Foi utilizada a metodologia de natureza qualitativa para realização pesquisa bibliográfica e artigo da NASA para tomar conhecimento quanto tema que foi alvo de estudo

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Lixo Espacial; Sustentabilidade; Operação; Cooperação.

10.Referências bibliográficas:

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. AEB, UNOOSA e PNUD lançam curso online sobre economia espacial. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/aeb-unoosa-e-pnud-lancam-curso-online-sobre-economia-espacial#:~:text=Sobre%20a%20UNOOSA-,O%20Escrit%C3%B3rio%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%20para%20Assuntos%20do%20Espa%C3%A7o%20Exterior,desenvolvimento%20econ%C3%B4mico%20e%20social%20sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 10 out. 2024.

ESA. Lixo espacial: limpeza é urgente! 2023. Disponível em: https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Portugal/Lixo_espacial_limpeza_e_urgente!. Acesso em: 09 out. 2024.

NASA. 10 things: what's that space rock? 2023. Disponível em: <https://science.nasa.gov/solar-system/10-things-whats-that-space-rock>. Acesso em: 06 out. 2024.

OLHAR DIGITAL. Países se comprometem a não destruírem satélites. 2023. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/04/17/ciencia-e-espaco/paises-se-comprometem-a-nao-destruirem-satelites/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Secure,possuir%20mais%20de%2010%20cent%C3%ADmetros>. Acesso em: 03 out. 2024.

REZEK, José Francisco. Direito internacional público. – 13. ed.– São Paulo: Saraiva, 2011. Acesso em: 28 out. 2024.

46. LANÇAMENTO DE ARMAS ANTISSATÉLITES DE ASCENSÃO DIRETA: SURGIMENTO DE UM NOVO COSTUME INTERNACIONAL?

Guilherme Ferreira Figini

Maria Fernanda Valiante Lopes Ferraz

Resumo

1. Contextualização do tema: Em abril de 2022, o governo norte-americano, por meio de comunicado à imprensa, anunciou o compromisso de não conduzir testes de armas antissatélites de “ascensão direta” (direct-ascent anti-satellite), instando os demais estados da comunidade internacional a se posicionar em sentido semelhante. Além disso, firmou o desejo dos Estados Unidos de estabelecer tal comprometimento como uma futura norma internacional, de modo a garantir sustentabilidade a longo prazo das atividades espaciais. Após, países como Alemanha, Austrália, Canadá, França, Itália e Reino Unido, bem como os demais países da União Europeia, seguiram os norte-americanos e anunciaram que não realizariam mais testes dessa natureza. Como consequência, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a resolução n. 77/41, rogando aos seus Estados-membros se comprometessem a não realizar testes de armas antissatélites de ascensão direta, de forma a diminuir a criação de detritos no ambiente espacial.

Apesar de ser uma norma não-vinculante, a aprovação da resolução mencionada com 155 votos favoráveis (e apenas 9 abstenções e 9 votos contrários) demonstra que a execução de tais testes já não é mais aceito pela grande maioria da comunidade internacional, tendo em vista o alto número de detritos gerados e o consequente prejuízo para a realização de atividades espaciais.

Assim, levanta-se o questionamento quanto à possibilidade desses atos terem contribuído para a criação de um costume internacional acerca da proibição de testes de armas antissatélites.

2. Problemática: Por conta desses atos, tanto tomados de forma unilateral pelos Estados como pela Assembleia Geral das Nações Unidas, questiona-se se os requisitos para a criação de um costume internacional (quais sejam, a prática estatal e a opinio juris) restaram configurados.

3. Justificativa: Desde 1959, têm sido realizados testes de armas antissatélites no espaço cósmico, gerando uma grande quantidade de detritos no ambiente espacial. O principal desses testes foi o ordenado pela China em 2007, capaz de reproduzir mais de três mil detritos, os quais a grande maioria ainda permanece na órbita terrestre.

Além de China, Estados Unidos e Rússia, a Índia também demonstrou capacidade de executar testes de armas antissatélites, ocorridos em 2019. Apesar da preocupação com a sustentabilidade das atividades espaciais – a qual é posta em dúvida devido à alta quantidade de detritos no espaço –, não se atinge consenso entre os Estados para a assinatura de um tratado internacional que aborde tal tema, o que resulta na insuficiência das normas atuais.

4. Pergunta(s): atualmente, é possível declarar a existência de um costume internacional acerca da execução de testes de armas antissatélites no espaço cósmico? E quais as evidências para tal?

5. Objetivo(s): Apurar as declarações realizadas pelos Estados quanto a testes de armas antissatélites. Analisar os instrumentos normativos existentes sobre essa temática. Verificar o preenchimento ou não dos requisitos previstos para a configuração de um costume internacional.

6. Hipótese(s): não obstante a dificuldade de obter consenso para a redação/assinatura de um tratado internacional, a grande maioria dos Estados tem entendimento convergente no que tange à necessidade de proibição de testes de armas antissatélites, o que confirmaria indícios de criação de um costume internacional acerca do banimento de tais armamentos.

7. Conclusão: Tendo em vista o comportamento dos Estados que se manifestaram pelo banimento de testes de armas antissatélites, bem como dos 155 Estados que votaram a favor da resolução aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, é possível verificar um entendimento geral da maior parte da comunidade internacional acerca da não continuação desses testes. Além disso, observa-se que países como China, Índia e Rússia, apesar de terem realizados tais testes, ainda sim demonstraram, publicamente, ter consciência de que tais atos devem ser reprovados, defendendo que não foram gerados novos detritos. Dessa forma, confirmam o perigo para a sustentabilidade das atividades espaciais. Assim, restam observados tanto o requisito da prática estatal (elemento objetivo), no que diz respeito à grande maioria dos Estados, e a opinião juris (elemento subjetivo), a compreensão de que testes de armas antissatélites não são bem aceitos pela comunidade internacional.

8. Metodologia utilizada: Em relação à metodologia, adota-se pesquisa bibliográfica, mediante consulta de obras de Direito Internacional Público e do Direito Espacial Internacional, bem como pesquisa documental de instrumentos normativos internacionais. Quanto à abordagem metodológica, é empregado o método hipotético-dedutivo.

9. Palavras-chave: Armas antissatélites; testes; sustentabilidade; Estados; costume internacional.

10. Referências bibliográficas:

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolution 77/41 – Destructive direct-ascent anti-satellite missile testing. Seventy-seventh session, A/RES/77/41, 7 dez. 2022. Disponível em: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n22/738/92/pdf/n2273892.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2024.

BUGOS, Shannon. Seven Countries Join ASAT Test Ban. ArmsControl Association, [S. l.], nov. 2022. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/act/2022-11/news-briefs/seven-countries-join-asat-test-ban>. Acesso em: 05 nov. 2024.

BYERS, Michael; BOLEY, Aaron. Who Owns Outer Space? International Law, Astrophysics and the Sustainable Development of Space. Nova York, EUA: Cambridge University Press, 2023.

CALDEIRA BRANT, Leonardo Nemer; BIAZATTI, Bruno de Oliveira. A formação do costume internacional na atualidade. Revista Themis, Ceará, v. 15, n. 1, set. 2017, p. 125-169. Disponível em: <https://revistathemis.tjce.jus.br/THEMIS/issue/view/33>. Acesso em: 09 nov. 2024.

CHENG, Bin. Studies in Internacional Space Law. Nova York, EUA: Oxford University Press, 1997.

FOUST, Jeff. United Nations General Assembly approves ASAT test ban resolution. SpaceNews, [S. l.], 15 dez. 2023. Disponível em: <https://spacenews.com/more-countries-encouraged-to-commit-to-halt-destructive-asat-tests/>. Acesso em: 30 out. 2024.

FOUST, Jeff. More countries encouraged to commit to halt destructive ASAT tests. SpaceNews, [S. l.], 15 jun. 2023. Disponível em: <https://spacenews.com/more-countries-encouraged-to-commit-to-halt-destructive-asat-tests/>. Acesso em: 31 out. 2024.

MAOGOTO, Jackson Nyamuya; FREELAND, Steven. Space Weaponization and the United Nations Charter regime on force: a thick legal fog or a receding mist? International Lawyer, v. 41, issue n° 4, winter 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1078405>. Acesso em: 03 nov. 2024.

SECURE WORLD FOUNDATION. Global Counterspace Capabilities – An Open Source Assessment. [S. l.], abr/2024. Disponível em: https://swfound.org/media/207826/swf_global_counterspace_capabilities_2024.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

47. O ACORDO ARTEMIS E A AUSÊNCIA DE CONSENSO SOBRE A EXPLORAÇÃO DE RECURSOS LUNARES

Adyne Roberto Correia Gante
Gabriella dos Santos Azevedo Gomes
Giovanna Gravina
Julia Gomes Rodrigues
Sabrina Luiza Clemente Silva
Thiago Caldas Bispo

Resumo

1. Contextualização do tema: Liderado e apresentado em 2020 pela NASA, o Acordo Artemis, fundamentado no Tratado do Espaço Exterior de 1967, visa estabelecer princípios para a cooperação internacional na exploração espacial, com o objetivo de criar um ambiente seguro e transparente que facilite a exploração pacífica e sustentável do espaço. Entre os princípios-chave deste acordo estão a interoperabilidade e a transparência, que garantem uma exploração espacial robusta e responsável, permitindo que as nações parceiras sigam com a implementação de suas políticas e planos de forma pública e acessível.

2. Problemática: O Tratado do Espaço Exterior de 1967, em seu artigo II, estabelece que “O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio”. No entanto, há diferentes interpretações entre os países, o que resulta em falta de consenso, destacando ambiguidade no direito internacional, desigualdade de acesso, exploração comercial não regulamentada e questões ambientais e de sustentabilidade.

3. Justificativa: A exploração espacial é um tema de extrema relevância e em constante evolução, com projetos estratégicos de futuras missões espaciais, como a colonização de outros planetas, conforme divulgado pela NASA. A missão Artemis II, que objetiva um voo tripulado sem pouso na Lua, e a missão Artemis III, na qual astronautas retornarão à Lua, exemplificam esse avanço. Os avanços abrem a necessidade de regularização, a falta de um tratado específico para a exploração de recursos espaciais cria um vazio jurídico que gera incertezas sobre como os recursos lunares podem ser usados de forma sustentável e equitativa. Resta evidente que a cada dia mais se torna necessário um sistema de governança internacional mais abrangente que possa regular a exploração e garantir que as práticas sejam justas para todas as nações, prevenindo conflitos e desigualdades.

4. Pergunta(s): Com o avanço da exploração espacial, torna-se evidente a necessidade de desenvolver soluções que promovam a pacificação e preencham as lacunas presentes no atual cenário jurídico. Nesse contexto, questiona-se: qual é o papel do direito internacional nas questões relacionadas à exploração de recursos espaciais? Quais seriam as alternativas para uma governança espacial equitativa?

5. Objetivo(s): Este artigo tem como objetivo analisar o Acordo Artemis no contexto do direito internacional, identificar os principais desafios jurídicos relacionados à exploração de recursos lunares e buscar soluções que possibilitem a criação de um regime jurídico internacional que preencha as lacunas decorrentes do avanço tecnológico. Esse regime deve regular de forma justa e sustentável a exploração espacial.

6. Hipótese(s): Acredita-se que a solução para essas questões está na criação de um novo tratado internacional que complemente o Tratado do Espaço Exterior, de modo a regulamentar a exploração de recursos espaciais de maneira igualitária. Evidencia-se também a necessidade de um sistema de governança global para garantir que os recursos futuramente explorados sejam distribuídos de forma justa.

7. Conclusão: O Acordo Artemis representa uma nova era na exploração espacial, porém, há pontos significativos a serem regulamentados e complementados no que se refere à exploração de recursos espaciais, especialmente pela ausência de consenso sobre a extração desses recursos, como o declínio de assinatura de países com capacidade espacial avançada como a China (Magalhães, 2024). Diante disso, este artigo conclui que o direito internacional tem papel crucial para enfrentar os desafios mencionados, embora atualmente seja insuficiente. Portanto, torna-se clara a necessidade de um modelo de governança global internacional que trate das questões de interesse comum da humanidade, de forma pacífica, transparente e equitativa para todas as nações.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada para a elaboração deste artigo incluiu a análise aprofundada do Acordo Artemis e do Tratado do Espaço Exterior, além de uma revisão de artigos publicados pela NASA e notícias sobre as missões Artemis II e III em veículos de imprensa.

9. Palavras-chave: Acordo Artemis; Direito Espacial; Exploração Espacial; Tratado do Espaço Exterior; Governança Espacial.

10. Referências Bibliográficas:

BRASIL. Decreto n.º 64.362, de 28 de abril de 1969. Dispõe sobre a exploração e o aproveitamento de recursos naturais na plataforma continental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.htm. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. Acordo Artemis: Princípios para a Cooperação em Exploração Civil e Uso da Lua, Marte, Cometas e Asteroides para Fins Pacíficos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jun. 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/acordo-artemis-principios-para-a-cooperacao-em-exploracao-civil-e-uso-da-lua-marte-cometas-e-asteroides-para-fins-pacificos-334548897>. Acesso em: 17 out. 2024.

MAGALHÃES, F. Com Rússia coadjuvante, EUA e China travam nova corrida pela Lua. Folha de S. Paulo, São Paulo, 22 jun. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2024/06/com-russia-coadjuvante-eua-e-china-travam-nova-corrida-pela-lua.shtml>. Acesso em: 04 nov. 2024.

NASA. The Artemis Accords: Principles for a Safe, Peaceful, and Prosperous Future. Washington D.C.: NASA, 2020. Disponível em: <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/>. Acesso em: 17 out. 2024.

PINOTTI, Fernanda. Missão Artemis: O que se sabe sobre o retorno dos humanos à Lua. CNN Brasil, 2023. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/missao-artemis-o-que-se-sabe-sobre-o-retorno-dos-humanos-a-lua/#goog_rewarded. Acesso em: 17 out. 2024.

48. O ACORDO ARTEMIS E A FALTA DE REGULAMENTAÇÃO PARA AS EMPRESAS PRIVADAS

Fernanda Sanz Gimenes

Resumo

1. Contextualização do tema: Nos primórdios, a exploração espacial era formada e financiada exclusivamente por entidades governamentais, sendo criado para a regulamentação do comportamento das nações na exploração do espaço cósmico o Tratado do Espaço Exterior, que em seu artigo II, estabelece princípios fundamentais para a exploração e o uso do espaço, incluindo a vedação à apropriação de corpos celestes e do próprio espaço. Esse princípio reflete o caráter do espaço como patrimônio comum da humanidade, um bem a ser explorado de forma pacífica e em benefício de todos os países, independentemente de seu desenvolvimento econômico ou capacidade tecnológica.

Com o avanço tecnológico surgiram novos atores no cenário espacial, principalmente empresas privadas com capacidades tecnológicas avançadas, que colocam à prova o regime jurídico existente sobre a regulamentação da exploração espacial.

Prevendo e vivenciando este avanço tecnológico, em 2020 foi lançado o Acordo Artemis pelos Estados Unidos, que estabelece princípios para a exploração pacífica da Lua, Marte, Cometas e Asteroides em cooperação com as nações.

Embora o Acordo enfatize a exploração pacífica e a cooperação internacional, ele falha em oferecer diretrizes detalhadas sobre a atuação privada.

O desafio, portanto, reside em como conciliar a vedação de apropriação com as práticas emergentes, nas quais empresas privadas estão diretamente envolvidas na exploração e potencial utilização de recursos espaciais.

Diante disso, o debate sobre a regulamentação internacional das atividades privadas no espaço ganha relevância, pois é necessário harmonizar o princípio da não apropriação com os interesses econômicos legítimos dessas empresas. O desenvolvimento de normas jurídicas que permitam a exploração de recursos de forma ordenada, responsável e sustentável é fundamental para evitar conflitos e garantir que o espaço continue sendo um bem comum, ou seja, a casa de todos e não um mercado livre, de concorrência desenfreada.

2. Problemática: O Acordo Artemis, lançado pelos Estados Unidos em 2020, estabelece diretrizes e princípios para a exploração lunar, com ênfase na cooperação internacional. No entanto, deixa lacunas quanto à regulamentação da participação

de empresas privadas em atividades espaciais. A falta de um marco regulatório claro e específico pode gerar conflitos sobre a exploração de recursos, o uso sustentável do espaço, a responsabilidade das empresas privadas por danos ou atividades irregulares e a não apropriação do espaço e dos corpos celestes por estas empresas.

3. Justificativa: O crescente avanço tecnológico e a participação de empresas privadas na exploração espacial, em especial no contexto do Acordo Artemis, destaca a urgência de estabelecer um marco regulatório que aborde os desafios associados a essas novas dinâmicas. O Acordo Artemis busca fomentar a cooperação internacional na exploração lunar, mas não estabelece diretrizes claras quanto à atuação de atores privados.

A ausência de regulamentação específica para as atividades empresariais pode criar um cenário de incerteza jurídica, com conflitos potenciais entre Estados e empresas privadas, principalmente em questões relacionadas à exploração de recursos e à responsabilidade por danos. O estudo deste tema é de extrema relevância para o campo do Direito Espacial, pois busca propor soluções jurídicas que permitam a harmonização entre interesses comerciais e a preservação dos princípios fundamentais do Direito Espacial Internacional, como o regime de “não apropriação” do espaço e dos corpos Celeste.

4. Pergunta(s): É possível adaptar o Acordo Artemis para as empresas privadas ou será necessário criar um Regime Internacional de Governança para regulamentar a atividade destas empresas?

5. Objetivo(s): Investigar as lacunas do Acordo Artemis e do Tratado do Espaço quanto à regulamentação de empresas privadas e propor diretrizes jurídicas para a regulação de suas atividades no espaço.

6. Hipótese(s): A ausência de regulamentação específica no Acordo Artemis para as empresas privadas pode resultar em conflitos de interesse, exploração desordenada de recursos lunares e disputas entre Estados e entidades privadas.

A criação de normas internacionais que integram as atividades das empresas privadas garantirá uma exploração mais sustentável e em conformidade com Tratado do Espaço para evitar conflitos e garantir que o espaço continue sendo um bem comum.

7. Conclusão: Com base nas análises realizadas, pode-se concluir que o Acordo Artemis, embora seja um marco significativo para a cooperação internacional na exploração espacial, apresenta lacunas notáveis em relação à regulamentação de atividades de empresas privadas.

A ausência de normas claras gera incertezas jurídicas, principalmente no que tange à exploração de recursos espaciais e à responsabilidade por danos causados por essas entidades.

Diante da crescente participação privada no setor espacial, é essencial que a comunidade internacional desenvolva diretrizes que harmonizem os interesses comerciais com a preservação do espaço como patrimônio comum da humanidade, conforme preceitos do Tratado do Espaço Exterior.

A proposta de um marco regulatório internacional robusto visa assegurar que a exploração espacial ocorra de maneira sustentável, minimizando conflitos entre Estados e entidades privadas e promovendo uma governança eficaz para o futuro das atividades espaciais.

8. Metodologia utilizada: Para analisar o tema proposto, foi feito um estudo com base nos instrumentos jurídicos atuais, como o Acordo Artemis e o Tratado do Espaço Exterior, artigos jornalísticos, publicações de organizações nacionais e internacionais, análise doutrinária e artigos científicos.

9. Palavras-chave: Acordo Artemis; Empresa Privada, Exploração, Regulamentação. Tratado do Espaço.

10. Referências Bibliográficas:

Embaixada e Consulados dos EUA no Brasil. Acordos Artemis: Unidos pela Exploração Pacífica do Espaço Profundo. Brasília, DF. 2020, Disponível em: [https:// https://br.usembassy.gov/pt/acordos-artemis-unidos-pela-exploracao-pacifica-do-espaco-profundo/](https://br.usembassy.gov/pt/acordos-artemis-unidos-pela-exploracao-pacifica-do-espaco-profundo/)

GONÇALVES, Alcindo; COSTA, José Augusto Fontoura. Governança Global e Regimes Internacionais. 1ª Edição. São Paulo: Almedina, 2011.

GROSNER, Ian; SILVA, Bernardino Coelho da. Direito Espacial Internacional. 1ª Edição. São Paulo: Dialética, 2023.

