

## A ECONOMIA ESPACIAL E O PAPEL DA ARBITRAGEM

### SPACE ECONOMY AND THE ARBITRATION ROLE

Recebido: 18/10/2020

Aceito: 26/12/2020

#### Mateus Costa Pereira

Doutor em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP).  
Professor de Direito Processual Civil e Coordenador da Especialização em Direito Processual Civil da UNICAP.  
Professor de Direito Processual e de Arbitragem da Faculdade Imaculada Conceição do Recife (FICR).  
Advogado.

E-mail: mateus.pereira@unicap.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5835-0482>

#### Francisco Campos da Costa

Doutorando Direito Ambiental Internacional pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS).  
Mestre em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS).  
Pós-graduado em Direito Marítimo e Portuário pela UNISANTOS.  
Conciliador habilitado pela Escola Superior da Magistratura do Estado do Maranhão (ESMAM).  
Membro do Grupo de Pesquisa de Direito Espacial da Universidade Católica de Santos.  
Advogado.

E-mail: franciscocadv@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2444-7849>

#### Catherine de Souza Santos

Mestranda em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) com bolsa CAPES.  
Membro do Grupo de Pesquisa Direito e Política Espacial da UNISANTOS.  
Vice-Presidente da Comissão de Direito Espacial da OAB/SP – Subseção Santos.  
Advogada.

E-mail: catherine.sousan@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0526-0632>

#### Caroline Justino de Vasconcelos

Graduanda em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco (Unicap).  
Membra da Comissão de Direito Espacial da OAB/SP – Subseção Santos  
e da Comissão de Direito Internacional e de Direitos das Startups da OAB/PE.  
Membra do Grupo de Pesquisa em Direito Espacial da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS).

E-mail: caroljustino@icloud.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5725-092X>

\*O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.



Este é um artigo de acesso aberto licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações Internacional 4.0 que permite o compartilhamento em qualquer formato desde que o trabalho original seja adequadamente reconhecido.

This is an Open Access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License that allows sharing in any format as long as the original work is properly acknowledged.

## RESUMO

A economia espacial está em movimento crescente, consideradas as possibilidades de exploração do espaço, as demandas cotidianas por serviços dependentes de tecnologias satelitais e o contínuo desenvolvimento de novas tecnologias. Nesse cenário, a área atrai investimentos estatais e privados e impulsiona o uso acentuado da órbita terrestre. Considerado o contexto dos tratados que regulamentam as atividades espaciais e o contexto atual de exploração econômica do espaço, visualiza-se um aparente descompasso normativo, exigindo interpretações para adequar as novas realidades ao corpo legal existente. Ditas interpretações que se fazem necessárias, somadas ao potencial de interferências e colisões entre objetos espaciais, demandam o estudo de mecanismos adequados para solucionar eventuais conflitos em matéria espacial. Frente às peculiaridades descritas - *gap* normativo, atores envolvidos, tecnologia empregadas - as controvérsias espaciais exigem um tratamento flexível, que resguarde às partes autonomia no processo decisório, ainda quando da solução por métodos heterocompositivos. Em razão disso, a arbitragem se mostra como mecanismo adequado para solver disputas relativas a atividades espaciais em comparação às demais opções de resolução por decisão judicial. As Regras Opcionais da Corte Permanente de Arbitragem de 2011 preceituam o caminho para a prática arbitral junto as demandas espaciais e orientam as partes, garantindo sua viabilidade. A metodologia de abordagem deste artigo é funcionalista, pois escrutina as funções socioeconômicas dos institutos analisados para conjuga-los e demonstrar como a arbitragem é o meio mais adequado para a resolução de litígios oriundos das atividades espaciais. A metodologia de procedimento utilizada é a dedutiva, pois a análise das premissas fundamenta a conclusão apresentada.

**Palavras-Chave:** Direito Espacial. Economia Espacial. Arbitragem. Direito Internacional. Corte Permanente de Arbitragem.