HUIDOBRO, Marina Stephanie Ramos. Direito Espacial e a Exploração de Recursos Espaciais: Perspectivas Jurídicas. 1ª Edição. São Paulo: Dialética, 2023.

NASA. The Artemis Accords. Disponível em: <https://www.nasa.gov/artemis-accords/>

NETO, Olavo de Oliveira Bittencourt. Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional. 1ª Edição. Curitiba: Juruá, 2011.

49. O BRASIL COMO PROTAGONISTA NO MERCADO INTERNACIONAL DE MINERAÇÃO ESPACIAL

Rodrigo Vesule Fernandes

Resumo

1. Contextualização do tema: As operações envolvendo extração e utilização de recursos espaciais na Lua estão cada vez mais próximas de acontecer. As futuras missões, sejam elas dos Estados Unidos, China ou outro operador, têm a intenção de aumentar o tempo de presença humana no satélite natural da Terra. A sustentabilidade das incursões lunares depende necessariamente da utilização de recursos naturais encontrados na superfície e subsolo selenita. A extração de gelo de água proporcionará o abastecimento de postos e bases tanto com o próprio líquido necessário à vida, quanto de oxigênio e hidrogênio. Enquanto a tecnologia para a extração e utilização de tais elementos é desenvolvida, outra questão é levantada. A apropriação destes recursos espaciais, pelos operadores das missões, é permitida pelo Tratado do Espaço? A resposta a esta pergunta passa primordialmente pela análise dos artigos I e II da Carta Magna das atividades espaciais. O princípio da não apropriação trazido pelo segundo dispositivo do Tratado se comunica diretamente com o princípio da livre exploração, preconizado pelo comando inaugural do acordo. A vedação de estabelecimento de novas fronteiras soberanas no espaço, na Lua e em outros corpos celestes é uma garantia fundamental ao direito coletivo internacional de trânsito, uso e exploração desses lugares. Contudo, em seus primórdios, o princípio da não apropriação foi interpretado de maneira ampla, o que vetaria a tomada inclusive dos recursos naturais encontrados, ainda que sem qualquer interposição ao direito de terceiros. Como a letra do Tratado não é clara, diversos Estados estão usando de seu legítimo direito à interpretação para dar significado e limites ao princípio do artigo II do diploma internacional. Por meio das ferramentas previstas pela Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, incluindo a análise histórica dos trabalhos preparatórios que antecederam o consenso sobre o texto final do Tratado, alguns países já se manifestaram positivamente quanto à legalidade de apropriação de recursos espaciais por operadores privados. O movimento jurídico, que tem em suas fileiras Estados Unidos, Luxemburgo, Emirados Árabes Unidos e Japão, considera que conceder títulos de propriedade a quem extrai tais recursos naturais não prejudica a integral aplicação do princípio da não apropriação. Pelo contrário, ratifica sua redação, já que a ausência de terras demarcadas soberanamente permite a prospecção internacional de recursos espaciais. Esta previsibilidade jurídica acerca de direitos de mineração propicia a formação de um mercado do setor.

O Brasil pode fazer o mesmo movimento dos países que já legislaram sobre a concessão de direitos de propriedade sobre recursos espaciais e reforçar esta posição jurídica. Se o fizer, entrará para um rol de Estados que criaram um ambiente legal propício ao surgimento de um ecossistema industrial voltado ao desenvolvimento de tecnologias e serviços que podem contribuir com missões de sondagem, extração, processamento e uso dos recursos.

Signatário dos Artemis Accords o país já demonstra concordância com a necessidade de exploração de elementos essenciais extraídos na Lua. Da mesma maneira, com a publicação da Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024, o Brasil deu mais um passo neste sentido, estabelecendo que as disposições da norma se aplicam, inclusive, a exploração de recursos espaciais. Indica ainda, quem seriam os operadores, admitindo tanto iniciativas públicas quanto privadas. Contudo, não esclarece se concederá direitos de propriedade sobre os recursos, o que pode ser ponto fundamental na decisão privada de investir no setor ou não. Este trabalho entende que tanto em estudo de Direito Comparado, quanto de produção doutrinária, já há elementos suficientes para que o Brasil possa enfrentar frontalmente a questão da concessão de direitos de propriedade sobre recursos espaciais. A garantia, por meio de lei, de tal possibilidade a quem prospecta as riquezas espaciais tem o potencial de abrir uma nova era de investimentos no país, alavancando um setor produtivo que pode alçar o Brasil a um novo patamar de protagonismo no cenário internacional.

2. Problemática: Historicamente o Artigo II do Tratado do Espaço, que traz o princípio da não apropriação, foi interpretado de maneira ampla. Isto fez com que, nos primórdios, a concessão de títulos de propriedade sobre recursos espaciais a quem os prospecta e explora fosse, de pronto, afastada. Contudo, com os avanços tecnológicos, a necessidade das futuras missões lunares de utilizarem recursos naturais para sua sustentabilidade e com o crescimento do setor espacial privado, um olhar mais profundo sobre a real intenção do texto do Tratado precisou ser lançado. Assim, é premente que a questão da legalidade de concessão de direitos de propriedade sobre recursos espaciais seja abordada pelo Brasil, para que possa assumir lugar de protagonismo no cenário da mineração espacial internacional. Este trabalho aborda esta questão.

3. Justificativa: A definição nacional da concessão de direitos de propriedade sobre recursos espaciais a operadores privados pode possibilitar o estabelecimento de um novo mercado e alavancar investimentos no setor de mineração espacial no Brasil.

4. Pergunta(s): Com base no Tratado do Espaço, os recursos espaciais podem ser apropriados por operadores privados? O Brasil pode garantir este direito aos operadores previstos pela Lei nº 14.946/2024?

5. Objetivo(s): Propor que o reconhecimento de direitos de propriedade sobre

recursos espaciais parte de uma interpretação legítima e viável do Tratado do Espaço.

6. Hipótese(s): A análise do sentido do texto aprovado no Tratado do Espaço, bem como o estudo dos Trabalhos Preparatórios e resoluções da década de 1950 e 1960 permitem a determinação da extensão do princípio da não apropriação preconizado pelo Artigo II.

7. Conclusão: A interpretação do artigo II do Tratado do Espaço que permite a apropriação de recursos espaciais é viável e se mostra a mais condizente com a intenção dos negociadores originais do acordo. O texto do tratado foi realizado em um contexto de Guerra Fria onde todos pretendiam vedar a possibilidade de apropriação do espaço de maneira soberana, para uso contra oponentes. Desta maneira, o cumprimento integral do artigo II se dá pela proibição do estabelecimento de fronteiras soberanas, de muros intransponíveis que vedem a ampla circulação, uso e exploração do espaço e corpos celestes por todos os países. Portanto, caso o Brasil conceda direitos de propriedade sobre recursos espaciais explorados por seus residentes e operadores privados aqui instalados, a exemplo de outros países, não contrariará o Tratado do Espaço e terá a possibilidade de assumir protagonismo no cenário internacional de mineração espacial.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica, Documental e Direito Comparado.

9. Palavras-chave: recursos espaciais; direito de propriedade ; lei de mineração espacial

10. Referências bibliográficas:

<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

ACCIOLY, Hildebrando; SILVA, G. E. do Nascimento e; CASELLA, Paulo Borba. Manual de Direito Internacional Público. 20ª Ed. São Paulo. Editora Saraiva. 2012.

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução 1721 (XVI). Cooperação internacional para a utilização do Espaço ultraterrestre com fins pacíficos, 20 de dezembro de 1961. Disponível em:

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução 1962 (XVIII). Declaração de Princípios Jurídicos que devem reger as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Ultraterrestre, 13 de dezembro de 1963. Disponível em: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/186/37/PDF/NR018637.pdf?OpenElement>> Acesso em: 10 de novembro de 2024.

BITTENCOURT NETO, Olavo de O. et al. Building blocks for the development

of an international framework for the governance of space resource activities: A commentary. Haia, Países Baixos: Eleven International Publishing, 2020.

BITTENCOURT NETO, Olavo de O. Outer space as a global commons and the role of space law. In: SCHROGL, Kai-Uwe; GIANNOPAPA, Christina; ANTONI, Ntorina (Edit). A Research Agenda for Space Policy. Elgar, 2021, p. 1-18.

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Tratado sobre os princípios que devem reger as atividades dos Estados na exploração e utilização do Espaço cósmico, inclusive a Lua e outros corpos celestes. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

BRASIL. Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14946.htm. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

CASELLA, Paulo Borba. Manual de direito internacional público. 20ª ed. São Paulo. Saraiva, 2012.

FERNANDES, Rodrigo Vesule. Lei de Mineração Espacial: um estudo de viabilidade no Brasil. Editora Dialética, 2024.

50. O DIREITO DIGITAL COMO EXPRESSÃO DOS DIREITOS HUMANOS: A INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA EM FOCO

Alexandre Matos Muniz Matias
Álvaro Oliveira da Silva Pereira
Gabriel Leite Carvalho

Resumo

1. Contextualização do tema: As relações urbanas e sua estruturação em rede podem impactar tanto positivamente quanto negativamente a produtividade operante de um Estado e suas menores subdivisões. A análise econômica de um país que objetive verificar o impacto da questão urbana na produtividade, circulação e reprodutividade do capital nacional pode problematizar inúmeros tópicos a partir da reflexão da dualidade entre acesso ou óbice a direitos como: habitação, saneamento básico, provimento de energia elétrica, rede de telecomunicação, entre outros. Além disso, cumpre salientar, dentro do contexto de afloramento dos eventos climáticos extremos, a vulnerabilidade e a resiliência aos riscos de desastres.

Nesse sentido, neste estudo será examinado, especificamente, a dicotomia entre o acesso ou o óbice à rede de telecomunicação, posto que seu acesso representa uma condição indispensável à promoção do desenvolvimento econômico, à inovação e à eficiência na prestação de serviços públicos, bem como viabiliza o acesso à informação, à relação social de dignificação da pessoa humana e, por conseguinte, viabiliza a concretização dos Direitos Humanos.

Logo, falar em acesso à rede de telecomunicações na atualidade deve ser compreendido, especialmente, como o acesso pleno e democrático à internet por toda a coletividade. A sociedade atual é uma sociedade em rede e hiper conectada. Através da internet distância foram encurtadas, possibilitando o crescimento das relações humanas e o desenvolvimento da sociedade (Castells, 2018).

Para a análise desse tópico problematizado, no tocante a questão do acesso à rede de telecomunicação nas áreas urbanas, é imperioso a consulta e o exame conjunto dos dados fornecidos por duas agências governamentais brasileiras: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

Pode-se afirmar que a análise em complementaridade das duas agências é pau-

tada por suas competências e pela natureza do tema em exame. Se por um lado, a rede de telecomunicações é um componente da questão urbana, por outro, extravasa a questão urbana sendo relevante também para a logística de mercadorias, questões de segurança nacional dentre outras. Dada a natureza complementar, não se objetiva esgotar os temas ou definições, mas buscar nessas agências aportes teóricos e estatísticos.

Segundo o IBGE (2018), a distribuição da população e do fenômeno da urbanização das metrópoles brasileiras se padroniza no sistema cunhado de Rede Urbana Brasileira. Esta rede é estruturada em composições de subsistemas que hierarquiza dos municípios até as metrópoles; estruturando as aglomerações urbanas em centros locais, centros de zona, centros sub-regionais, capitais regionais e metrópoles. Além disso, considera as suas regiões de influência, classificando-as cidades em metrópole, metrópole nacional e grande metrópole nacional.

De acordo com a ANATEL (2023), a rede de telecomunicações brasileira é estruturada em uma série de camadas que conectam usuários a serviços. Tal estrutura engloba redes locais, redes de transporte (backhaul) e redes centrais (backbone), cada uma desempenhando uma função específica na transmissão de dados. Os serviços que operam na rede de telecomunicações que conectam os usuários à internet e telefonia são: o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), o Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) e o Serviço Móvel Pessoal (SMP).

Compreende-se que o SMP é o serviço operado que oportuniza a maioria dos acessos à internet e telefone, com isso, tendo o seu destaque. É o serviço de telefonia pessoal utilizado pelos usuários em trânsito, incluindo desde chamadas de voz até transmissão de dados móveis. Sua operação baseia-se na composição de uma rede celular composta por estruturas de antenas (estações rádio base) interligadas, que permitem a mobilidade dos usuários em uma determinada área geográfica. Tal estrutura possibilita uma conexão contínua enquanto o usuário se desloca, diferentemente das redes fixas e comutadas, e suporta uma alta densidade de dispositivos conectados, ideal para ambientes urbanos em situações que envolvem a mobilidade (Quintella; Costa, 2009).

2. Problemática: De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2024), em sua pesquisa TIC Domicílios 2023, dos domicílios em nosso território nacional, cerca de 84% têm acesso à internet e 41% têm acesso a um computador. Tal dado revela que a maior parcela dos brasileiros acessa à internet em sua casa por meio de telefones celulares ou simulares, sendo que analisando os dados sob o prisma da classe social dos entrevistados, cerca de 87% daqueles que acessam à internet exclusivamente pelo celular localiza-se nas classes D e E; ou seja, a população mais vulnerabilizada e que ocupa as áreas mais periféricas nos centros urbanos.

Tal disparidade, tal como ocorre nas metrópoles brasileiras, tem impactos se-

melhantes na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS). Com base nos dados fornecido pela ANATEL (2024), que mapeia a localização das estações de SMP no Brasil, percebe-se uma distribuição desigual ao longo de nossa região, sendo presentes em menor percentual nas áreas mais densamente populosas e mais socialmente vulnerabilizadas e hipossuficiente da região.

Compreende-se que o acesso à internet pode ser classificado como um direito humano e fundamental ao exercício da cidadania, tendo sua previsão em normas internacionais e consolidadas no direito brasileiro. O acesso à internet vai ao encontro com as metas fixadas pela Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Internamente, está consolidado por meio do Marco Civil da Internet (Mazzuoli, 2021).

Nesse sentido, torna-se imperioso a ampliação das infraestruturas necessárias às melhorias da prestação dos serviços de fornecimento de internet por meio do SMP, garantindo à população mais vulnerabilizada uma evolução qualitativa no seu acesso à internet, ainda atualmente precária e restrita aos telefones celulares.

3. Justificativa: O Banco de Dados Técnico-Administrativo da Anatel (BDTA), registra a localização das estações e suas áreas de cobertura, permitindo a extração de informações sobre o licenciamento de Estações Rádio Base e Estações Móveis vinculadas à prestação do SMP. Extraíndo do BDTA dados referentes aos nove municípios da RMBS, verificou-se que a ordem decrescente dos municípios em número de estações é: Santos, Guarujá, Praia Grande, São Vicente, Bertioga, Itanhaém, Peruíbe e Mongaguá.

Verifica-se que esta distribuição não corresponde ao Produto Interno Bruto (PIB), à extensão territorial, ou à população de cada município. Por exemplo, Cubatão, detentor do segundo maior PIB da região, possui menos Estações Rádio Base que Bertioga; Itanhaém, o maior município em extensão territorial, ocupa apenas a sexta posição em número de estações; e Guarujá, menos populoso, tem 26% mais estações que os municípios mais densamente povoados Praia Grande e São Vicente.

Essa desigualdade não se demonstra somente em comparações a nível intermunicipal, mas também a nível intramunicipal. Observando a distribuição de estações no município de Santos que não somente é o município com maior população, mas é também o município com maior PIB e IDH, percebe-se que, assumindo a linha dos morros como demarcatória, a ocorrência de estações na porção oeste do município é desproporcionalmente menos frequente do que em relação à porção leste do município. Isto é, a porção onde se situa a Comunidade do Dique da Vila Gilda, a maior favela sobre palafitas do mundo, é também a porção com maior densidade de estações por habitante e com acesso de menor qualidade às telecomunicações.

A divergência entre a distribuição das estações de SMP e os indicadores demográficos e econômicos pode ser explicada pela função social e econômica atribuída a

cada município na divisão regional do trabalho. Municípios que atendem à demanda turística de alta renda, como Santos e Guarujá, recebem prioridade na alocação de infraestrutura de telecomunicações, enquanto municípios e regiões predominantemente proletários, como Cubatão, São Vicente, Praia Grande e a porção oeste de Santos, são preteridos, evidenciando a desigualdade de acesso às redes de telecomunicação e serviços essenciais entre as diferentes classes socioeconômicas.

4. Pergunta(s): A ausência de infraestrutura adequada à prestação do serviço SMP na RMBS pode ser considerado como um fator de violação ao direito humano de acesso à internet? Se sim, pode-se afirmar que tal violação ocorre de maneira distinta entre as localidades da região?

5. Objetivo(s): Sob a perspectiva do direito digital, um dos expoentes do direito internacional, o presente estudo objetiva compreender o acesso à internet como um direito humano fundamental, necessário ao exercício da cidadania e dos demais direitos humanos. Em especial, busca-se compreender que tal acesso se dá de maneira precária a depender do seguimento social em que o agente se encontre; ficando demonstrado que o acesso à internet pelas classes sociais D e E se são majoritariamente por meio da telefonia móvel, do SMP, modalidade que necessita de aprimoramento em sua infraestrutura, em especial, com a ampliação desta para o atendimento com qualidade para as áreas mais periféricas e densamente povoadas dos centros urbanos e, no caso em tela, da RMBS.

6. Hipótese(s): Tem-se como hipótese a constatação de que a prestação do serviço de SMP, responsável por prover o acesso à internet para o maior volume de pessoas no Brasil, é insuficiente e mal distribuída nas cidades. Sendo tais fatores ensejadores da violação do direito humano de acesso à internet, em especial das populações mais vulnerabilizadas na RMBS.

7. Metodologia utilizada: O presente estudo desenvolveu-se por meio das técnicas de pesquisa bibliográfica, pesquisa empírica-qualitativa e do estudo de caso.

8. Conclusão: Importa destacar que desde a Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, com as rodadas de Genebra (2003) e Túnis (2005), discute-se o acesso universal, equitativo e a preços justos das tecnologias de informação e comunicação e ainda assim cada nova geração de desenvolvimento mantém a conectividade significativa inserida nos centros urbanos e disponíveis às classes [ditas] mais altas.

Não obstante, um relatório do Fórum Econômico Mundial (Weber, 2019) destacou que falta inclusão da população no planejamento das políticas, sob o risco das cidades investirem em tecnologias e serviços inadequados ou de desinteresse. Além disso, a desconsideração da inclusão social e da governança da internet centrada no ser humano incorre “em ‘gentrificação inteligente’, onde as inovações tecnológicas justificam a exclusão e o deslocamento de populações vulneráveis” (Fiocruz, 2024).

Assim, observa-se que a falta de acesso à conexão de internet ou o fornecimento de conexão insuficiente são maneiras contemporâneas de exclusão social e, portanto, de ofensa aos direitos humanos. As cidades não serão inteligentes enquanto não forem capazes de incorporar os indivíduos, qualquer acesso desigual rompe com a democracia, conforme denuncia Brown (2019).

9. Palavras-chave: Direito digital; Acesso à internet; Serviço Móvel Pessoal – SMP; Rede; Telecomunicação.

10. Referências bibliográficas:

Agência Nacional de Telecomunicações. Plano estrutural de redes de telecomunicações - PERT 2019-2024: planejamento regulatório da Anatel para ampliação de acesso à banda larga no Brasil. Brasília: Anatel, 2023. e-Book. Disponível em: https://www.anatel.gov.br/biblioteca/index.asp?codigo_sophia=44332. Acesso em: 09.nov.2024.

Agência Nacional de Telecomunicações Estações do SMP. 2024. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/outorga-e-licenciamento---esta-coes-do-smp>. Acesso em: 09.nov.2024.

Brown, W. Nas ruínas do neoliberalismo: a ascensão da política antidemocrática no ocidente. São Paulo: Editora Filosófica Politeia, 2019.

Castells, M. A sociedade em rede. 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024.

Fundação Oswaldo Cruz. Cidades Inteligentes e desigualdade social: uma análise crítica das dinâmicas econômicas e sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2024. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=cidades-inteligentes-e-desigualdade-social-uma-analise-critica-das-dinamicas-economicas-e-sociais>. Acesso em: 09.nov.2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Redes e fluxos do território: Ligações entre as Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Mazzuoli, V.O. Curso de direitos humanos. 8ª ed. Rio de Janeiro: Forense; MÉTODO, 2021.

Quintella, R. H; Costa, M. A. O setor de telefonia móvel do Brasil após o SMP: as estratégias das operadoras e a convergência fixa-móvel. Revista de Administração Pública, v. 43, n. 1, p. 183-206, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/VNGCZ5mSMzPtvTRmzCGFdps/>. Acesso em: 09.nov.2024.

Weber, V. Smart cities must pay more attention to the people who live in them.

Cologny: World Economic Forum, 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2019/04/why-smart-cities-should-listen-to-residents/>. Acesso em: 09/nov.2024.

51. O DIREITO ESPACIAL INTERNACIONAL E A REGULAMENTAÇÃO DE EMPRESAS PRIVADAS PARA EXPLORAÇÃO ESPACIAL

Bruno Lirio Mota de Sales Soares
Larissa Oliveira Van-Lume
Ramon de Souza Moraes Pereira
Raphael de Jesus Santos Paiva

Resumo

1. Contextualização do tema: A busca pela exploração espacial nasce de uma batalha entre as nações da União Soviética e os Estados Unidos, a Guerra Fria. Caracterizada por uma busca incessante por avanços científicos que resultou em domínios além da terra, onde ambas as nações queriam ser pioneiras na corrida espacial, essa constante busca perdura até a crise da URSS, onde começa a fase de domínio estadunidense.

Buscando democratizar o acesso a esse avanço científico e com o receio de que os combates fossem transportados para fora do plano terreno. O Direito Espacial, então, cria uma série de normativas para que se coloquem limites na exploração, divisão e simples uso do espaço.

Entretanto, nos dias atuais, houve um aumento da participação do setor privado em diversas áreas da ciência, inclusive na exploração espacial, aumento esse que pode chegar a ultrapassar as normativas ditadas pelo Direito Espacial.

2. Problemática: Os avanços tecnológicos, permitiram que mais países e pessoas investissem nesse setor, chegando ao ponto de criar uma constante tendência de legisladores nacionais deixarem cidadãos e empresas privadas explorarem o espaço e terem posse de recursos espaciais.

O grande problema em relação a isso é o risco desse setor ter seus limites legais excedidos pela exploração excessiva dessas pessoas.

3. Justificativa: Uma das principais figuras desse avanço tecnológico privado em busca de exploração espacial, é o Sul-Africano Elon Musk, o empresário é fundador, diretor executivo e diretor técnico da SpaceX, empresa que cria e administra sistemas aeroespaciais e de comunicações. Após o fracasso em missão coordenada pela NASA, o governo dos Estados Unidos deu total aval para que Elon e outros bilionários pudessem fazer uso do setor espacial e explorá-lo da forma que quisessem.

O problema a ser debatido aqui é como esse uso do setor privado pode atrapa-

lhar a democracia tratada pela ONU e incentivar que outras empresas também busquem a autorização de governanças, a fim de usar de forma indevida a busca espacial.

É preocupante um possível futuro em que o universo além da Terra se torne um “meio privado”, diversas são as hipóteses que poderiam levar outros milionários e bilionários a construir sua própria SpaceX e acabar deixando as empresas estatais já desenvolvidas para viagens e estudos espaciais à mercê de empresas privadas e suas tecnologias.

4. Pergunta(s): Mas como o Estado lida com esse avanço privado?: Como dito anteriormente uma das preocupações a se ter acerca desse assunto é como essa relação pode acabar em uma dependência do setor público com o privado. Atualmente, a NASA possui um contrato comercial com a SpaceX em que a agência governamental paga para usar os foguetes produzidos pelo setor privado. O fracasso de recentes missões espaciais traz uma certa insegurança ao governo americano que opta pelo pagamento, pois confia na garantia de segurança da empresa de Elon Musk.

5. Objetivo(s): A finalidade é demonstrar como o tempo está mudando as relações do homem com a ciência e abrindo espaço para terceiros que não se importam em ultrapassar as barreiras normativas e globais em busca de um avanço excessivo.

6. Hipótese(s): As normas dentro do Direito são adaptáveis de acordo com a época em que se está, é de suma importância que ocorram evoluções normativas que adaptem as leis e modifiquem essa relação atual, um fortalecimento maior dos governos com suas estatais diminuiria essa dependência com o setor privado.

7. Conclusão: Há quem diga que a parceria de empresas com o Estado pode gerar bons frutos, e, em partes, não estão errados, porém é de suma importância que as pessoas observem o futuro e consigam ver nações fortalecidas e evoluídas de forma independente na exploração espacial. No passado, a hegemonia americana no espaço foi derrubada pela democratização espacial, hoje em dia o mesmo precisa ser feito contra grandes empresas, que mesmo parecendo atrativas, podem isolar uma parte da humanidade de conhecer um futuro brilhante para a ciência.

8. Metodologia utilizada: Estudo baseado nos materiais disponibilizados no sistema da faculdade e artigos sobre o assunto.

9. Palavras-chave: Espaço; Empresas; Privadas; Direito.

10. Referências bibliográficas:

E-Investidor. “Por que os bilionários apostam no setor espacial?”. Estadão, 06 jun. 2023. Disponível em: < [185](https://einvestidor.estadao.com.br/comportamento/porque-bilionarios-apostam-setor-espacial/#:~:text=O%20interesse%20dos%20bilion%C2%03%A1rios%20no,pode%20ser%20uma%20boa%20ideia>.. Acesso em: 07 set. 2024.</p></div><div data-bbox=)

WALL, Mike. SpaceX launches Starlink satellites on record-breaking 62nd mission of the year. Space.com, 03 set. 2023. Disponível em:< <https://www.space.com/spacex-starlink-launch-group-6-12> >. Acesso em: 07 set. 2024.

52. O DIREITO INTERNACIONAL PERANTE ÀS INOVAÇÕES DIGITAIS

Cleber Edvan Dias
Geisa Miriam Silva Santos
Poliane de Oliveira Gonçalves
Wesley Guilherme dos Santos

Resumo

1. Contextualização do tema: O Direito Internacional enfrenta desafios emergentes com a exploração do ciberespaço e da inteligência artificial (IA), exigindo novas regulamentações para assegurar paz, segurança e proteção de direitos.

No Direito Digital, o ciberespaço apresenta desafios relacionados à privacidade, proteção de dados (com destaque para o GDPR), cibersegurança, direitos autorais e propriedade intelectual no ambiente digital, responsabilidade civil na internet, proteção dos direitos fundamentais, crimes digitais etc. A definição de “ataques cibernéticos” e a regulamentação de conflitos no ciberespaço são temas em debate.

Em 2019, a OCDE adotou princípios que visam guiar o desenvolvimento e o uso responsável da IA (ONU, 2024): A IA deve ser projetada para promover o bem-estar humano, respeitando a dignidade e os direitos humanos, devendo os sistemas de IA serem transparentes em suas operações; Os sistemas de IA devem ser robustos e seguros, minimizando riscos e garantindo que funcionem conforme esperado e com clareza sobre quem é responsável de forma a gerar confiança; A IA deve impulsionar a inovação e o crescimento econômico, ao mesmo tempo que garante a equidade e a inclusão social.

Segundo ZULETE & SANTAMARIA (2024), o AI ACT, que deverá passar por um processo de validação junto ao Conselho Europeu, e como marco regulatório, deve sofrer análise de juristas e informa sobre a atenção aos riscos. “O IA ACT não é uma normativa relacionada ao impacto do IA, mas sua importância está em ser um marco regulatório da internet”. Devem ser respeitados os princípios de inclusão, como base da prevenção para evitar riscos ambientais.

2. Problemática: O problema central do trabalho consiste em compreender como o Direito Internacional tem abordado e regulamentado o ciberespaço, diante dos desafios impostos pela exploração comercial, pelo uso militar e pela proteção de direitos individuais e coletivos. A IA também levanta preocupações sobre o uso militar, a autonomia de armas e a vigilância em massa.

3. Justificativa: Esses novos espaços jurídicos representam não apenas a expansão do Direito Internacional, mas também o esforço da comunidade global em proteger interesses coletivos e individuais, mantendo a paz e a cooperação internacional como princípios fundamentais. A criação de normas que regulem essas esferas é essencial para garantir o desenvolvimento seguro e equitativo das atividades espaciais e digitais, visando o bem comum e a sustentabilidade.

4. Pergunta(s): Como o Direito Internacional pode se adaptar para regular de forma eficaz e justa as atividades no ciberespaço, considerando os desafios impostos pela exploração comercial, a proteção ambiental, a segurança e a privacidade dos indivíduos?

5. Objetivo(s): Analisar criticamente os marcos legais do Direito Internacional existentes para o ciberespaço e o crescimento da inteligência artificial (IA), identificando seus limites e potencialidades; Investigar as principais questões éticas e legais decorrentes da exploração comercial, do uso militar e da proteção de direitos nesses novos domínios; Avaliar a adequação dos princípios tradicionais do Direito Internacional frente aos desafios contemporâneos do espaço sideral e do ciberespaço, propondo ajustes ou novas abordagens, se necessário; Contribuir para o debate jurídico sobre a necessidade de reformas ou de novas regulamentações no Direito Internacional que visem proteger o interesse coletivo e promover o uso ético desses novos espaços.

6. Hipótese(s): As atuais normas jurídicas internacionais não são totalmente adequadas, dado que surgem lacunas na abordagem de temas emergentes, como a autonomia das máquinas e o impacto da IA. Portanto, o fortalecimento da cooperação internacional, a criação de um regime regulatório e a implementação de mecanismos de fiscalização eficazes, como um Tribunal Internacional, tornam-se essenciais para assegurar a paz, a segurança e a sustentabilidade nesses novos espaços jurídicos.

7. Conclusão: Surgem a necessidade de regulamentações para garantir a harmonia e prevenir conflitos no espaço que é compartilhado por todos, ressalta que o Direito Internacional está diante de um cenário dinâmico e desafiador, exigindo constante atualização para lidar com as inovações no espaço, ciberespaço e no campo da inteligência artificial (IA). Conclui-se que é imperativo desenvolver novas diretrizes e tratados, promovendo a adaptação do Direito Internacional às demandas tecnológicas do século XXI.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada no trabalho elege-se o método dedutivo, baseada em uma revisão da obra citada.

9. Palavras-chave: Direito Internacional; Ciberespaço; Cooperação Internacional; Segurança Cibernética; Inteligência Artificial (IA).

10. Referências bibliográficas:

ANDRADE, Jonathan Percivalle de. Tratado do Espaço de 1967: Legado e Desafios para o Direito Espacial. 2016. 93f. Dissertação em Direito Internacional – Universidade Católica de Santos, Santos, 2024.

BITTAR, E. C. B.; SARLET, G. B. S.; SARLET, I. W. Inteligência Artificial, Proteção de Dados Pessoais e Responsabilidade na Era Digital. São Paulo: Saraiva, 2022. E-book.

BURLE, C; CORTIZ, D. Mapeamento de princípios de inteligência artificial. São Paulo :Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2020.

CONSELHO DA EUROPA. Convenção sobre Crime Cibernético, Budapeste, 2001. Disponível em: <https://rm.coe.int/1680081561>. Acesso em: 09 out. 2024.

CONSELHO DA EUROPA. Segundo Protocolo Adicional à Convenção sobre o Cibercrime sobre o reforço da cooperação e divulgação de provas eletrônicas. Disponível em: <https://rm.coe.int/1680a49dab>. Acesso em: 09 out. 2024.

COUNCIL OF EUROPE. Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and The Rule of Law. Disponível em: <https://rm.coe.int/1680afae3c>. Acesso em: 23 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na exploração e uso do espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html . Acesso em: 09 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Pacto para o Futuro, Pacto Digital Global e Declaração sobre as Gerações Futuras – 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/279297-na%C3%A7%C3%B5es-unidas-adotam-o-inovador-pacto-para-o-futuro-para-transformar-governan%C3%A7a-global> Acesso em: 09 out. 2024.

ZULETE, E. C.; SANTAMARIA, J. E. V. La inclusion de la Variable ambiental, la prevencio, la precaución y la ciudadanía ambiental frente a la inteligencia artificial. Inteligência artificial para um futuro sostenible, Casa Leiria, São Leopoldo, RS, 2024.

53. O LIXO ESPACIAL E A URGÊNCIA DE UMA REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL: DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL

Isabela Lopes Collaço
Marcella Melro
Giovanna Rodrigues Gatto

Resumo

1. Contextualização do tema: A exploração espacial iniciou-se com a corrida entre Estados Unidos e União Soviética durante a Guerra Fria, evoluindo para uma era de competição tecnológica global que inclui potências emergentes como China e Índia, além de empresas privadas como SpaceX e Amazon. Em 2021, aproximadamente 3.372 satélites estavam ativos em órbita, enquanto o número total de objetos no espaço, incluindo detritos, superava 36.000. A falta de regulamentação atualizada em Direito Internacional para controlar o acúmulo de detritos espaciais, aliado ao aumento nos lançamentos, representa uma ameaça direta à sustentabilidade das operações espaciais. Este trabalho aborda a ausência de normas eficazes de regulação e cooperação internacional para a exploração espacial sustentável.

2. Problemática: O acúmulo de lixo espacial em órbitas baixas ameaça a segurança e a funcionalidade de satélites, aumentando os riscos de colisão e gerando interferências em sistemas essenciais de comunicação. A persistência desses detritos pode gerar reações em cadeia de colisões, conforme o fenômeno conhecido como “Síndrome de Kessler”. Este cenário de incerteza destaca a necessidade de regulamentação eficaz e cooperação internacional, a fim de preservar a sustentabilidade da exploração espacial. Embora tratados internacionais como o Tratado do Espaço Exterior (1967) e a Convenção de Responsabilidade Internacional (1972) sejam marcos importantes, eles carecem de diretrizes específicas sobre a mitigação de detritos orbitais, especialmente considerando o aumento de lançamentos privados.

3. Justificativa: Dado o crescimento do número de lançamentos e a ausência de uma regulamentação que contemple as novas tecnologias espaciais, o estudo justifica-se pela urgência de abordar a problemática do lixo espacial. O tema envolve questões de segurança global e sustentabilidade ambiental, que exigem cooperação internacional para a implementação de diretrizes de controle e mitigação.

4. Pergunta(s): “Quais seriam as possíveis soluções para a regulamentação do lixo espacial que garantiriam a sustentabilidade da exploração espacial e a cooperação internacional?”

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é analisar a problemática do lixo espacial resultante do crescente número de satélites lançados, investigando as falhas na regulamentação espacial e os desafios de cooperação internacional entre os países. Busca-se, também, identificar possíveis soluções para a mitigação dos riscos associados ao acúmulo de detritos orbitais, propondo diretrizes que promovam uma exploração espacial mais sustentável, segura e equitativa, com base em normas e acordos internacionais atualizados.

6. Hipótese(s): Uma hipótese para resolver o problema do lixo espacial seria a criação de um tratado internacional específico que estabeleça diretrizes para a quantidade de satélites lançados e exija práticas de desorbitação ou reciclagem ao fim de sua vida útil. Esse tratado incluiria sanções econômicas para países e empresas que desrespeitem as normas de mitigação de detritos. A criação de um órgão regulador internacional especializado em regulação espacial poderia garantir a cooperação entre nações e o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a limpeza e reutilização de materiais no espaço.

Outra hipótese seria o estabelecimento de um regime internacional de responsabilidade compartilhada, onde tanto Estados quanto empresas contribuiriam para um fundo internacional destinado à limpeza do espaço e ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. Organismos como o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS) poderiam atuar como mediadores desses esforços, promovendo um regime inclusivo e eficaz para a sustentabilidade espacial.

7. Conclusão: Conclui-se que o problema do lixo espacial, agravado pela falta de regulamentação e pela corrida tecnológica, representa uma ameaça à sustentabilidade das atividades espaciais. Para reduzir os impactos dessa crise, é necessário que as normas internacionais sejam atualizadas, incentivando uma exploração espacial baseada na responsabilidade coletiva e em práticas tecnológicas avançadas para desorbitação e reciclagem de satélites. O espaço, como patrimônio comum da humanidade, requer ações cooperativas que assegurem sua exploração segura e sustentável para as futuras gerações.

8. Metodologia utilizada: A pesquisa adota métodos bibliográficos e explicativos, com base em artigos acadêmicos e relatórios de organizações internacionais de renome no setor espacial. A análise foca na interpretação das diretrizes de tratados existentes e em estudos contemporâneos sobre tecnologias de mitigação de detritos.

9. Palavras-chave: Direito Internacional, Direito Espacial, Sustentabilidade, Satélites e Lixo Espacial.

10. Referências bibliográficas:

CARVALHO, J. P. dos S.; LIMA, J. dos S.; GONÇALVES, C. M. POLUIÇÃO DO AMBIENTE ESPACIAL: O PROBLEMA DO LIXO NO ESPAÇO. Scientia:

Revista Científica Multidisciplinar, s.l., v. 6, n. 2, p. 61-80, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/article/view/10218>. Acesso em: 19 out. 2024.

JASENTULIYANA, N. International Space Law and The United Nations: the United Nations. The Netherlands: Kluwer Law International, 1999.

ROMANHOLI, I. ORIGEM, PROGRESSO E CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO INTERNACIONAL ESPACIAL: PROBLEMAS E QUESTIONAMENTOS CONTEMPORÂNEOS DO ESPAÇO. 2024.

TRONCHETTI, Fabio. Fundamentals of Space Law and Policy. Nova Iorque: Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2013. p. 7-9.

TRONCHETTI, Fabio. Fundamentals of Space Law and Policy. Nova Iorque: Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2013. p. 20-22.

TRONCHETTI, Fabio. The Legal Framework Regulating International Outer Space Activities. In: Fundamentals of Space Law and Policy. Nova Iorque: Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2013. p. 4-6.

VELOSO, G. N. P. Direito Internacional Espacial. Revista Amagis Jurídica, s.l., v. 14, n. 1, p. 185-220, nov. 2023. Disponível em: <https://revista.amagis.com.br/index.php/amagis-juridica/article/view/307>. Acesso em: 19 out. 2024.

VON DER DUNK, Frans.; TRONCHETTI, Fabio. Handbook of Space Law. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015. p. 37-52.

VON DER DUNK, Frans.; TRONCHETTI, Fabio. Handbook of Space Law. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015. p. 269-271.

54. O LIXO ESPACIAL, SUAS REGULAMENTAÇÕES INTERNACIONAIS E SEUS RESPONSÁVEIS

João Cury Netto
João Victor Mendes Monteiro de Moraes
Maria Eduarda Gimenez de Almeida
Mariana Fonseca Ferreira
Sofia Albrecht Gualberto de Oliveira
Victoria de Oliveira Ribeiro

Resumo

1. Contextualização do tema: A guerra fria foi a porta de entrada para a exploração do espaço, depois disso os estudos e as explorações só aumentaram. Com o avanço da tecnologia muitos aspectos da nossa vida passaram a ser sustentados pelas atividades espaciais, como exemplo principal temos os satélites, que nos ajudam em diversas questões, como acesso à internet, dados meteorológicos e entre outro, e que desde os anos 50 até os dias atuais já foram lançados mais de 13 mil.

Como muitos países começaram a fazer esses estudos, surgiu a necessidade de criar algumas regulamentações e assim surgiu o direito espacial.

Em decorrência das explorações também surgiu algumas preocupações a serem observadas, como a questão do lixo espacial e os problemas que ele pode causar, sendo eles, alteração no clima, dificuldade para novos lançamentos, um “congestionamento” dos satélites, frequência de colisão de satélites causando mais detritos e entre outros.

2. Problemática: Como dito anteriormente nesse trabalho, com o avanço das tecnologias e o aumento das explorações no espaço, muitos lixos espaciais (sendo os detritos de foguetes, satélites inativos ou qualquer objeto enviado para o espaço sem utilização) são deixados pela nossa orbita, estimasse que os números ultrapassem de 130 milhões de detritos (dados da Agência Espacial Europeia). E mesmo com todo esse número ainda não tem nenhuma regulamentação tratando sobre o que fazer com esse lixo, quais providências devem ser tomadas pelos países lançadores quando o satélite perder sua vida útil ou quebrar, e esse é apenas um exemplo.