## ABSTRACT

Space economy faces a crescent growth, considering the possibilities of space exploration, the daily demands for satellite-based technologies and the continuous development of new technologies. In this scenario, the space field attracts both state and private investments and promotes the increase use of the earth orbit. Considered the context of the legal treaties that regulates space activities and the present conjuncture of space economic exploration, it is observed an apparent normative gap, demanding interpretation to adjust the new reality to the existing legal structure. These necessary interpretations, along with the potential of collision and interference between space objects, call for the study of adequate mechanisms to solve possible conflicts relating space activities. In light of the mentioned peculiarities - normative gap, actors involved, technology used - space controversies demands a flexible treatment that assure and preserve some autonomy to the parties in the decision process, even in those decided by a third party. Because of it, arbitration points out as an adequate mechanism to solve disputes relating space activities among other options of solution by judicial decision. The Optional Rules of the Permanent Court of Arbitration of 2011 draw the path to arbitral procedure for space relating conflicts and guide the parties, assuring its viability. The approach methodology of this article is functionalist, as it scrutinizes the socioeconomic functions of the analyzed institutes to combine them and demonstrate how arbitration is the most appropriate method to resolve disputes arising from space activities. The procedural methodology used is deductive, as the analysis of the premises is the basis

for the conclusion presented.

**Keywords:** Space Law. Space Economy. International Law. Permanent Court of Arbitration.

## Introdução

A prática espacial atual apresenta novos atores, como entidades privadas, e novas possibilidades de exploração econômica e militar, ambos decorrentes dos avanços tecnológicos despontados nesses mais de 50 anos desde o Tratado do Espaço. Visualizam-se, pois, novos contornos e possibilidades para as atividades espaciais, somados à dependência da vida cotidiana à tecnologia satelital em si, citando-se aqui a internet, os serviços de meteorologia, sensoriamento remoto (coleta orbital de dados), atividades de vigilância e defesa, os quais demonstraram a necessária utilização da órbita terrestre de forma cada vez mais acentuada e revelam a economia espacial em plena ascensão.

Essa nova realidade e uso do espaço suscita questionamentos sobre a responsabilidade e o dever de indenizar em situações de colisões e interferências entre objetos espaciais em órbita, bem como justifica a análise de dispositivos de contratos para lançamento e operação de objetos espaciais, explicitando o potencial conflitivo e a existência de disputas no âmbito das atividades espaciais.

Os tratados internacionais existentes regulamentando o Direito Espacial são limitados e não dialogam diretamente às necessidades atuais, demandando grande esforço interpretativo que por si indica novo propulsor de conflitos. Considerados todos esses elementos, o conflito se mostra potencialmente presente nas atividades espaciais em múltiplas formas.

As soluções de controvérsias relacionadas às atividades espaciais exigem elevado grau de conhecimento técnico e multiplicidade de interpretações dos instrumentos internacionais aplicáveis. À luz dessa realidade, o correto encaminhamento e resolução de controvérsias deve ser priorizado.

Este trabalho questiona a capacidade da arbitragem figurar como mecanismo adequado para resolução de disputas relativas a atividades espaciais na atual conjuntura. O recorte metodológico empregado centra a análise proposta nos mecanismos de solução heterocompositivos, decisões judiciais e arbitragem, entendidos como recursos imperativos às situações em que a resolução direta entre as partes se mostra prejudicada ou ineficaz - mediação, conciliação, negociação e diplomacia.

Como hipóteses de resposta tem-se a arbitragem como método preferencial para solução de demandas afetas ao uso e exploração do espaço e atividades correlatas em razão (i) do contexto presente da Economia Espacial e (ii) da capacidade de se amoldar e melhor atender as especificidades que perfazem tais contendidas.

O objetivo da pesquisa é, portanto, analisar as características da seara espacial e

de suas repercussões econômicas com potencial conflitivo latente, bem como examinar a arbitragem enquanto instituto consagrado no Direito Internacional. Para além da análise e exame, objetiva-se estabelecer relação entre as circunstâncias das eventuais controvérsias em matéria de espaço e as características do instituto em comento.

A metodologia de abordagem do presente artigo é funcionalista, pois escrutina os institutos para posteriormente conjuga-los, demonstrando assim, a função socioeconômica do direito espacial e das atividades espaciais, para posteriormente demonstrar como a arbitragem é o meio mais adequado para a resolução dos litígios oriundos daqueles. A metodologia de procedimento utilizada é a dedutiva, pois para obter a conclusão, analisa cada uma das premissas apresentadas, qual seja, que a arbitragem é o meio mais adequado para a resolução de litígios envolvendo o direito espacial.

A partir da análise da economia espacial presente e suas novas nuances, o artigo apresenta a gama de mecanismo de solução judicial à disposição das partes, expondo suas deficiências, para então discutir o papel da arbitragem, de modo a dispor as características desse instituto jurídico à luz da realidade das questões espaciais.

O conjunto de Regras Opcionais da Corte Permanente de Arbitragem (CPA) sobre Disputas Relativas a Atividades Espaciais de 2011, desponta como diretriz normativa a guiar o complexo campo da resolução de conflitos em matéria de espaço.

Propõe-se, a partir da análise das demais possibilidades heterocompositivas e do conjunto de Regras da CPA, ofertar perspectiva sobre a arbitragem no âmbito do enfrentamento das questões controvertidas em matéria espacial, confirmando ou não a hipótese de resposta que dispõe a arbitragem como método adequado à resolução de conflitos na temática espacial a despeito da existência de outras possibilidades, como a CIJ e mecanismos de resolução de disputas da OMC e da Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais.

Ao final, a pesquisa intenta responder a questão principal, com o objetivo de demonstrar os aspectos que tornam a arbitragem atrativa às demandas espaciais e explicitar a prática arbitral através das Regras Opcionais da CPA.

A abordagem consiste na pesquisa qualitativa consubstanciada no levantamento bibliográfico e documental.

## **1. A economia espacial global**

Os principais investidores nas atividades espaciais ainda são os Estados por meio de aquisições e concessões para órgãos públicos, institutos de pesquisa e universidades.<sup>1</sup> Em que pese o investimento estatal represente importante parcela na

---

1 OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy.** OECD

área, o financiamento privado de projetos comerciais também cresceu, com fluxos de capital privado sem precedentes no setor espacial de investidores anjo e investimentos de capital de risco.<sup>2</sup>

Novas propostas de negócios são desenvolvidas com base no espaço digital chegando ao mercado, por exemplo, sistemas espaciais miniaturizados, análise de dados.<sup>3</sup> O setor espacial está, de fato, enfrentando um novo ciclo em seu desenvolvimento com tecnologias maduras que podem ser usadas por muitos atores, e novas atividades comerciais derivadas de sinais de satélite e dados.

Nos últimos anos, muita atenção tem sido dada ao potencial crescimento espacial de atividades *downstream*.<sup>4</sup> Muitos serviços são dependentes de infraestrutura espacial, utilizando-se da capacidade de satélite para comunicação, e incluem os serviços de televisão, os produtos geoespaciais, a meteorologia e os serviços baseados em localização, por exemplo.

A maior parte das receitas da economia espacial são consideradas provenientes de serviços de satélite com USD 126,5 bilhões (45,6% da receita total). A segunda maior parcela das receitas consiste de dispositivos e chipsets para receber sinais de posicionamento com US \$ 125,2 bilhões (45% da receita total); navegação e tempo com US \$ 93,3 bilhões; equipamentos de consumo, como antenas de televisão por satélite com US \$ 18,1. Em geral, esses setores são dominados por empresas de eletrônicos de consumo. Em comparação, as receitas de fabricação de sistemas espaciais são avaliadas em US \$ 19,5 bilhões (7% da receita total), enquanto a indústria de lançamento comercial representa US \$ 6,2 bilhões (2,2% da receita total), estas duas atividades são a base de todas as outras e estão sendo fortemente afetadas pela digitalização.<sup>5</sup>

O principal aumento nas receitas de 2014 a 2019 vem do forte desenvolvimento de equipamentos de consumo, impulsionado, principalmente, por equipamentos de

---

Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

2 OECD. **Space Sustainability**: The economics of space debris in perspective. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <[https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainability\\_a339de43-en](https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainability_a339de43-en)>. Acessado em 10 de setembro de 2020.