3. Justificativa: O espaço é algo muito importante hoje em dia, como já falamos anteriormente, muitas das nossas atividades do nosso dia a dia são sustentadas por atividades espaciais, então precisamos cuidar dele para não termos grandes problemas no futuro e assim continuarmos evoluindo.

4. Pergunta(s): O que fazer com o lixo espacial? Existe alguma regulamentação para isso?

5. Objetivo(s): Buscamos trazer reflexões referentes ao tema, que é de suma importância para pessoas que trabalham na área e também para qualquer indivíduo que se importe com o futuro, pois os problemas trazidos aqui, podem se tornar empecilhos inimagináveis para o nosso futuro, como por exemplo: alterações no clima, dificuldade de exploração espacial, complicações com a internet e entre outros.

6. Hipótese(s): O Direito Espacial como dito anteriormente, surgiu pela evolução tecnológica e a exploração do espaço, se tornando uma vertente do Direito Internacional, fazendo com que, seus princípios e fontes fossem usados como base para sua regulamentação, outro meio utilizado foi a carta da ONU, mas o Direito Espacial também tem suas regulamentações específicas, tal como a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais, de 1972, que responsabiliza o Estado lançador por qualquer dano causado por seus objetos espaciais; A Convenção sobre o Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, de 1975, que obriga os Estados lançadores e facilitadores a fazer o registro dos objetos espaciais a serem lançados e informar a ONU sobre eles. Ambas as Convenções adotadas pelo Brasil.

Mesmo existindo essas diversas fontes de regulamentação, ainda assim, não é o suficiente para solucionar o problema abordado no trabalho, pois não temos nada que diga ou que regularize o que deve ser feito com o lixo presente na nossa órbita, ainda não temos nenhuma regra sobre isso.

Uma solução que encontramos que pode ser melhor explorada num futuro próximo, é o sistema utilizado pela Starlink quando se encontra problemas de risco em seus satélites, eles fazem um procedimento chamado de descida controlada para retirar esses satélites da órbita, estimasse que pelo menos 406 artefatos já iniciaram esse procedimento. Eles realizam esse procedimento para evitar que esses satélites com defeito causem danos a outros em perfeito estado.

7. Conclusão: Como foi possível analisar o Direito Espacial está em constante evolução, trazendo novidades e várias mudanças, que tornam necessárias novas providências para solução de novos problemas, como o abordado por este trabalho, que traz a necessidade de uma nova regulamentação ou uma outra solução rápida, para podermos continuar evoluindo sem grandes problemas no futuro.

8. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada para esse trabalho foi a de pesquisa bibliográfica, foram analisados diversos livros e sites de jornais, para melhor entender o tema e assim poder abordá-lo da melhor forma.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Regulamentação; lixo; Satélites; Evolução.

10. Referências bibliográficas:

ALMEIDA, Daniel Freire (org.). Governança Global de Recursos Espaciais: Resultados do III workshop Internacional. Santos: Leopoldianum, 2024. 35p.

BRASIL. Decreto n.71.981, de 22 de março de 1973. Promulga a convenção sobre responsabilidade internacional por danos causados por objetos espaciais. Planalto.gov.

BRASIL. Decreto n.5.806, de 19 de junho de 2006. Promulga a convenção relativa ao registro de objetos lançados no espaço cósmico, adotada pela Assembleia-Geral da Nações Unidas em 12 de novembro de 1974. Planalto.gov.

BITTENCOURT, Olavo. Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

GARCEZ, Gabriela Soldano. MARTINS, Thaysa. Governança e cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável: Política internacional espacial. Santos: Leopoldianum, 2023.

HACZEK, Ângela Reyes. 30 mil objetos: órbita da Terra está cheia de lixo espacial e isso é um problema. CNN Brasil, 21 de fev. 2024. Disponível em: 30 mil objetos: Órbita da Terra está cheia de lixo espacial e isso é um problema | CNN Brasil. Acesso em: 26 de out. 2024.

National Geographic Brasil. O que é lixo espacial, uma das maiores preocupações para a exploração do espaço. National Geographic, 7 de out. 2022. Disponível em: O que é lixo espacial, uma das maiores preocupações para a exploração do espaço | National Geographic. Acesso em: 14 de out. 2024.

PAULO, Danilo. SpaceX vai desativar 100 satélites da Starlink com problema comum. Teletime News, 14 de fev. 2024. Disponível em: SpaceX vai desativar 100 satélites da Starlink com problema comum | TELETIME News. Acesso em: 14 de out. 2024.

55. O MONITORAMENTO POR SATÉLITES INTELIGENTES SOB ÁREAS AGRÍCOLAS: COMO O BRASIL, POR INTERMÉDIO DE TRATADOS INTERNACIONAIS, PODERÁ ANGARIAR TECNOLOGIA DE MONITORAMENTO INTELIGENTE?

Álefe de Santana Falcão
Barbara Souza Nakaodo
Felipe Eliel Lopes Sebastião
João Pedro da Costa Pereira
Matheus Henrique Arouca de Britto

Resumo

1. Contextualização do tema: Desde o lançamento do Sputnik I em 1957, o primeiro satélite posto em órbita, apesar do seu despojamento tecnológico, a humanidade passou a vislumbrar o quão útil seria, para o seu próprio desenvolvimento, a produção de astros artificiais com maior amplitude funcional e científica. Nos dias atuais, é de sapiência de boa parte da população, a substancial influência dos Satélites em nosso dia a dia. Desde a internet até o monitoramento acerca da previsão do tempo, podemos enxergar a efetiva utilidade da citada tecnologia. Sucedendo-se, nesta mesma linha de evolução tecnológica, a Inteligência Artificial, que nos últimos anos vem evoluindo de modo exponencial, passou a ser incrementada nos referidos astros artificiais, recentemente, visando efetividade no gerenciamento de frotas, fabricação, monitoramento e detecção. A China, atualmente, é o país em liderança no desenvolvimento e lançamento de satélites amparados pela Inteligência Artificial. Diante da nova incrementação da I.A nos referenciados astros artificiais, a visão nacional deve ficar atenta sob este desenrolar tecnológico e de que maneira tal inovação poderá beneficiar o desenvolvimento da nação, em diversas formas. Não obstante, correlacionando a progressão tecnológica dos Satélites (I.A) com um dos maiores segmentos econômicos brasileiros, o agronegócio, é possível pressagiar um cenário produtivo, no que tange o monitoramento de safras, plantações ou áreas agrícolas.

2. Problemática: Quando tratamos acerca do agronegócio, um substancial retalho financeiro nacional, é imprescindível uma solicitude elevada pelo Estado, por assim dizer, o citado segmento representa fonte de 21% do PIB e de 21% do emprego nacional. Diante deste cenário, de modo algum, é desprezível economicamente para o Brasil. Sem embargo, apesar dos positivos índices atrelados ao agronegócio, este, ainda, detém dificuldades para o seu desenvolvimento. Geraldo Barro (2017.

93ª edição do Agricultural Outlook Forum), Professor Sênior do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade São Paulo, adverte que o Clima e ocorrências de pragas e doenças têm sido os fatores que mais ameaçam o setor.

Além do mais, apesar do Brasil já utilizar Satélites, sem Inteligência Artificial, para o monitoramento de áreas destinadas às atividades agrícolas (como por exemplo o Satélite Landsat e o EROS), mesmo trazendo uma parcela de eficiência, a análise realizada pelos astros artificiais ainda não fornecem dados ou presunções de grande probabilidade, seja atrelados ao clima, pragas e dentre outros.

3. Justificativa: O fator ensejador da presente inquirição científica possui alicerce em diversos elementos localizados em diversas áreas. Do ponto de vista jurídico, irá proporcionar uma imersão no Direito Internacional, uma vez que Tratados, Acordos ou Convenções internacionais que versam acerca de cooperação no desenvolvimento de astros artificiais, com fulcro na implementação da Inteligência Artificial, serão profundamente explorados. Por assim dizer, restará evidente o quanto Tratados Internacionais podem exercer certa influência no desenvolvimento econômico de uma nação. Adentrando o cerne econômico, restará demonstrado o deslumbrante avanço atrelado ao agronegócio sob o monitoramento de Satélites Inteligentes, trazendo à baila fundamentos e alicerces. Somando-se ao todo exposto, o exercício de uma atividade agrícola sustentável irá acarretar o cumprimento de alguns institutos internacionais, como o Acordo de Paris (2015), Declaração de Estocolmo (1972) e dentre outros.

4. Pergunta(s): A principal inquirição que o presente levantamento científico busca sanar é “Como o Brasil, por intermédio de Tratados Internacionais, poderá angariar tecnologia de monitoramento inteligente?”.

5. Objetivo(s): Os objetivos desta pesquisa, assim, consistem em demonstrar como, mediante Acordos e Tratados Internacionais, pode o Brasil adquirir os referidos Satélites Inteligentes – aqueles incrementados por Inteligência Artificial –, ou até mesmo ajudar a desenvolver, em conjunto com outros países, satélites aptos a ensinarem o manejo mais sustentável e inteligente dos recursos agrícolas. Ademais, a Agência Espacial Brasileira (AEB), em relatórios anuais e documentos sobre a Política Espacial Brasileira (2020), destaca: “A participação em tratados e acordos internacionais é uma das principais formas pelas quais o Brasil pode adquirir tecnologias avançadas de monitoramento, essenciais para o controle de grandes áreas agrícolas e a implementação de técnicas de agricultura de precisão”. Ainda nesta linha, para Evaristo Eduardo de Miranda (2008), da Embrapa explana que “O Brasil precisa fortalecer suas alianças estratégicas e parcerias internacionais para acompanhar o desenvolvimento de tecnologias de monitoramento, o que inclui acordos de cooperação para acesso a dados e tecnologias de satélites com inteligência artificial.”

6. Hipótese(s): Ainda, na fase embrionária da presente pesquisa, foi possível

observar e perceber algumas possíveis formas do Brasil obter acesso à Satélites Inteligentes. A principal resolução é a existência de uma relação antiga entre o Brasil e a China, sendo este o país que assumiu a liderança na fabricação de satélites inteligentes e bem como os seus lançamentos. A declaração mais recente, pactuada no mês de junho de 2024, tinha como escopo o desenvolvimento do satélite CBERS-5.

7. Conclusão: A conclusão inarredável a que se chega, no âmbito desta pesquisa preliminar, é que o Brasil, sem a cooperação internacional consubstanciada em Acordos e Tratados Internacionais, não é capaz de desenvolver, por si só, Satélites Inteligentes, motivo pelo qual se faz necessária, para um manejo mais sustentável e eficiente dos recursos agrícolas, a adoção de medidas em prol da obtenção dos satélites incrementados pela IA.

8. Metodologia utilizada: A metodologia empregada neste trabalho foi a pesquisa de bibliografia especializada, bem como estudo de documentos normativos internacionais que sejam relativos ao objeto da pesquisa.

9. Palavras-chave: Satélites; Inteligência Artificial; Agronegócio; Monitoramento.

10. Referências Bibliográficas:

ANDRADE, R. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/352-china-usara-satelites-e-sistemas-de-inteligencia-artificial-para-monitorar-areas-de-conservacao-ambiental>>. Acesso em: 23 out. 2024.

ANDRADE, R. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/352-china-usara-satelites-e-sistemas-de-inteligencia-artificial-para-monitorar-areas-de-conservacao-ambiental>>.

Brasil e China assinam acordo para construção conjunta de satélite. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-china-assinam-acordo-para-construcao-conjunta-de-satelite>>. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASILEIRA, A. Relatório de Gestão 2020. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/aceso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas/copy_of_2020/relatorio_de_gestao_v14052021.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2024.

GALLOTTI, T.; SINDCT, F. Os Satélites e Suas Aplicações. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.agrolink.com.br/downloads/os%20sat%C3%A9lites%20e%20suas%20aplica%C3%A7%C3%B5es.pdf>>.

MIRANDA. A Embrapa Monitoramento por Satélite do Século 21. Embrapa. br, 3 maio 2019.

MUNDOGEO. Imagens de satélite e inteligência artificial detectam áreas agrí-

colas sustentáveis - MundoGEO. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/mundogeo.com/2021/09/28/imagens-de-satelite-e-inteligencia-artificial-detectam-areas-agricolas-sustentaveis/amp/>>. Acesso em: 23 out. 2024.

REZEK, F. Direito Internacional Público: 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2024</p>. E-book.

Rodrigues, J. C. (2018). O ARCO NORTE E AS POLÍTICAS PÚBLICAS PORTUÁRIAS PARA O OESTE DO ESTADO DO PARÁ (ITAITUBA E RURÓPOLIS): APRESENTAÇÃO, DEBATE E ARTICULAÇÕES/The Northern Arc and the public port policies for the West of the state of Pará (Itaituba e Rurópolis): presentation, debate and articulations. REVISTA NERA, (42), 202–228. <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i42.5693>

TECNOLOGIA, I. Agronegócio: Conceito, Projeto, Implementação e Resultados Socioeconômicos no Brasil. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opinioao-cepea/agronegocio-conceito-projeto-implementacao-e-resultados-socioeconomicos-no-brasil.aspx>>.

56. OPERAÇÕES MILITARES NO ESPAÇO E A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO

Fernanda Ferrari
Gabriely Almeida Vandenbrande
Giovana Lopes
Giullia Fernandes
Nathalia Arakaki

Resumo

1. Contextualização do tema: O desejo global de explorar o espaço para fins pacíficos, conforme defendido por diversos tratados internacionais, como o Tratado do Espaço Exterior de 1967, contrasta com a militarização progressiva que ocorre há décadas. Este tratado, embora tenha como princípio o uso pacífico do espaço, já reconhecia o potencial militar das atividades espaciais, estabelecendo, por exemplo, a proibição de armas nucleares em órbita e a limitação do uso militar de bases espaciais. Contudo, a crescente importância dos sistemas espaciais em operações militares aumentou consideravelmente a probabilidade de que esses sistemas se tornem alvos de ataques. No contexto contemporâneo, os satélites, essenciais para navegação, comunicação e teledetecção, são vitais não só para a infraestrutura civil, mas também para operações militares e de segurança nacional.

A dependência crescente de satélites no cotidiano, que inclui serviços de energia e comunicação, torna-os alvos estratégicos em conflitos modernos. Com a evolução das capacidades militares, os satélites passaram a ser considerados peças-chave de um “sistema de guerra” interconectado, onde a guerra eletrônica e as operações cibernéticas têm se tornado um risco real. Isso reflete a tendência histórica desde a Guerra Fria, quando já se reconhecia o potencial bélico do espaço, ainda que os satélites não fossem inicialmente encarados como armas, mas como ferramentas de espionagem e comunicação estratégica.

O direito espacial, em sua tentativa de regular essas atividades, enfrenta desafios, pois busca equilibrar o uso pacífico do espaço com a crescente presença militar. A maior parte da regulamentação, como o Tratado sobre a Prevenção de Armas no Espaço e a Convenção sobre a Interferência nos Satélites ainda não é suficiente para cobrir a gama de novas tecnologias e ameaças que surgem. No entanto, com a intensificação das tensões geopolíticas e o avanço das capacidades cibernéticas, o direito internacional terá um papel crucial na tentativa de garantir que a exploração espacial não seja dominada por interesses militares.

2. Problemática: A militarização do espaço levanta preocupações sobre a segurança global e a proteção da infraestrutura civil, uma vez que os sistemas espaciais se tornam alvos em conflitos. A falta de regulamentação robusta sobre atividades militares espaciais representa um desafio para a segurança internacional e os direitos humanos.

Outrossim, a interdependência entre tecnologia espacial e operações militares, como evidenciado pelo uso do GPS e do Starlink na Ucrânia, demanda uma regulação urgente para proteger infraestruturas civis e evitar sua utilização como alvos.

3. Justificativa: O Direito Internacional, incluindo o Tratado do Espaço Exterior de 1967, estabelece diretrizes para o uso do espaço, mas enfrenta desafios devido às novas tecnologias. A ausência de um marco regulatório específico gera incertezas jurídicas, comprometendo a responsabilidade estatal e privada e a proteção dos direitos civis. Discutir a segurança espacial dentro do contexto do direito internacional humanitário é essencial para evitar conflitos e proteger populações vulneráveis.

Ademais, este trabalho visa abordar eventuais lacunas no Direito Internacional e contribuir com o desenvolvimento um regime jurídico que priorize o uso pacífico do espaço e a proteção dos direitos humanos.

4. Pergunta(s): Quais são as implicações jurídicas da militarização do espaço para a segurança global e a proteção das infraestruturas civis essenciais?

5. Objetivo(s): O estudo busca discutir a vulnerabilidade das infraestruturas civis dependentes de sistemas espaciais em relação às atividades militares no espaço sob a ótica do Direito Internacional. Destacar a importância desses sistemas para a vida cotidiana e suas consequências em caso de interrupção é fundamental.

Ante acta, serão exploradas soluções jurídicas e tecnológicas para mitigar os riscos da militarização, propondo normas que assegurem a proteção de sistemas espaciais essenciais e promovam a colaboração internacional.

6. Hipótese(s): É crucial considerar soluções jurídicas para mitigar os riscos da militarização do espaço, incluindo a criação de um marco regulatório específico e o desenvolvimento de tecnologias de defesa espacial. O marco regulatório deve garantir que as operações militares respeitem o direito internacional e a vida civil, promovendo transparência e confiança entre nações.

Desse modo, é possível compreender que as tecnologias de defesa espacial, incluindo sistemas de alerta precoce e defesas contra ameaças cibernéticas, são essenciais para proteger esses ativos.

7. Conclusão: A criação de um marco regulatório específico e o desenvolvimento de tecnologias de defesa espacial são essenciais para garantir que as operações no espaço respeitem os direitos humanos e o direito internacional. Um regime jurídico

claro promove responsabilidade, transparência e confiança entre as nações, reduzindo riscos de conflitos.

Além disso, investir em tecnologias de defesa espacial é vital para enfrentar ameaças tanto militares quanto cibernéticas, garantindo a continuidade dos serviços essenciais que dependem dessas tecnologias.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica e Pesquisa Documental.

9. Palavras-chave: Militarização do espaço; Direito Internacional; Infraestruturas civis; Segurança global; Tecnologia espacial; Regulamentação; Satélites de comunicação; Conflitos armados; Responsabilidade estatal;

10. Referências Bibliográficas:

CNN BRASIL. Elon Musk cortou sinal de satélites para impedir ataque ucraniano a frota russa, diz biografia. CNN Brasil, 07 de setembro de 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/elon-musk-cortou-sinal-de-satelites-para-impedir-ataque-ucraniano-a-frota-russa-diz-biografia/#:~:text=Elon%20Musk%20ordenou%20secretamente%20que,biografia%20do%20exc%C3%AAntrico%20bilion%C3%A1rio%20intitulada>. Acesso em: 17 out. 2024.

MONTEIRO, Thiago da Silva. Segurança cibernética e militarização do espaço: proteção de infraestruturas críticas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020.

NAZARÉ, Eduardo. Direito espacial cria normas internacionais que regulamentam atividades humanas no espaço. Jornal da USP, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/direito-espacial-cria-normas-internacionais-que-regulamentam-atividades-humanas-no-espaco/>. Acesso em: 17 out. 2024.

57. PRIVATIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO ESPAÇO SIDERAL

Adeilton Dias da Silva
Ana Paula Vaz de Sá
Cláudia Beatriz Clavejo
Fabiana Cristina de Abreu
Josete Bazílio O. Santos
Pedro Henrique Clavejo de Lima

Resumo

1. Contextualização do tema: Desde o lançamento do Sputnik-1 em 1957, o Direito Espacial evoluiu em resposta aos avanços tecnológicos e à crescente exploração do espaço, motivando a criação de tratados internacionais para regular atividades espaciais e prevenir conflitos que, com a ascensão de empresas privadas no setor vêm desafiando as regulamentações tradicionais, evidenciando lacunas jurídicas, já que este não acompanhou as inovações e a crescente presença do setor privado.

O estudo objetiva desenvolver um modelo regulatório internacional que discipline a exploração privada do espaço, assegurando sustentabilidade, cooperatividade e respeito aos interesses globais, criando mecanismos especializados e um arcabouço jurídico, como um tribunal multilateral ou organismo de arbitragem internacional, para resolver conflitos de forma justa e adaptada às particularidades do espaço que harmonize interesses econômicos e éticos globais.

2. Problemática: A problemática deste estudo reside na ausência de um arcabouço regulatório eficaz para a exploração privada do espaço sideral, evidenciando lacunas significativas no Direito Espacial para harmonizar os interesses públicos e privados.

Com o aumento de atividades de empresas privadas no espaço, a legislação existente, criada em um contexto no qual apenas Estados conduziam essas operações, tornou-se insuficiente. Esse cenário gera insegurança jurídica e desigualdade entre as nações, favorecendo empresas de países desenvolvidos e ameaçando a sustentabilidade e preservação do espaço, considerado um bem comum da humanidade.

Sem um regime normativo que equilibre autonomia econômica e responsabilidade ambiental, o espaço corre sério risco de exploração predatória, impactando o desenvolvimento espacial de maneira duradoura. Dessa forma, surge a necessidade urgente de um sistema regulatório internacional que ofereça diretrizes éticas, de preservação e, até mesmo, de sanção, que garantam que o espaço continue acessível de

maneira equitativa e responsável para todas as nações.

Logo, a situação problema, encontra-se na lacuna de um sistema normativo que assegure a responsabilidade social e ambiental dos agentes econômicos no espaço sideral, ao mesmo tempo em que proteja os interesses comuns da humanidade.

3. Justificativa: A pesquisa fundamenta-se na necessidade de um arcabouço regulatório internacional para enfrentar os desafios da exploração privada do espaço. Com o aumento da participação de empresas nesse setor, antes dominado por Estados, surgem lacunas e fragilidades nas normas existentes que expõem o espaço a riscos de exploração predatória. Este estudo visa propor um modelo normativo que assegure a preservação e o uso equitativo dos recursos espaciais, promovendo um desenvolvimento sustentável e cooperativo.

A relevância é patente, frente ao crescimento do setor privado e às pressões ambientais, oferecendo um referencial teórico robusto para a prática educacional e jurídica, enfatizando a responsabilidade social e ambiental no uso do espaço sideral como patrimônio comum da humanidade em equilíbrio com interesses econômicos.

4. Pergunta(s): Como desenvolver um modelo regulatório internacional capaz de disciplinar a exploração privada do espaço, assegurando a proteção dos recursos comuns, fomentando a economia e promovendo um desenvolvimento sustentável e justo para todas as nações?

5. Objetivo(s): O objetivo geral é compreender as normas que regulam a exploração privada do espaço, buscando um modelo internacional que assegure sustentabilidade, segurança jurídica e respeito aos interesses globais, enquanto se estuda a harmonização de interesses econômicos e éticos, a adequação das normas vigentes, a identificação de lacunas jurídicas e a análise de mecanismos de resolução de conflitos no Direito Espacial.

6. Hipótese(s): O direito espacial enfrenta desafios significativos diante da crescente atuação de empresas privadas, especialmente quanto à adequação das normas internacionais, majoritariamente baseadas em tratados defasados. Al Sabt e Farooqui (2023) discutem o impacto da inteligência artificial na legislação espacial, que ainda considera o espaço como herança comum da humanidade, conceito originado pelo Tratado do Espaço Exterior (Cocca, 2022).

Segundo Baseley-Walker (2009), a regulação atual é insuficiente para lidar com os conflitos potenciais das operações comerciais no espaço. Freeland e Sim (2018) destacam os esforços de países como Austrália e Nova Zelândia para adaptar suas legislações, enquanto que Clerc (2023) sugere um ecossistema legal moderno que alinhe desenvolvimento econômico e uso pacífico do espaço, considerando também atividades emergentes, como o turismo espacial, ressaltando a necessidade de regulamentar atividades como o turismo espacial e o cumprimento de normas de registro

para garantir a sustentabilidade (Frazão, 2015) e Hertzfeld (2021).

7. Conclusão: Em conclusão, o estudo aborda a crescente complexidade do Direito Espacial, diante da crescente participação de empresas privadas nas atividades espaciais, que expõem as falhas e lacunas nas normas atuais, criadas em um contexto dominado por Estados, revelando a urgência de um modelo regulatório internacional que se adapte às novas realidades do setor onde, mesmo com a evolução desde os primeiros tratados internacionais, enfrenta desafios significativos com a inadequação e desatualização das normas existentes.

Uma vez que problemática central reside basicamente na ausência de um sistema regulatório eficaz que possa harmonizar os interesses públicos e privados, equilibrando a exploração econômica com a preservação ambiental do espaço, considerado um bem comum da humanidade, conceito originado pelo Tratado do Espaço Exterior, o Direito Espacial precisa ser adaptado para harmonizar interesses econômicos e éticos globais, de modo a garantir um desenvolvimento sustentável e justo para todas as nações, através da construção de um modelo regulatório internacional, com mecanismos especializados, como tribunais multilaterais ou organismos de arbitragem e, até mesmo sanções, para resolver disputas e promover o uso sustentável e justo do espaço sideral, contribuindo para um espaço mais acessível e responsável.

8. Metodologia utilizada: A pesquisa, de natureza teórica e documental, utilizará dados provenientes de fontes secundárias, entre as quais se incluirão literatura especializada, normas de Direito Internacional, publicações por pares e documentos normativos de agências estatais e organismos internacionais.

Classificada como exploratória e bibliográfica, busca contribuir para a formação do conhecimento sobre a regulamentação internacional da exploração privada do espaço, visando fomentar a construção de um arcabouço normativo mundial e sustentável.

Trata-se de proposta de construção teórico-científica com fins descritivos e interpretativos, permitindo uma visão crítica sobre a regulamentação e atividades espaciais privadas, ao identificar lacunas e possíveis soluções regulatórias.

O enfoque é exploratório e qualitativo, com viés dedutivo e revisão bibliográfica, contemplando fontes acadêmicas e jurídicas (SciELO, Capes, JSTOR, LexisNexis), através de fichamento e análise sistemática, organizando as informações relevantes visando formulá-las como diretrizes do modelo regulatório espacial.

9. Palavra-chave: Direito Espacial; Comercialização Do Espaço; Sustentabilidade; Regulação Internacional.

10. Referências bibliográficas:

AL SABT, I.; FAROOQUI, M. O. Navigating the convergence of artificial intelli-

gence and space law: challenges and opportunities. *Hightech and Innovation Journal*, v. 4, n. 1, p. 55-64, 2023.

BASELEY-WALKER, B. Is current international humanitarian law sufficient to regulate a potential conflict in outer space? In: 60th International Astronautical Congress, v. 12, p. 10042-10047, 2009.

CLERC, P. Towards a new legal ecosystem for the exploitation of space. *Routledge: Handbook of Commercial Space Law*. Routledge 2023. p. 5-23.

COCCA, A. A. Revaluation of the concept of the human condition and the common heritage of mankind: keys to the social benefits of space technology. *Acta Astronautica*, v. 19, n. 9, p. 779-783, 2022

FRAZÃO, R. Turismo espacial: regulamentação e sustentabilidade. *Revista Brasileira de Direito Espacial*, v. 7, n. 1, p. 55-73, 2015.

FREELAND, S.; SIM, V. How technology drives space law down under: the Australian and New Zealand experience. *Air and Space Law*, v. 43, n. 2, 2018.

HERTZFELD, H. R. Unsolved issues of compliance with the registration convention. *Journal of Space Safety Engineering*, v. 8, n. 3, p. 238-244, 2021.

68. PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO: DESAFIOS PARA O SEU FORTALECIMENTO

Andressa Suelen Silva da Costa

Resumo

1. Contextualização do tema: Não é simples a implantação de um Programa Espacial, pois envolve muitas variáveis, como, por exemplo: tecnologia de ponta para desenvolvimento de projetos; capacitação de recursos humanos e o envolvimento de empresas de base tecnológica. Além disso, vale ressaltar que o aporte financeiro é alto, para fomentar as pesquisas científicas e construção de infraestruturas de centros de lançamento (Araújo, 2014).

Apenas alguns países, como Estados Unidos, Rússia, China, França, Japão e Índia possuem domínio sobre o ciclo produtivo espacial. O Brasil busca, por meio da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), a autonomia no setor espacial (MCTI, 2020).

O setor espacial brasileiro tem potencial na produção de recursos que fomentem o desenvolvimento local, regional e nacional, figurando entre os principais países no cenário espacial. Assim, há grande interesse do Brasil em gerar atividade comercial espacial, uma vez que o país encontra-se em uma localização geográfica privilegiada para lançamento de objetos espaciais, a saber, em Alcântara- MA (MCTIC, 2019).

No entanto, para o Professor Bittencourt Neto (2011), apesar do Brasil deter um programa espacial de longa data e já ter lançado diversos satélites e até mesmo um astronauta, além de ter desenvolvido um centro de lançamento de objetos espaciais, o país ainda possui uma incipiente legislação interna sobre a temática, o que merece especial atenção para o êxito do Programa Espacial brasileiro.

2. Problemática: O Brasil tem investido pouco em relação aos principais países que desenvolvem atividades espaciais. Os recursos financeiros disponíveis para o programa da magnitude que é o programa brasileiro estão aquém das necessidades previstas, que, para minimizar os problemas decorrentes a isso, foi estabelecido parceria com os chineses para o desenvolvimento de satélites de sensoriamento remoto (Bittencourt Neto, 2011).

Além disso, o Brasil forma poucos profissionais para atuarem nessa área, somente em 2009, com o convênio entre a Universidade de Brasília - UNB- e a Dnipropetrovsk National University - DNU, da Ucrânia foi possibilitada a formação de alunos brasileiros a nível de mestrado em engenharia espacial (UNB, 2016). A disciplina

“Direito Espacial” ainda não existe nos currículos escolares dos cursos de graduação nas universidades brasileiras, apenas se observam em teses de mestrado e/ou doutorado sobre esse ramo no direito e no Direito Internacional Público (MEC, 2020).

3. Justificativa: É necessário compreender o que impede ou prejudica o Brasil para o pleno desenvolvimento do Programa Espacial com o objetivo de propor saídas, para que o Programa Espacial seja eficaz e traga autonomia ao país.

4. Pergunta(s): Quais os desafios que impedem o pleno desenvolvimento do Programa Espacial no Brasil?

5. Objetivo(s): Compreender o que impede ou prejudica o Brasil para o pleno desenvolvimento do Programa Espacial; Propor saídas para que o Programa Espacial seja eficaz e traga autonomia ao país.

6. Hipótese(s): Apesar de lograr grandes avanços, o país ainda legisla pouco sobre a temática, além de dispor recursos financeiros aquém das necessidades previstas para a magnitude do programa. Além disso, a formação de profissionais é ainda incipiente no território nacional, o que prejudica a mão de obra nacional para o desenvolvimento do programa espacial brasileiro (Bittencourt Neto, 2011; UNB, 2016; MEC, 2020).

7. Conclusão: O Brasil, apesar de ter um histórico de atividades no campo espacial, tem encontrado dificuldades para o seu pleno desenvolvimento.

As dificuldades estão diretamente relacionadas com a incipiente legislação interna que assegure o funcionamento do Programa Espacial, além do cumprimento orçamentário previsto para o desenvolvimento de tecnologias e pesquisas espaciais.

Além disso, é necessário que seja expandido o ensino para profissionalizar engenheiros espaciais, para que haja recursos humanos nacionais na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias.

8. Metodologia utilizada: Foi adotado a pesquisa bibliográfica para análise de artigos científicos, leis e doutrinas.

9. Palavras-chave: Programa Espacial Brasileiro; autonomia no setor espacial ; desafios para a implantação do Programa Espacial Brasileiro.

10. Referências bibliográficas:

ARAÚJO. C. A. G. O programa espacial brasileiro: uma oportunidade para o fortalecimento do poder nacional. Revista da Escola Superior de Guerra, v. 29, n. 58, jan./jun. 2014. p. 80-99. Disponível em: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/180/155>.

BITTENCOURT NETO, O.de O. Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional. Curitiba - PR: Juruá, 2011.

BRASIL. Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994. Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1332.htm

BRASIL. Ministério da Defesa. Nota conjunta do Ministério da Defesa, do Ministério das Relações Exteriores e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Entrada em vigor do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas Brasil-Estados Unidos. 03 de nov de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/nota-conjunta-do-ministerio-da-defesa-do-ministerio-das-relacoes-exteriores-e-do-ministerio-da-ciencia-tecnologia-inovacoes-e-comunicacoes-entrada-em-vigor-do-acordo-de-salvaguardas-tecnologicas-brasil-estados-unidos>

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 5.266, de 08 de novembro de 2004. Diário Oficial da União. Brasília - DF, 09 de novembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5266.htm. Acesso em:

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 13243, de 11 de janeiro de 2016. Diário Oficial da União. Brasília - DF, 12 de janeiro de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em:

MCTI. Agência Espacial Brasileira. Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE). 06 Mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/politica-nacional-de-desenvolvimento-das-atividades-espaciais-pn-dae>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Ensino Superior: cadastro e-mec. E-mec. Brasília - DF, 2020. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em:

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES - MCTIC. Conhecendo o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas: Brasil e Estados Unidos. 1. ed. Brasília - DF, 2019. Disponível em: <https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/publicacao/arquivos/Entendao-AST.pdf>.

59. REDUÇÃO DE LIXO ESPACIAL POR IA EM UM CENÁRIO DE GOVERNANÇA GLOBAL: A NECESSIDADE DE UMA ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA O ESPAÇO

Mariana Diaz Lisboa
Natália Cardoso Dias
Sofia Soares de Amorim
Vitória Silva dos Anjos

Resumo

1. Contextualização do tema: É de conhecimento geral que o mundo encontra-se rumo a uma nova era da chamada “Corrida Espacial”, pois além da disputa por avanços na área entre potências do Ocidente e do Oriente, surge a presença de empresas privadas almejando o desenvolvimento do turismo espacial. Entretanto, é notório que quanto mais dispositivos são lançados, maior será a quantidade de lixo espacial presente na órbita terrestre, a qual, atualmente, não é monitorada devidamente. Felizmente, com o surgimento de novas tecnologias como a Inteligência Artificial (IA) tornou-se mais fácil a busca de meios eficazes para o controle e regulação de tais artefatos, portanto é concebível a criação de uma organização internacional especializada nesta matéria, já que permitiria a transparência entre as nações a respeito da retirada dos restos de seus equipamentos e a respectiva destinação dos mesmos.

2. Problemática: O crescente acúmulo de lixo espacial na órbita da Terra representa risco iminente para a segurança da própria superfície terrestre. O Escritório das Nações Unidas para os Assuntos Espaciais, UNOOSA, e o governo do Japão assinaram uma declaração conjunta sobre a intenção de cooperar para enfrentar o desafio do lixo espacial, com o intuito de atuarem para aumentar a compreensão global sobre o problema, disseminando informações de pesquisas e cooperando com as partes envolvidas no apoio a implementação das diretrizes de mitigação existentes, a iniciativa também tem como objetivo promover a cooperação internacional e a conscientização mundial sobre a relevância do abrandamento do lixo espacial. Segundo o escritório da ONU, o acúmulo de lixo espacial está aumentando, gerando riscos de colisão, ameaçando operações espaciais e limitando o desenvolvimento de um ambiente espacial seguro.

3. Justificativa: A justificativa se baseia na ausência de uma organização internacional que promova a fiscalização de objetos em órbita da Terra, que seria essencial para evitar colisões entre satélites e fragmentos de lixo espacial, uma vez que podem

gerar uma maior quantidade de detritos, perda de satélites operacionais e até mesmo ameaças em missões espaciais. A Agência Espacial Europeia (ESA) estima que há cerca de 30 mil objetos poluindo a órbita terrestre, enquanto o site Orbiting Now aponta mais de 8.300 satélites. Ademais, aproximadamente 300 entidades planejam lançar 478 mil satélites até 2030, com a previsão de 58.000 lançamentos nos próximos seis anos, segundo o Gabinete de Responsabilidade do Governo dos EUA.

4. Pergunta(s): A criação de uma organização internacional pode auxiliar na prevenção de colisões entre satélites e fragmentos de lixo espacial? O uso da Inteligência Artificial para este monitoramento é uma solução para a problemática?

5. Objetivo(s): O resumo tem por objetivo analisar a necessidade de uma organização internacional para o espaço e como a sua ausência contribui para o aumento desenfreado do acúmulo de lixo espacial na órbita da Terra, e ainda, investigar como o uso de inteligência artificial pode auxiliar as naves em órbita a evitar colisões e, conseqüentemente, reduzir o agravamento da poluição espacial.

6. Hipótese(s): Desde 1961, a ESA registrou milhares de fragmentos no espaço, sendo os menores os mais danosos: as partículas de micrometeoritos e restos de combustível sólido podem danificar satélites, enquanto satélites formados por pilhas nucleares representam um risco de contaminação se entrarem em contato com a Terra. De acordo com a organização, embora a maior parte do lixo espacial se desintegre ao entrar na órbita do planeta, fragmentos maiores podem causar danos irreversíveis. Com o aumento da demanda por satélites, a solução para evitar esses acidentes no espaço, e assim, diminuir o índice de lixo espacial, seria a integração da Inteligência Artificial para realizar o monitoramento através de algoritmos de aprendizado de máquina. Ela identificaria padrões, como a velocidade e a trajetória dos objetos através de telescópios e radares. Por exemplo, se um pedaço de lixo está se movendo em direção a um satélite, a IA reconheceria isso como um possível risco e calcularia a probabilidade de uma colisão, enviando alertas automáticos aos operadores sobre a situação.

7. Conclusão: Portanto, a partir da pesquisa acima realizada, conclui-se que é plenamente possível o aprimoramento de tecnologias a partir do uso da IA para o controle da quantidade de lixo espacial, assim como a criação de uma organização internacional, contudo, é evidente a necessidade de um maior engajamento e cooperação para a que o mesmo seja implantado.

8. Metodologia utilizada: O presente trabalho é constituído por um estudo qualitativo que observa a redução de lixo espacial por IA e a necessidade de uma organização internacional para assuntos espaciais, analisando assim, os riscos de contaminação e queda em solo terrestre. Ademais, foram realizadas leituras de artigos científicos e veículos de notícias relevantes para o embasamento bibliográfico da pesquisa.

9. Palavras-chave: lixo espacial; inteligência artificial; monitoramento; prevenção de colisões.

10. Referências Bibliográficas:

HACZEK, ÁNGELA REYES. 30 mil objetos: Órbita da Terra está cheia de lixo espacial e isso é um problema. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/30-mil-objetos-orbita-da-terra-esta-cheia-de-lixo-espacial-e-isso-e-um-problema/#goog_rewarded>. Acesso em: 16 out. 2024.

MARTÍNEZ, J.; LEÓN, R. Aspectos bioéticos relacionados com a basura espacial y sus efectos sobre la vida en la Tierra y la exploración aeroespacial. Redalyc, 18 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/832/83257398004/>>. Acesso em: 15 out. 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. O que é lixo espacial, uma das maiores preocupações para a exploração do espaço. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2022/09/o-que-e-lixo-espacial-uma-das-maiores-preocupacoes-para-a-exploracao-do-espaco>>. Acesso em: 15 out. 2024.

ONU NEWS. ONU e Japão unem forças para combater desafio do lixo espacial. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/02/1703312>>. Acesso em: 21 out. 2024.

60. REGULAÇÃO DOS SATÉLITES UTILIZADOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DE INTERNET: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO DIREITO INTERNACIONAL

Maria Luiza de Moraes Panisi
Angelina Victória Pinto Braz
Roberta Marcondes
Gusthavo dos Santos Novais
Manoel Ferreira da Silva Neto

Resumo

1. Contextualização do tema: Os avanços tecnológicos no uso de satélites que tem como intuito fornecer acesso global à internet tem gerado uma transformação significativa na forma como nos comunicamos, conectamos e nos desenvolvemos economicamente. Empresas privadas e agências governamentais estão lançando constelações de satélites em órbita terrestre baixa (LEO) (do inglês Low Earth Orbit) a fim de fornecer acesso à internet, especialmente nas áreas mais remotas. Contudo, tal expansão traz desafios legais e regulatórios no âmbito do Direito Internacional, incluindo questões de responsabilidade, segurança, e mitigação de detritos espaciais.

2. Problemática: A regulação dos satélites para acesso e distribuição da internet a nível global apresenta os mais diversos desafios, pois envolve diferentes jurisdições e a necessidade de harmonizar tanto as legislações nacionais quanto as internacionais, de forma que a responsabilidade por eventuais danos possa ser devidamente atribuída. A questão central é como criar um quadro jurídico eficaz e abrangente que aborde a governança, a responsabilidade em caso de danos, a segurança dos dados transmitidos, e a sustentabilidade do ambiente espacial.

3. Justificativa: A importância do presente trabalho tem como objetivo a necessidade de compreender as diversas formas como o Direito Internacional pode ajudar a enfrentar os desafios impostos pela crescente utilização de satélites para a distribuição de internet a nível global. O uso crescente de satélites está associado a riscos de interferência, colisões e geração de detritos espaciais, o que torna necessária a busca por soluções jurídicas mais adequadas ao cenário atual. Por fim, a disponibilidade mundial de internet por meio de satélites pode diminuir significativamente a desigualdade digital, ressaltando a importância social e interesse econômico do assunto.

4. Pergunta(s): De quais formas o Direito Internacional pode regular de forma mais eficaz a utilização de satélites para acesso à internet, considerando os desafios do uso compartilhado do espectro e a sustentabilidade do ambiente espacial?

Quais são os principais obstáculos para a implementação de normas internacionais que abordem a responsabilidade por danos causados por satélites, especificamente no que tange a distribuição global de internet?

5. Objetivo(s): Analisar os atuais marcos regulatórios aplicáveis aos satélites utilizados para a distribuição de internet a nível global.

Identificar os desafios e lacunas na regulação internacional e propor recomendações para uma regulamentação mais eficaz.

Avaliar as implicações jurídicas da responsabilidade por danos e interferências resultantes do uso de satélites.

6. Hipótese(s): A hipótese central de nosso trabalho aborda a ausência de uma regulamentação internacional eficaz sobre os satélites de internet, capaz de resultar em conflitos de uso do espectro de frequências eletromagnéticas (recurso utilizado para transmitir sinais de rádio, televisão, telefonia, internet, e outras formas de comunicação sem fio, incluindo as comunicações via satélite), bem como o aumento dos riscos para a sustentabilidade do ambiente espacial. Propõe-se que um acordo internacional específico para satélites de internet, com normas eficazes sobre responsabilidade e gestão de frequências, seja uma solução jurídica viável de ser apresentada.

7. Conclusão: A análise sugere que a governança global de satélites de internet precisa ainda ser fortalecida para abordar de forma mais eficaz os desafios legais e técnicos. A cooperação internacional é fundamental para evitar interferências prejudiciais e garantir a segurança e sustentabilidade do espaço. Normas específicas sobre a responsabilidade por danos e a são cruciais para um quadro regulatório eficaz.

8. Metodologia utilizada: O presente trabalho utiliza uma abordagem de pesquisa bibliográfica e documental, analisando tratados internacionais existentes (como o Tratado do Espaço Exterior de 1967), regulamentos da União Internacional de Telecomunicações (UIT) e literatura acadêmica sobre Direito Espacial e Telecomunicações.

9. Palavras-chave: Regulação de satélites; Internet global; Direito Espacial; Direito Internacional; Sustentabilidade do espaço.

10. Referências Bibliográficas:

BRAZIL, U.S Mission. Acordos Artemis – Unidos pela Exploração Pacífica do Espaço Profundo. [S. l.], 20 out. 2020. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/pt/acordos-artemis-unidos-pela-exploracao-pacifica-do-espaco-profundo/>. Acesso em: 21 out. 2024.

CARVALHO, Camila D. Tratado do Espaço Exterior – 27 de janeiro de 1967. [S. l.], 26 jul. 2022. Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/tratado-do-espaco-exterior-27-de-janeiro/>. Acesso em: 21 out. 2024.

KIMBALL, Daryl. The Outer Space Treaty at a Glance: FACT SHEETS AND BRIEFS. [S. l.], July 2024. Disponível em: <https://www.armscontrol.org/fact-sheets/outer-space-treaty-glance>. Acesso em: 21 out. 2024.

NASA. What is LEO (low Earth orbit)?. Disponível em: [https://www.nasa.gov/humans-in-space/leo=-economy-frequently-asked-questions/#:~:text=What%20is%20LEO%20\(low%20Earth,communication%2C%20observation%2C%20and%20resupply](https://www.nasa.gov/humans-in-space/leo=-economy-frequently-asked-questions/#:~:text=What%20is%20LEO%20(low%20Earth,communication%2C%20observation%2C%20and%20resupply). Acesso em: 21 out. 2024.

61. RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS CAUSADOS POR OBJETIVOS ESPACIAIS

Erico Lafranchi Camargo Chaves

Resumo

1. Contextualização do tema: A responsabilidade civil por danos causados por objetos espaciais é um tema que surge da crescente atividade espacial internacional. Com o aumento do lançamento de satélites e sondas, o risco de acidentes envolvendo objetos espaciais torna-se cada vez mais relevante. Este assunto é abordado principalmente pelo Direito Internacional e visa garantir que Estados e organizações que operam no espaço sejam responsabilizados por quaisquer danos que suas atividades possam causar a outros Estados ou indivíduos na Terra ou no espaço.

2. Problemática: O principal problema explorado é a insuficiência ou inadequação das normas vigentes para lidar com incidentes envolvendo objetos espaciais, especialmente devido ao aumento de entulhos espaciais e à participação de entidades privadas na exploração espacial. Questões de jurisdição, imputação de responsabilidade e reparação dos danos são centrais e refletem uma lacuna regulatória significativa no Direito Espacial Internacional.

3. Justificativa: A pesquisa se justifica pela necessidade de desenvolver um entendimento mais robusto sobre a responsabilidade civil e as consequências legais de danos causados por objetos espaciais. Com a expansão das atividades espaciais comerciais e governamentais, é essencial que haja mecanismos de responsabilização claros, evitando disputas interestatais e garantindo compensações justas para eventuais vítimas.

4. Pergunta(s): Quais são as atuais limitações jurídicas no sistema internacional para responsabilizar Estados e organizações privadas por danos causados por objetos espaciais? Como o Direito Internacional Espacial pode ser aprimorado para assegurar maior eficácia na responsabilização por danos?

5. Objetivo(s): Analisar o arcabouço jurídico internacional que regula a responsabilidade civil por danos causados por objetos espaciais e identificar as falhas e desafios atuais na legislação internacional que trata da responsabilidade civil e propor medidas que tornem o sistema mais justo e eficiente. Finalmente, indicar possíveis ajustes legislativos para integrar empresas privadas no regime de responsabilidade.

6. Hipótese(s): A legislação internacional atual, como o Tratado do Espaço Exterior e a Convenção sobre Responsabilidade, apresenta lacunas significativas para

responder adequadamente aos danos causados por objetos espaciais. A implementação de um sistema de seguro obrigatório para operadores espaciais, tanto públicos quanto privados, poderia mitigar as consequências financeiras dos acidentes. A criação de um tribunal internacional específico para disputas espaciais, com normas próprias, poderia ser uma solução eficaz para tratar de casos de responsabilidade civil envolvendo danos causados por objetos espaciais.

7. Conclusão: Embora haja uma estrutura básica de responsabilidade civil para danos causados por objetos espaciais, ela necessita de modernizações e regulamentações específicas para incluir novas tecnologias e atores privados. A inclusão de seguros compulsórios e a criação de mecanismos de resolução de disputas especializadas são medidas recomendadas para aprimorar a responsabilidade no setor espacial.

8. Metodologia utilizada: Pesquisa bibliográfica sobre normas e tratados internacionais. Análise documental de casos jurídicos envolvendo acidentes com objetos espaciais. Revisão da literatura sobre Direito Internacional e suas aplicações no setor espacial.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Responsabilidade Civil; Objetos Espaciais; Danos Espaciais; Direito Internacional.

10. Referências Bibliográficas

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. Londres, 29 de março de 1972. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html. Acesso em: 10/11/2024.

62. RESPONSABILIDADE JURÍDICA E REPARAÇÃO CONFORME OS TRATADOS E CONVENÇÕES INTERNACIONAIS DOS ESTADOS SOBRE DANOS CAUSADOS NO ESPAÇO

Cherubin Martineau
Gustavo Rodrigues de Sousa
Jeferson Fernandes
Rodrigues da Cunha Cardoso Hurtado
Wellington Pupo da Silva

Resumo

1. Contextualização do tema: A responsabilidade dos Estados por danos causados no espaço é um tema fundamental no Direito Espacial, que aborda as obrigações e responsabilidades dos países em relação às atividades espaciais. Este conceito é principalmente regulamentado pelo Tratado do Espaço e Convenções Internacionais que os Estados assinaram sobre a Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais.

2. Problemática: O problema central relacionado à responsabilidade dos Estados por danos causados no espaço envolve a complexidade da atribuição de culpa e a compensação de danos em um ambiente que é, por natureza, global e multifacetado. O que pode complicar a responsabilização, reparações e punições por dano causado por outro Estado.

3. Justificativa: Constatemos que as convenções e tratados internacionais que os Estados assinaram sobre a responsabilidade dos Estados por danos causados no espaço têm uma importância crucial, onde envolvem vários princípios e normas jurídicas. Essa responsabilidade é essencial para garantir a segurança e a estabilidade das atividades espaciais, promovendo a cooperação internacional.

Entretanto, podemos dizer que a convenção sobre a responsabilidade internacional por danos causados por objetos Espaciais, também conhecida como Convenção de Responsabilidade de 1972, se reuniu para discutir as questões não consideradas pelo Tratado do Espaço em relação às regras para a imputação de responsabilidade aos Estados causadores dos danos e a reparação dos Estados que forem prejudicados por eventuais incidentes.

Dessa forma, a convenção definiu que o dano é a morte, ferimentos pessoais, qualquer prejuízo à saúde, perdas de propriedade do Estado, pessoas físicas, jurídi-

cas, danos e perdas de organizações intergovernamentais internacionais.

A partir desses princípios, convenções e tratados internacionais, o Estado lançador do objeto e causador do dano para o outro Estado, tem como aspecto jurídico bem fundamentado onde o causador assume a plena responsabilidade por todos os danos causados por outro Estado. Assim, a responsabilidade dos Estados em relação à atividade espacial ganhou relevância positiva conforme a doutrina predominante, ela é o documento mais relevante do Direito Espacial Internacional, ficando atrás apenas do Tratado do Espaço.

Conforme os tratados e convenções, a indenização ou compensação deve incluir, além do valor estimado do prejuízo, outros valores, como multas, lucros cessantes e o que mais for requerido pela vítima. No entanto, o documento não menciona os requisitos para calcular a compensação. Outra possibilidade de reparação permitida pelo direito internacional é o reconhecimento da autoria do evento que causou o dano e o consequente pedido de desculpas.

É possível notar que através desses tratados e convenções internacionais, sobre o Direito Espacial os Estados assinaram pela responsabilidade dos Estados por danos causados no espaço, isso facilita a solução do problema central relacionado à responsabilidade dos Estados por danos causados. Trata-se da complexidade da atribuição de culpa e a reparação de danos em um ambiente que é, por natureza, global e multifacetado e essas justificativas reforçam a importância de um regime de responsabilidade robusto no direito espacial, essencial para a segurança, a justiça e a cooperação entre nações na exploração do cosmos.

4. Pergunta(s): Qual a relevância jurídica positiva em favor dos Estados, que assinaram as convenções e tratados internacionais sobre os direitos espaciais?

5. Objetivo(s): O presente trabalho tem por objetivo analisar, esclarecer a responsabilidade internacional do Estado e Reparação por danos causados no espaço.

6. Hipótese(s): Certamente, o domínio do direito espacial está em constante evolução e enfrenta uma série de desafios complexos que exigem soluções criativas e cooperação global para garantir uma exploração e utilização segura, responsável e pacífica do espaço. À medida que as atividades espaciais se expandem e diversificam, a necessidade de um quadro legal, completo e adaptável torna-se ainda mais evidente a forma de como assinar tratados e convenções. Sendo assim, poderá incluir a responsabilidade do Estado por dano causado a outro Estado, mantendo um espaço mais seguro.

7. Conclusão: Destarte, a responsabilidade dos Estados por danos espaciais é um princípio fundamental que reflete a necessidade de um regime jurídico robusto e coeso para regular as atividades espaciais e, garantir a segurança sobre a égide da justiça na exploração do espaço exterior conforme o direito espacial, tal responsa-

bilidade aos Estados por danos no espaço é crucial para que as nações possam proporcionar um ambiente seguro e cooperativo na exploração espacial. Esse princípio também incentiva práticas prudentes e seguras na atividade espacial, favorecendo aos Estados que assinaram os tratados e convenções sobre o tema em detrimento de outro que não aderiram. Ao proporcionar um mecanismo claro para a reparação de danos, fortalece a confiança entre as nações e a colaboração em projetos espaciais. Tendo em vista essas conclusões, a efetividade desse regime de responsabilidade é essencial para o desenvolvimento sustentável e pacífico da exploração espacial, contribuindo para a segurança global e a preservação do espaço como patrimônio comum da humanidade.

8. Metodologia utilizada: Para abordar de forma eficaz, a questão da responsabilidade dos Estados por danos espaciais causados, foi necessário abordar as questões dos tratados e convenções internacionais sobre o Direito Espacial, ler os autores e elaborar uma análise detalhada das normas jurídicas existentes, identificação de desafios, lacunas e propostas de melhorias.

9. Palavras-chave: Responsabilidade Internacional; Convenções internacionais; Reparação por dano causado; Tratados Internacionais.

10. Referências bibliográficas:

ABRANCHES, C. A. Dunshee de. Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964. Acesso em: 29/08/2024.

ACCIOLY, Hildebrando. Tratado de Direito Internacional Público. São Paulo: Quartier Latin, 2009, 3 v. Acesso em: 09/09/2024.

AMARAL JÚNIOR, Alberto do. Curso de Direito Internacional Público. São Paulo: Editora Atlas. 2008. Acesso em: 10/09/2024.

BITTENCOURT NETO Olavo. Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional. Curitiba. Jurua PolI. Acesso em: 11/09/2024.

BUHR Alexandre Dütrich Direito Especial - Lições Preliminares e Avançadas Paulo Conceno Editonal 2012. Acesso em: 14/09/2024.

CASELLA, Paulo Borba. Direito Internacional dos Espaços. São Paulo: Editora Atlas. 2009. Acesso em: 15/09/2024.

CANADA: Claim Against the Union of Soviet Socialist Republics for Damage Caused by Soviet Cosmos 954. (1979). International Legal Materials, 18(4), 899-930.

63. RESPONSABILIZAÇÃO DE CRIMES COMETIDOS NO ÂMBITO ESPACIAL: COMPETÊNCIA DE ÓRGÃO JULGADOR E COLABORAÇÃO INTERNACIONAL

Giovanna Borges de Miranda Moskovitz
Iris de Souza
Jorge Luiz Medrade
Lucas Matheus Pereira Gilles
Matheus Roscia Domenes Padovan Valente
Vitor Hugo de Vasconcellos Cunha

Resumo

1. Contextualização do tema: A humanidade, cada vez mais, tem vislumbrado a transcendência de seus próprios limites geográficos, voltando sua atenção para as infinitas possibilidades que o universo pode proporcionar, tornando, assim, a exploração espacial uma temática cada vez mais natural e presente em nosso cotidiano.

Desse modo, o mundo decidiu por internacionalizar esta seara, colocando esse avanço na sociedade como um objeto comum a todos os países, devendo estes, agirem de maneira uníssona e em prol do desenvolvimento de nossa própria capacidade de exploração fora do globo. Neste ensejo, conforme preleciona o Decreto nº 64.362/69 que promulgou o Tratado sobre exploração e uso do espaço cósmico:

Art. III - As atividades dos Estados Partes deste Tratado, relativas à exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverão efetuar-se em conformidade com o direito internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas, com a finalidade de manter a paz e a segurança internacional e de favorecer a cooperação e a compreensão internacionais. (Grifo Nosso)

Observa-se com nitidez o interesse coletivo das nações signatárias em manter o espaço sideral como um ambiente de harmonia e mútua exploração em prol da humanidade.

Neste giro, não há como não imaginar que existam conflitos, inerentes a todas relações humanas, em território espacial - especialmente quando se observa que o interesse das grandes empresas espaciais é a colonização de outros planetas - portanto, faz-se necessário imaginar que o Direito material deve estar presente neste ensejo, para previsão de novas condutas delituosas, alcance das responsabilizações dos agentes envolvidos e, principalmente, a delimitação de competência julgadora destes crimes cometidos em território “internacional”, em suma, conforme anteriormente explanado, tendo em vista que o espaço “pertence” a toda a humanidade, incoerente

seria se os agentes infratores espaciais fossem julgados de acordo com a lei de seu país, de modo que, não havendo lei positivada no respectivo território, não haveria crime e, portanto, a impunidade se instauraria e promoveria uma insegurança jurídica preocupante.

2. Problemática: A problemática se trata da deficiência de normas penais reguladoras acerca de crimes cometidos no espaço, bem como a delimitação da competência do órgão julgador destes crimes.

3. Justificativa: Ante o descompasso entre a dinâmica da exploração espacial e o arcabouço normativo internacional, considerando o emergente interesse comum das nações na exploração espacial, sendo observado o interesse de colonização de outros planetas, faz-se necessário antever e analisar se o Direito Internacional já promoveu a observância da importância da criação e vigor destas normas.

4. Pergunta(s): Já existe substrato normativo internacional acerca de responsabilização de crimes cometidos no espaço? Há a necessidade da criação de um Tribunal Internacional Espacial obrigatório?

5. Objetivo(s): O presente trabalho possui o escopo de analisar a questão da eventual deficiência de normas penais reguladoras acerca de crimes cometidos no espaço, bem como a delimitação da competência do órgão julgador destes crimes.

6. Hipótese(s): No que tange a problemática apresentada, é possível vislumbrar a necessidade da criação de tratados internacionais que regem acerca das normas penais espaciais, ademais, têm-se como imprescindível a criação de um Tribunal Internacional Espacial, a fim de garantir, como único órgão competente, o fiel e uniforme cumprimento das sanções previstas no tratado sobre a execução de sentenças em um ambiente extraterrestre, bem como demais demandas da área espacial.

De acordo com José Filho, “mesmo que o país não possua nenhum programa espacial ou tão pouco domine a tecnologia espacial, ele também será sujeito no Direito Espacial.” (MONSERRAT, 1998). Neste diapasão, como provável saída jurídica, observa-se a fundamentabilidade do tratado internacional supracitado, ser de cunho global e obrigatório a todos os países, haja vista a territorialidade espacial ser comum a todos, desde o Tratado do Espaço Sideral de 1967 que, embora seja um marco histórico, não aborda de forma detalhada a questão da responsabilidade penal.

No entanto, a criação de um tribunal internacional suscita questões delicadas relacionadas à soberania nacional, o principal desafio consiste em tornar obrigatório a todos os países a adesão do tratado de forma que seja um marco jurídico sólido, visando a cooperação internacional pois haveria discussão e resistência acerca de atingir diretamente a soberania nacional de países no que concerne a punição de crimes ao submeter o Estado à jurisdição do Tribunal Internacional.

7. Conclusão: Em concordância com o Professor Doutor Ram Jakhu “Seria ló-

gico e imperativo que tais regras sejam as mesmas para todos os humanos exploradores do espaço, independentemente do fato de possuírem nacionalidades terrestres diferentes” (DORNELAS, 2022). Pode-se concluir em conjunto ao estudo, a necessidade da delimitação de competência julgadora e o regramento de normas na seara penal no que tange ao território espacial.

O presente trabalho propõe a elaboração de um sistema jurídico abrangente, capaz de contemplar as peculiaridades de atividades espaciais e fornecer um arcabouço normativo para a resolução de conflitos e a garantia de direitos nesse domínio.

Em suma, a ausência de um regime jurídico internacional específico para crimes espaciais caracteriza uma grande lacuna no contexto atual de crescente exploração espacial. A criação de um tratado internacional e de um tribunal especializado tornam-se medidas indispensáveis para haver segurança jurídica espacial e a devida responsabilização dos agentes envolvidos em atividades ilícitas no espaço, visando a paz durante o desenvolvimento espacial atual.

8. Metodologia utilizada: Trata-se de metodologia exploratória embasada em pesquisa bibliográfica, normativa e doutrinária acerca do tema escolhido.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Responsabilidade Penal; Regulamentação; Exploração espacial; Regime jurídico; Tratado internacional.

10. Referências Bibliográficas:

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 15 de março de 1969. Dispõe sobre a promulgação do Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 mar. 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html.

DORNELAS, Helena. Antecipando mais viagens, Canadá aprova lei contra crimes na Lua. CORREIO BRAZILIENSE, 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/mundo/2022/04/5004270-antecipando-maisviagens-canada-aprova-lei-contra-crimes-no-espaco.html>.

MONSERRAT FILHO, José. Introdução ao Direito Espacial. 1998. SBDA. Disponível em: www.sbda.org.br/textos/Dir_Esp.rtf.

64. TRIBUNAL INTERNACIONAL ESPACIAL: UMA POSSIBILIDADE PARA AS DISPUTAS ESPACIAIS

Caleb Matheus Ribeiro de Miranda

Resumo

1. Contextualização do tema: Desde o início do século XX, a Terra deixou de ser o único espaço acessado pelo homem. Durante as décadas daquele século e até os dias de hoje, o ser humano vem desenvolvendo cada vez mais tecnologias que utilizam o espaço de alguma maneira. Seja para novas descobertas científicas, como uma viagem a outra galáxia, ou para desenvolver técnicas que facilitem a vida na Terra, como satélites para comunicação, cada vez mais o espaço passa a fazer parte da realidade humana.

Dentro desse contexto, lides passaram a surgir. Questões como a responsabilidade pelo lixo espacial ou disputas entre nações acerca de ocupação de certa área ou utilização de certo satélite, bem como a própria apropriação dos corpos celestes, passaram a estar na ordem do dia.

Por conta disso, normas internacionais começaram a existir sobre o assunto e cada vez mais precisam regular a atuação dos Estados perante o espaço. A questão que surge é: quem é responsável por solucionar as lides que decorrem dessas relações?

2. Problemática: Diante do cenário acima indicado, mais e mais as nações passam a ter disputas acerca dessas questões envolvendo o espaço. O ponto que surge disso é se há a necessidade de se ter um órgão responsável por solucionar as lides que surgem das relações envolvendo o espaço sideral.

3. Justificativa: Nesse sentido, é importante realizar um trabalho que verifique a intensidade dessas lides e a necessidade de se ter algo especializado que trate delas, tendo em vista que, se há essa necessidade, essencial que haja um órgão responsável por lidar com elas.

Tendo isso, esse trabalho se justifica pela crescente quantidade de disputas envolvendo o espaço, um tema que exige conhecimentos específicos que um operador do Direito generalista pode não conseguir abordar adequadamente.

4. Pergunta(s): Assim, questiona-se aqui se, para solucionar essas questões, deveria a comunidade internacional criar um Tribunal Internacional Espacial?

5. Objetivo(s): O objetivo desse trabalho é entender as necessidades da comunidade internacional no que tange às lides envolvendo o espaço e se um Tribunal

Espacial Internacional poderia ser uma saída positiva para a questão.

6. Hipótese(s): A hipótese que aqui se defende é de que um Tribunal Internacional Espacial seria uma saída inteligente para lidar com as disputas entre os Estados que envolvam o espaço.

7. Conclusão: Tendo isso, o presente trabalho busca analisar a possibilidade de se criar um Tribunal Internacional Espacial para solucionar lides, entre os Estados, que envolvam questões relacionados ao espaço sideral.

8. Metodologia utilizada: A metodologia a ser utilizada é a pesquisa bibliográfica, em que serão analisados tratados internacionais, artigos acadêmicos e notícias que tratam do assunto abordado.

9. Palavras-chave: Tribunal Internacional Espacial; Direito Espacial; Direito Internacional; Lides internacionais; Lides Espaciais.

10. Referências Bibliográficas:

AZEVEDO, Bernardo de. Dubai está criando um “tribunal espacial” para solucionar disputas comerciais. 2021. Disponível em: <https://bernardodeazevedo.com/conteudos/dubai-esta-criando-um-tribunal-espacial-para-solucionar-disputas/>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira; FREIRE E ALMEIDA, Daniel; GARCEZ, Gabriela Soldano. Governança global de recursos espaciais: resultados do III Workshop Internacional. Santos: Editora Universitária Leopoldiana, 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembléia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5806.htm#:~:text=Decreto%20n%205806&text=DECRETO%20N%205.806%2C%20DE%2019,17%20de%20março%20de%202006. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d64362.html Acesso em: 10 de novembro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d71989.html#:~:text=DECRETO%20N%2071.989%2C%20DE%2026,objetos%20Lançados%20ao%20Espaço%20Cósmico. Acesso em: 10

de novembro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Promulga a convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html#:~:text=DECRETO%20Nº%2071.981%2C%20DE%2022,Da-nos%20Causados%20por%20Objetos%20Espaciais. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

CAMPANHOLI, Andrei Nikolaievitch Botelho; FEITOSA, Nayara Suzana; ADAME, Alcione. Direito espacial internacional: a poluição espacial e a responsabilidade dos Estados perante o “Tratado do Espaço”. Disponível em: <http://www.evento.ajes.edu.br/congresso/uploads/artigos/20191118012220-IM6L.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

Courts of Space. Disponível em: <https://www.courtsofthefuture.org/courts-of-space/>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

Dubai's Courts of Space launches international Working Group to explore space-related legal innovations. Disponível em: <https://www.difccourts.ae/media-centre/newsroom/dubais-courts-space-launches-international-working-group-explore-space-related-legal-innovations>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

JULIÃO, Ana Luiza de Abreu; SILVA, Carlos Eduardo José da; SILVA, Eduarda Cristina dos Santos. Tendências e perspectivas jurídicas no Direito Espacial: uma revisão sistemática da literatura. *Revista da UNIFA*, Rio de Janeiro, v. 37, p. 1-23, 2024.

MONSSERRAT FILHO, José; SALIN, A. Patrício. O Direito Espacial e as hegemônias mundiais. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 47, p. 261-271, 2003.

SOARES, Thayná Silveira. *Space Law: Análise da Regulação Brasileira e Internacional quanto ao Direito Aeroespacial*. Monografia (Bacharelado em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.

65. TURISMO ESPACIAL: A NOVA REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA FRENTE AOS DESAFIOS E OPORTUNIDADES GLOBAIS

Marcos Henrique Santos Neves
Maria Fernanda Barbosa do Nascimento
Tiago Parada Gorga

Resumo

1. Contextualização do tema: A cada ano, inovações tecnológicas facilitam a exploração espacial, gerando grande interesse de diversas nações e empresas. O desejo de compreender o espaço e viver a experiência de sair do planeta não se limita apenas aos cientistas, mas também atraindo a população em geral. Atualmente, agências como a NASA e a ESA, juntamente com empresas privadas como a SpaceX, estão implementando projetos de turismo espacial. Esses esforços são financiados por pessoas que buscam experiências comerciais e científicas, ajudando a custear experimentos e desenvolvimentos. Embora esse setor esteja em crescimento, o Brasil é aderente ao Tratado do Espaço Exterior de 1967 e do Acordo Artemis. Porém, apenas em 2024 foi aprovada a Lei Geral do Espaço nº14.946/24, que regulamenta a exploração e torna visível o turismo espacial, bem como abre oportunidades para o setor privado realizar atividades espaciais.

2. Problemática: A nova lei inova algumas questões, porém ela é omissa no que tange ao Turismo Espacial e embora seja uma regulamentação necessária não surte grandes impactos no cenário internacional uma vez que essa lei possui limites de jurisdição, aplicando seus efeitos ao território nacional. O receio da possibilidade de uma massificação das atividades espaciais no Brasil com o surgimento do Turismo Espacial, o que exigiria um sistema de ius puniendi mais severo e efetivo, além de constantes atualizações nas normas agendi, considerando que será um mercado que tende a lucrar, enquanto o país enfrenta os desafios impostos nas lacunas da legislação, de infraestrutura e tecnologia disponíveis. Outro fator que gera dúvidas, é sobre as medidas de segurança que serão adotadas em caso de acidentes espaciais envolvendo o setor privado, uma vez que o Estado detinha esse papel até então.

3. Justificativa: O crescente interesse pelo turismo espacial, impulsionado por inovações tecnológicas e pela atuação de empresas privadas, representa uma nova fronteira na exploração humana. Este trabalho justifica-se pela necessidade de entender as interações entre essa atividade e as normas jurídicas existentes. A regulamentação do turismo espacial é vital para garantir a segurança dos turistas, a proteção dos

direitos dos consumidores e a sustentabilidade das atividades. Com o Brasil apenas começando a desenvolver uma legislação específica, a análise da nova lei é essencial para compreensão a respeito da sua eficiência no cenário internacional. A pesquisa busca contribuir para o debate sobre um marco legal robusto que promova a inovação e a exploração, ao mesmo tempo que proteja indivíduos e o meio ambiente, assegurando um turismo espacial seguro e responsável.

4. Pergunta(s): Qual a eficácia de uma lei nacional frente aos aspectos universais do espaço em relação à exploração do turismo espacial?

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é analisar as implicações legais do turismo espacial no Brasil, com foco na nova lei, identificando os desafios e oportunidades que surgem com a regulamentação dessa atividade. Busca compreender como as inovações tecnológicas e o crescente interesse por explorações espaciais impactam o cenário internacional. De modo que promova o exercício seguro dessa atividade, gerando menos conflitos entre países e as empresas privadas. Além disso, o trabalho pretende comparar as abordagens regulatórias adotadas por outros países que estão na vanguarda do turismo espacial a fim de uma uniformização da norma em um âmbito global.

6. Hipótese(s): A criação de uma regulamentação detalhada é crucial para definir claramente as responsabilidades do setor privado, abordando de forma específica os riscos e obrigações dos “operadores espaciais”, incluindo diretrizes de segurança e certificação técnica, além de aperfeiçoar a responsabilidade civil e penal, garantindo indenizações adequadas. O fortalecimento da cooperação internacional, especialmente nas áreas de tecnologia e infraestrutura, também é fundamental para acompanhar o crescimento do setor.

7. Conclusão: A análise das implicações legais do turismo espacial no Brasil, considerando a nova Lei Geral do Espaço, evidencia um cenário promissor, mas desafiador. Embora a legislação represente um avanço na regulamentação da exploração espacial, ela é omissa e não produz grandes efeitos internacionais. A incorporação de melhores práticas internacionais ajudará a evitar lacunas legais e a fortalecer a posição do Brasil no contexto global. Outrossim, é fundamental para a segurança dos viajantes, do meio ambiente e para o setor privado. Portanto, a regulamentação aeroespacial é crucial para a realização de operações e oportunidades do turismo espacial de forma lucrativa, responsável, sustentável e segura.

8. Metodologia utilizada: A metodologia deste trabalho é baseada em uma abordagem dedutiva, foram formuladas hipóteses sobre os impactos legais e regulatórios dessa atividade emergente. A coleta de dados incluiu uma revisão bibliográfica de legislações, tratados internacionais e documentos pertinentes, além da análise de casos específicos que exemplificam as práticas atuais no setor.

9. Palavras-chave: Brasil; Internacional; Regulamentação; Turismo Espacial.

10. Referências Bibliográficas:

BRASIL. Lei nº 14.946, de 15 de janeiro de 2024. Dispõe sobre a regulamentação da exploração espacial e dá outras providências. Lei Geral do Espaço. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jan. 2024. (Série Legislativa).

HUIDOBRO, M. S. R. Governança internacional de recursos espaciais: perspectivas regulatórias. Santos: Universidade Católica de Santos, 2021. (Mestrado em Direito). Disponível em: [https://www.unisantos.br/portal/acontece/mestrado-em-direito-](https://www.unisantos.br/portal/acontece/mestrado-em-direito-banca-de-qualificacao-marina-stephanie-ramos-huidobro/)

[banca-de-qualificacao-marina-stephanie-ramos-huidobro/](https://www.unisantos.br/portal/acontece/mestrado-em-direito-banca-de-qualificacao-marina-stephanie-ramos-huidobro/). Acesso em: 23 out. 2024.

MARQUES, E. Responsabilidade civil internacional no direito espacial: análise da proposta de lei geral do espaço brasileiro à luz do outer space treaty e da outer space liability convention. Publicações da Escola Superior da AGU, [S. l.], v. 15, n. 01, 2023. Disponível em: <https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/EAGU/article/view/3341>. Acesso em: 23 out. 2024.

MOROSINO, Letícia Vilani. Análise institucional do Setor Espacial no Brasil: um estudo de caso sobre o Centro Lançamento de Alcântara. 2024.

REZEK, F. Direito Internacional Público: 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2024. E-book.

VIRISSIMO, Marcello Cristovão Guedes; FERREIRA, Luciano Vaz. Turismo espacial e a regulação dos limites do espaço: discutindo as teorias funcionalista e espacialista. Revista Turismo em Análise, v. 34, n. 1, p. 204-216, 2023.

66. UM NOVO CAMPO DE GUERRA: O ESPAÇO CÓSMICO E O USO DE SATÉLITES COMO ARMAS ESTRATÉGICAS

Carolina de Lima Pavan

Resumo

1. Contextualização do tema: Temos visto nos últimos anos o desdobramento do uso de recursos espaciais nos conflitos entre Estados. Desde operações de espionagem, monitoramento, até mesmo manipulação de satélites inimigos, a corrida para militarização do espaço vem se intensificando de forma sutil, porém gradual. Desde a Guerra Fria, o espaço já era uma área de interesse estratégico mas, com os avanços tecnológicos e a dependência crescente das comunicações e vigilância via satélites, se tornou um “campo de batalha” em potencial. Hoje, os satélites não apenas facilitam a comunicação, a navegação e o monitoramento global, mas também podem ser alvos em cenários de guerra.

2. Problemática: Diversas potências, como os Estados Unidos, China e Rússia, têm investido no desenvolvimento de tecnologias anti-satélite (ASAT), que incluem mísseis capazes de destruir satélites em órbita e sistemas de interferência eletrônica (BERGER, 2021). Além disso, há uma corrida para estabelecer novos tipos de satélites militares que realizem operações de espionagem, vigilância e até mesmo manipulação de satélites inimigos. O uso estratégico de satélites é motivado pelo seu papel fundamental na coleta de informações, monitoramento de movimentos inimigos, e apoio a sistemas de armas convencionais e nucleares. No contexto de segurança global, o domínio do espaço é visto como uma vantagem geopolítica, uma vez que uma nação com capacidade de controlar ou desativar satélites adversários poderia comprometer a capacidade de resposta militar e a comunicação estratégica dos oponentes. A capacidade de destruir satélites em órbita, interferir em comunicações estratégicas e manipular satélites adversários gera preocupações sobre o impacto que esses avanços podem ter no equilíbrio de poder e na manutenção da paz, levantando questões urgentes sobre segurança e estabilidade globais (GHOSH, 2024).

3. Justificativa: A crescente relevância do espaço como um novo e crucial campo de disputa geopolítica torna esse tema fundamental. Com a proliferação de tecnologias de satélites militares e sistemas anti-satélite, o espaço deixa de ser um ambiente de cooperação científica e exploração pacífica para se tornar uma arena de disputas estratégicas e potenciais ameaças. Estudar essa questão é essencial para compreender os riscos associados à militarização do espaço e as implicações para a segurança

global.

4. Pergunta(s): A análise busca oferecer uma visão abrangente sobre a importância e os desafios da regulamentação da segurança espacial em um cenário de crescente militarização, destacando a necessidade de cooperação internacional e o impacto das políticas e acordos globais na prevenção de conflitos e na preservação do uso pacífico do espaço.

5. Objetivo(s): O objetivo deste trabalho é analisar os desafios e as implicações da crescente militarização do espaço, com ênfase no uso de satélites como armas estratégicas, e as suas consequências para a segurança global. A pesquisa busca compreender o papel fundamental dos satélites em operações militares, espionagem e vigilância, bem como os riscos associados à capacidade de desativar ou destruir satélites adversários, o que pode paralisar sistemas de comunicação e comprometer a resposta militar de uma nação. Além disso, o trabalho pretende investigar as tensões geopolíticas que surgem da atual “corrida armamentista” espacial, com destaque para as potências como Estados Unidos, China e Rússia, que investem fortemente em tecnologias anti-satélite e novos tipos de satélites militares (FONTÃO, 2023).

Outro objetivo é explorar as possibilidades de regulamentação internacional e a criação de normas para garantir a segurança e a paz no espaço, prevenindo a escalada de tensões e o uso do espaço como um campo de batalha. A pesquisa também visa discutir como equilibrar a soberania das nações com a necessidade de um espaço compartilhado e seguro para todos. Por fim, busca-se oferecer uma reflexão sobre os desafios éticos e jurídicos envolvidos na militarização do espaço, propondo soluções que possam minimizar os riscos de conflitos espaciais e promover a cooperação internacional.

6. Hipótese(s): A militarização do espaço é uma ameaça crescente à estabilidade internacional, pois o uso de satélites como armas estratégicas oferece uma vantagem geopolítica que pode comprometer a segurança global. Embora o Tratado do Espaço Sideral de 1967 estabeleça o uso pacífico do espaço e proíba armas nucleares em órbita, ele não prevê o uso de tecnologias mais recentes, como as anti-satélites, que permitem desativar ou destruir satélites de outros países. Essa lacuna regulamentar torna o tratado insuficiente diante da corrida armamentista moderna e dos avanços tecnológicos que ampliam o potencial de conflito no espaço (BERGER, 2021).

A ausência de regulamentações específicas e a liberdade com que as potências desenvolvem capacidades militares espaciais alimentam uma nova “corrida armamentista”, aumentando as chances de confrontos interestatais. Além disso, a dependência global dos satélites para comunicação, navegação e monitoramento torna as nações mais vulneráveis a ataques no espaço. A militarização espacial exige, portanto, um esforço internacional atualizado para criar normas e acordos que limitem o uso de satélites para fins ofensivos, garantindo o espaço como um ambiente seguro

e cooperativo.

Este estudo parte da hipótese de que, sem novas regulamentações e mecanismos de cooperação que complementem o Tratado do Espaço Sideral, o espaço corre o risco de se transformar em um campo de batalha, ameaçando tanto a segurança global quanto os princípios de soberania nacional.

7. Conclusão: Este trabalho conclui que a crescente militarização do espaço representa um sério desafio à segurança global e destaca a urgência de regulamentações internacionais mais eficazes. O uso de satélites para fins ofensivos e a evolução de tecnologias militares espaciais intensificam a “corrida armamentista” e aumentam a vulnerabilidade dos países que dependem fortemente de sistemas espaciais para comunicação, navegação e defesa. Sem uma cooperação internacional sólida e normas atualizadas para gerenciar e restringir o uso de tecnologias espaciais com potencial ofensivo, o risco de conflitos aumenta consideravelmente. A pesquisa reforça, assim, a necessidade de um compromisso coletivo entre as nações para preservar o espaço como um ambiente seguro e pacífico, promovendo a responsabilidade e a cooperação global na era da militarização espacial.

8. Metodologia utilizada: Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma análise detalhada de fontes acadêmicas, notícias, e interpretação qualitativa destes dados, que permitiu uma análise das políticas e tratados que regulam a utilização de satélites para fins militares, além de discutir as implicações éticas e geopolíticas dessa militarização do espaço. O uso desta metodologia visa contribuir para uma compreensão abrangente do tema e fomentar o debate sobre a necessidade de políticas de regulação e cooperação internacional que promovam a segurança no espaço e reduzam os riscos de conflitos utilizando satélites como armas estratégicas.

9. Palavras-chave: Satélites; guerra; armas; militarização.

10. Referências Bibliográficas:

BERGER, Eric. Análise: China e Rússia ameaçam vantagem militar dos EUA no espaço. CNN Brasil, 23 out. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/analise-china-e-russia-ameacam-vantagem-militar-dos-eua-no-espaco/>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Sistemas espaciais de uso dual: oportunidades para o desenvolvimento do setor espacial brasileiro. Brasília: IPEA, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9653/1/Sistemas%20espaciais.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

FONTÃO, Lucas Porto de Souza. Os desafios da regulamentação da segurança espacial diante da militarização e da utilização de satélites como armas estratégicas. 2023. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2023. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/bits->

tream/10482/48401/1/LucasPortoDeSouzaFontao_DISSERT.pdf. Acesso em: 8 nov. 2024.

GHOSH, Pallab. A corrida armamentista que pode “inviabilizar” o uso do espaço. BBC News Brasil, 13 nov. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c72gqz3l7v1o>. Acesso em: 8 nov. 2024.

67. TURISMO ESPACIAL: DESAFIOS DE FINANCIAMENTO E MODELOS DE NEGÓCIOS PARA EMPRESAS DO SETOR

Livia Olah de Aquino Masseo
Marcela Zaira Freire Silva
Noêmia Gonçalves Martinez Ribeiro
Rana Laura Rocha Pereira

Resumo

1. Contextualização do tema: O turismo espacial é um dos desenvolvimentos mais inovadores do século XXI, marcado por avanços tecnológicos e o crescente envolvimento de empresas privadas na exploração do espaço. Essa transformação se iniciou com o advento da exploração espacial comercial, impulsionada principalmente pela entrada de empresas privadas como SpaceX, Virgin Galactic e Blue Origin, que estão tornando realidade o sonho de viagens espaciais.

Apesar do grande entusiasmo, o turismo espacial ainda enfrenta desafios significativos. A indústria espacial demanda um nível elevado de capital inicial para pesquisa, desenvolvimento e testes de segurança, além de infraestrutura para a construção e operação de veículos. Esse contexto torna difícil atrair investidores, que podem considerar o turismo espacial um empreendimento arriscado, especialmente em uma fase tão inicial.

Além dos custos, o setor enfrenta a questão da regulamentação e da segurança. O turismo espacial ainda está em grande parte desregulamentado, um desafio para empresas que precisam operar em conformidade com as regulamentações de segurança, proteção ambiental e responsabilidade civil. A adaptação das legislações nacionais e internacionais é necessária para garantir que o turismo espacial seja desenvolvido de forma responsável e ética, especialmente em um momento em que questões ambientais e de sustentabilidade estão cada vez mais no centro das discussões globais.

Diante desse panorama, o turismo espacial se configura como um setor de potencial inegável, mas ainda dependente de avanços tecnológicos e financeiros que permitam a sua sustentabilidade e expansão. A próxima década será decisiva para o amadurecimento desse mercado, pois determinará se o turismo espacial conseguirá transformar-se em uma indústria estabelecida e acessível, ou se permanecerá restrito a um pequeno grupo de consumidores.

2. Problemática: O principal desafio enfrentado pelas empresas de turismo es-

pacial é a viabilidade financeira de seus negócios. Com altos custos de desenvolvimento e operações, essas empresas precisam criar modelos de negócios sustentáveis que atraiam investidores e garantam retorno. A principal questão enfrentada e debatida por esse público é como equilibrar esses custos com a criação de uma oferta acessível e atrativa ao mercado.

3. Justificativa: A análise dos desafios de financiamento e modelos de negócios no turismo espacial é crucial para entender como essa indústria pode se desenvolver e se sustentar a longo prazo. Com o aumento do interesse por viagens espaciais e a possibilidade de que o turismo espacial se torne uma parte importante da economia global, é necessário identificar e discutir as questões que afetam a viabilidade financeira das empresas do setor. Além disso, a compreensão dos modelos de negócios que têm potencial para prosperar pode contribuir para a formulação de políticas públicas que incentivem o crescimento da indústria de forma segura e sustentável.

4. Pergunta(s): Quais são os principais desafios de financiamento enfrentados pelas empresas de turismo espacial e como as regulamentações governamentais influenciam as operações e o financiamento das empresas do setor?

5. Objetivo(s): O objetivo deste, é analisar os desafios de financiamento e os modelos de negócios das empresas de turismo espacial, identificando as barreiras existentes e propondo soluções que possam viabilizar o crescimento sustentável desse setor emergente. A pesquisa buscará oferecer uma visão abrangente sobre a viabilidade financeira e operacional do turismo espacial, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias eficazes.

6. Hipótese(s): A indústria do turismo espacial enfrenta desafios significativos relacionados à incerteza do mercado e à volatilidade dos custos operacionais. Os altos investimentos iniciais e os riscos associados às tecnologias de lançamento tornam difícil a atração de financiamento. Para contrapor este problema, existe uma possibilidade que perpassa pelas iniciativas público e privada, que é a necessidade de parcerias público-privadas (PPP), cruciais para o desenvolvimento sustentável do turismo espacial. Considerando a magnitude dos investimentos necessários e os riscos envolvidos, as parcerias entre o setor público e o privado podem ser essenciais para o crescimento do turismo espacial, pois elas podem facilitar o acesso a financiamento, expertise técnica e regulamentação.

Isso porque a regulação governamental pode influenciar o financiamento e os modelos de negócios no turismo espacial, considerando questões éticas e de segurança. Empresas que se adaptam rapidamente às regulamentações e abordam preocupações éticas podem garantir melhor acesso a financiamentos e parcerias, além de terem maior segurança no tocante à decisão de investir neste mercado.

7. Metodologia utilizada: A metodologia utilizada para esta pesquisa é qualitativa e envolve uma revisão bibliográfica de artigos acadêmicos, relatórios de mercado

e estudos de caso sobre turismo espacial para compreender melhor os desafios e as oportunidades no setor. Essa abordagem permite uma compreensão aprofundada das dinâmicas que moldam a indústria do turismo espacial.

8. Conclusão: A análise mostra que o turismo espacial enfrenta desafios financeiros significativos, mas que existem soluções viáveis para superá-los. Parcerias estratégicas, inovação tecnológica e uma visão de longo prazo são fundamentais para o sucesso das empresas do setor. Além disso, o apoio governamental continuará sendo um fator-chave para mitigar riscos e atrair investimentos privados.

9. Palavras-chave: Turismo Espacial. Financiamento. Modelo de Negócios. Parcerias público-privadas. Inovação Tecnológica.

10. Referências bibliográficas:

ANDERSON, C. Space Tourism: The New Frontier of Travel. *Journal of Space Policy*, 2023. Disponível em <https://spacevoyageventures.com/space-tourism-the-new-frontier-of-adventure-travel/>

Elon Musk's SpaceX: "Reducing the cost of space travel through reusable rockets.", 2018. Disponível em <https://www.csuohio.edu/sites/default/files/50-%202015.pdf>.

Gunter, B. G. (2017). "Public-private partnerships in space: Opportunities and challenges." *Space Policy*, 43, 101-106. Disponível em <https://csps.aerospace.org/papers/public-private-partnerships-space>

Kirsner, S. (2021). "How space tourism is catering to the wealthy." Disponível em <https://scholarlycommons.law.case.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1651&context=healthmatrix>

McKinsey & Company. (2021). "The future of space: What's next for the space economy?" McKinsey Insights. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/world-economic-forum/knowledge-collaborations/space-economy-of-the-future>.

SMITH, J. *Business Models in Space: Challenges and Opportunities*. *Space Studies Review*, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964620300163>.

68. O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO ESPACIAL E AS IMPLICÂNCIAS CONSTITUÍDAS NA AMÉRICA LATINA

Beatriz Estrada Ioselli
João Augusto Amador Araújo
Laura Castelo Gomes
Maria Eduarda Isídio Cassiano
Rafaela Silva Abraão

Resumo

1. Contextualização do tema: O turismo espacial é um fenômeno recente que envolve a viagem de pessoas comuns ao espaço, algo que antes era exclusivo de astronautas treinados e missões governamentais. Empresas privadas como SpaceX, Blue Origin e Virgin Galactic estão liderando esse setor, oferecendo viagens suborbitais e orbitais a pessoas dispostas a pagar valores significativos por uma experiência única fora da Terra. Sendo assim, a crescente popularidade e viabilidade dessas viagens levanta questões no campo do Direito Internacional Espacial.

É importante ressaltar que o Direito Internacional Espacial é regulado principalmente por cinco tratados elaborados sob a égide das Nações Unidas, sendo o mais relevante o Tratado do Espaço Exterior (1967), que estabelece que o espaço não pode ser objeto de apropriação por nenhum Estado, empresa ou indivíduo. Esse tratado também afirma que o espaço deve ser utilizado exclusivamente para fins pacíficos, e qualquer atividade no espaço é responsabilidade do Estado que a conduz ou autoriza.

Além disso, o turismo espacial envolve a criação de novos “espaços” de domínio público ou regulatório, como as estações espaciais comerciais e futuras colônias em corpos celestes, que precisarão de uma regulamentação mais específica. Nesse contexto, a ausência de jurisdição clara sobre atividades de empresas privadas no espaço tem gerado debates sobre a necessidade de revisões no arcabouço legal existente ou até a criação de novos tratados.

No contexto latino-americano, o envolvimento direto com o turismo espacial ainda é limitado, pois a maioria dos países da região não possui capacidades espaciais robustas comparáveis às grandes potências, como Estados Unidos, Rússia e China. Contudo, vários países da região têm demonstrado interesse em expandir sua participação no setor espacial. O Brasil, por exemplo, é um dos países latino-americanos mais avançados nesse campo, sendo signatário de tratados internacionais sobre o uso do espaço e possuindo a base de lançamento de Alcântara, no Maranhão, que pode se

tornar um ponto estratégico para lançamentos de turismo espacial.

2. Problemática: A implementação do turismo espacial em regiões emergentes, como a América Latina, apresenta uma série de desafios estruturais, tecnológicos e regulatórios. A falta de investimentos robustos em tecnologia aeroespacial, somada à precariedade da infraestrutura necessária para sustentar operações espaciais, coloca a região em uma posição desfavorável no cenário competitivo internacional. Além disso, o uso do espaço sideral é regido por tratados internacionais e marcos regulatórios que visam controlar a exploração e a utilização desse espaço de forma pacífica e sustentável. A América Latina, com sua limitada participação na criação desses marcos e com políticas espaciais incipientes, enfrenta a dificuldade de adequar-se às normas globais, ao mesmo tempo que busca explorar as oportunidades econômicas associadas ao turismo espacial.

3. Justificativa: A América Latina, apesar de possuir importantes iniciativas no setor espacial, como o programa espacial brasileiro e a Base de Alcântara, enfrenta obstáculos relacionados à falta de investimento robusto em tecnologias espaciais, infraestrutura e marcos regulatórios adequados. O crescimento do turismo espacial, impulsionado por empresas privadas como SpaceX e Virgin Galactic, levanta questões sobre o papel da região nesse mercado emergente, além de destacar a necessidade de maior cooperação internacional e investimentos na área.

4. Pergunta(s): Quais são os desafios e oportunidades para o desenvolvimento do turismo espacial na América Latina, considerando as limitações tecnológicas, infraestrutura e os marcos regulatórios internacionais que moldam o uso do espaço sideral?

5. Objetivo(s): Este trabalho tem como objetivo geral analisar os desafios e oportunidades para o desenvolvimento do turismo espacial na América Latina, levando em conta as limitações tecnológicas, a infraestrutura disponível e os marcos regulatórios internacionais que regem o uso do espaço sideral. O crescente interesse e os investimentos neste setor, impulsionados por inovações tecnológicas e iniciativas de empresas privadas, tornam pertinente discutir como a América Latina pode se posicionar neste mercado emergente.

6. Hipótese(s): Os países latino-americanos podem alinhar-se aos marcos regulatórios internacionais no uso do espaço sideral adotando políticas públicas integradas, promovendo a cooperação internacional e realizando investimentos estratégicos em infraestrutura espacial e capacitação tecnológica. Essa abordagem não só facilitaria uma participação equitativa no setor espacial tradicional, mas também abriria portas para o turismo espacial, um segmento emergente da economia espacial global. Com o desenvolvimento adequado de indústrias de alta tecnologia, os países da região poderiam atrair investimentos para construir plataformas de lançamento, centros de treinamento e infraestrutura para o turismo espacial.

7. Conclusão: Em conclusão, este trabalho procura analisar os desafios e oportunidades do turismo espacial na América Latina, considerando as limitações tecnológicas, infraestrutura disponível e marcos regulatórios internacionais. Através dessa pesquisa, identificou-se que, embora existam barreiras significativas, a região tem um potencial estratégico devido à sua localização geográfica e a iniciativas como a Base de Alcântara.

8. Metodologia utilizada: pesquisa bibliográfica.

9. Palavras-chave: Turismo Espacial; América Latina; Desenvolvimento; Direito Espacial Internacional; Tecnologias.

10. Referências bibliográficas:

PEREIRA, Dayriane Katherine Ruas. Princípios do Direito Internacional e Direito Espacial. Jusbrasil, 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/principios-do-direito-internacional-e-direito-espacial/1778162250>. Acesso em: 25 set. 2024.

PUC MINAS. COPUOS 2024, Os Desafios do Uso do Espaço Exterior. Belo Horizonte, 2024. Disponível em: https://www.pucminas.br/minionu/Documents/teste/GUIAEST_COPUOS2024.pdf Acesso em: 23 set. 2024.

RIBEIRO, Marcos. Direito Espacial: Legislação Internacional e Nacional. Congresso, Direito e Saúde, junho de 2024. Disponível em: <https://congressodireitoesaude.com.br/explorando-o-cosmos-descubra-as-leis-do-direito-espacial/>. Acesso em: 23 set. 2024.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS. International Space Law: United Nations Instruments. New York: United Nations, 2002. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

VIRGIN GALACTIC. Virgin Galactic brochure. Disponível em: <https://events.virgingalactic.com/virgin-galactic-brochure/>. Acesso em: 23 set. 2024.

69. O DIREITO ESPACIAL E A PROIBIÇÃO DA MILITARIZAÇÃO DO ESPAÇO: A VIOLAÇÃO DA NÃO MILITARIZAÇÃO COM O USO DE SATÉLITES

Heron Mikaelian
Kayla Vitória Palmieri Pêgas
Mariana Figueiredo Fiorin
Omar Caled Ali
Sophia Recco Spinelli

Resumo

1. Contextualização do tema: No âmbito do Direito Espacial, reconhecem-se direitos subjetivos comuns a toda a humanidade, incluindo o direito à paz, associado à “quinta geração dos direitos humanos” (Bonavides, 2008). O Tratado do Espaço Exterior (Outer Space Treaty) proíbe a militarização do espaço, promovendo o uso pacífico do ambiente espacial e reafirmando o compromisso com a segurança global e o benefício coletivo (Sonnichsen, 2021). Esse tratado, junto com o Acordo da Lua, reforça a visão de que o espaço deve ser explorado em prol de todos, com uma proibição expressa de atividades militares em corpos celestes. Assim, a não-militarização do espaço é um princípio central no direito espacial, assegurando que o espaço exterior seja utilizado para fins pacíficos e que a paz prevaleça, conforme delineado por um conjunto de tratados internacionais.

2. Problemática: O espaço é considerado patrimônio comum da humanidade, e o direito espacial, especialmente pelo Tratado do Espaço Exterior de 1967, proíbe armas nucleares e a militarização de corpos celestes, promovendo seu uso pacífico. Esse princípio de não-militarização é reforçado pelo Acordo da Lua de 1979 e pela Convenção sobre o Registro de Objetos Lançados ao Espaço Exterior de 1976, que promove transparência ao exigir o registro de lançamentos. Esses instrumentos internacionais são fundamentais para assegurar a paz no espaço exterior.

3. Justificativa: A pesquisa sobre esse tema é altamente relevante, dado o crescente interesse e avanço de tecnologias espaciais por diversas nações e empresas privadas. Além de ser um campo de exploração científica e comercial, o espaço também desperta interesses estratégicos e militares, o que pode representar sérios riscos à segurança internacional (Volkov; Yegorskay; Chikh, 2021). Nesse cenário, o Direito Espacial, especialmente o Tratado do Espaço Exterior de 1967, tem papel essencial ao estabelecer princípios de uso pacífico do espaço, proibindo a colocação de armas de destruição em massa em órbita ou em corpos celestes e limitando a militarização

do ambiente espacial.

4. Pergunta(s): O que os tratados internacionais, que regulam as atividades humanas no espaço, têm a dizer sobre a questão da militarização do espaço?

5. Objetivo(s): Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o regime jurídico internacional do Direito Espacial quanto à proibição da militarização do espaço, avaliando a eficácia das normas vigentes e identificando eventuais lacunas em sua aplicação. Para isso, busca-se: investigar a origem e evolução do Direito Espacial, com foco no Tratado do Espaço Exterior de 1967 e acordos subsequentes; avaliar a aplicabilidade das normas frente a novas tecnologias e estratégias militares; examinar possíveis violações às normas de desmilitarização; e propor melhorias no arcabouço jurídico internacional para reforçar o uso pacífico do espaço e prevenir uma corrida armamentista em órbita.

6. Hipótese(s): A hipótese desta pesquisa é que, apesar das normas claras do Direito Espacial contra a militarização, estas são ineficazes frente às novas tecnologias e estratégias militares (Grimal; Sundaram, 2018). A falta de fiscalização e atualizações legais permite que países promovam a militarização sob justificativas de defesa (Geppert; Brandau; Siebeneichner, 2021). Esse paradoxo revela o desafio do direito espacial em manter o espaço pacífico, destacando a necessidade de fortalecer normas para assegurar um ambiente cooperativo para futuras gerações (Perera, 2021; Bernat, 2019).

7. Conclusão: O uso crescente de tecnologias espaciais com fins militares, como satélites estratégicos e tecnologias anti-satélite (ASAT), representa um desafio para o Direito Espacial, que necessita de atualizações para garantir a desmilitarização e o uso pacífico do espaço (Reut; Hara, 1995). Embora o Tratado do Espaço Exterior de 1967 proíba armas nucleares e promova a paz, ele permite o uso indireto de satélites para vigilância e inteligência, desafiando o princípio de não-militarização (ibid.). Essa lacuna regulatória, somada às capacidades ASAT, intensifica as tensões e evidencia a necessidade de novas normas específicas que limitem o uso militar do espaço e previnam uma escalada armamentista (Sönnichsen, 2021; Bernat, 2019).

8. Metodologia utilizada: foi feito levantamento bibliográfico e a pesquisa é de natureza qualitativa com o método hipotético-dedutivo.

9. Palavras-chave: Direito Espacial; Militarização do Espaço; Desmilitarização do Espaço; Militarização de Satélites.

10. Referências bibliográficas:

BERNAT, Paweł. The inevitability of militarization of outer space. *Safety & Defense*, v. 5, n. 1, p. 49-54, 2019.

BONAVIDES, Paulo. A quinta geração de direitos fundamentais. *Direitos Fun-*

damentais & Justiça, n. 3, p. 82-93, abr./jun. 2008.

BRASIL ESCOLA. Guerra entre Rússia e Ucrânia. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/guerra-entre-russia-e-ucrania.htm>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL ESCOLA. O conflito na Palestina: Faixa de Gaza. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/o-conflito-na-palestina-faixa-gaza.htm>. Acesso em: 20 out. 2024.

GEPPERT, Alexander CT; BRANDAU, Daniel; SIEBENEICHNER, Tilmann (Ed.). *Militarizing Outer Space: Astroculture, Dystopia and the Cold War*. London: Palgrave Macmillan, 2021.

GRIMAL, Francis; SUNDARAM, Jae. The Incremental Militarization of Outer Space: A Threshold Analysis. *Chinese Journal of International Law*, v. 17, n. 1, p. 45-72, 2018.

PERERA, Inoka. The Militarization of Outer Space: A New Frontier for National Security. In: *Emerging Scholars Symposium*. 2021. p. 61.

REUT, Anton B.; HARA, Todd. Remote monitoring of military assets using commercial LEO satellites. In: *Proceedings of MILCOM'95*. IEEE, 1995. p. 869-873.

SÖNNICHSEN, Arne. Militarization and securitization of outer space. In: *A research agenda for space policy*. Edward Elgar Publishing, 2021. p. 89-102.

UNOOSA. Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/intromoon-agreement.html>. Acesso em: 20 out. 2024.

UNOOSA. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/outerspacetreaty.html>. Acesso em: 20 out. 2024.

VOLKOV, Sergey; YEGORSKAY, Yana; CHIKH, Ilya. MILITARIZATION OF OUTER SPACE AS A GLOBAL POLITICAL PROBLEM. *Studia Securitatis*, v. 15, n. 2, 2021.