3 OECD. **The Space Economy in Figures**: How Space Contributes to the Global Economy. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

4 Atividades *Downstream* são atividades que se caracterizam por envolverem todas as fases de produção, isto é, desde a transformação da matéria prima bruta, por exemplo, até sua venda ao consumidor final. Dessa forma, há uma infinidade de tipos de atividades downstream, entretanto, todas utilizam-se de tecnologia de satélite para seu funcionamento – sinais ou dados -. DESAFIOS DO NOVO CENÁRIO DOWNSTREAM NO BRASIL. **AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS**, 2020. Disponível em <<https://anp.gov.br/noticias/5875-desafios-do-novo-cenario-downstream-no-brasil>>. Acessado em 9 de setembro de 2020.

5 BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report, Prepared for the Satellite Industry Association Washington DC, USA**. Disponível em: <<https://brycetechnology.com/reports/report-documents/SSIR-2019-2-pager.pdf>>. Acessado em: 10 de setembro de 2020.

posicionamento e navegação.<sup>6</sup> Isso previu que a navegação por satélite, dispositivos de posicionamento e cronometragem, poderiam crescer mais de 6% ao ano entre 2015 e 2020, antes de desacelerar gradualmente nos anos seguintes.<sup>7</sup>

Há muito hype<sup>8</sup> sobre o setor espacial e seu potencial comercial, muito além da fabricação espacial e dos lançadores espaciais. As principais empresas de consultoria e bancos de investimentos forneceram estimativas e previsões diferentes, o que é um exercício desafiador, já que a economia espacial engloba várias atividades e diferentes cadeias de valor. Um relatório de 2018 de uma empresa de investimentos, a Goldman Sachs, previu que a economia espacial chegaria a US \$ 1 trilhão na década de 2040, enquanto o estudo do Morgan Stanley projetou uma economia espacial de US \$ 1,1 trilhão na década de 2040. Um terceiro estudo do Bank of America Merrill Lynch tem a perspectiva mais otimista, prevendo o mercado crescer para US \$ 2,7 trilhões no mesmo período.<sup>9</sup>

Entretanto, deve-se permanecer cauteloso nas projeções, uma vez que desacelerações podem ocorrer em selecionados mercados, como nas telecomunicações por satélite, nas navegações por satélite, nos mercados de posicionamento e cronometragem, devido à forte competição de novos sistemas terrestres que estão entrando em operação.<sup>10</sup> Além disso, os acidentes na infraestrutura espacial precisam ser levados em consideração em diferentes cenários.

## 1.1. Financiamento estatal

Os investimentos estatais representam a maior parte do financiamento em atividades espaciais, chegando a quase US\$ 75 bilhões em 2017, tomando por base 49 países com os maiores programas espaciais.<sup>11</sup> Os governos investem em capacidades espaciais para

6 THE TAURY GROUP. **State of the Satellite Industry Reprt**. Disponível em: <<https://a3space.org/wp-content/uploads/2017/09/tauri-satellite.pdf>>. Acessado em: 11 de setembro de 2020.

7 LONDON ECONOMICS. **Size & Health of the UK Space Industry**. Disponível em: <[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/774450/LE-SHUKSI\\_2018-SUMMARY\\_REPORT-FINAL-Issue4-S2C250119.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/774450/LE-SHUKSI_2018-SUMMARY_REPORT-FINAL-Issue4-S2C250119.pdf)>. Acessado em: 9 de setembro de 2020.

8 O *hype* significa a grande promoção de ideia ou produto que geralmente dura um pequeno espaço de tempo, isto é, é um assunto que todos estão comentando.

9 IATA. **Industry Statistcs**: December 2018. Disponível em: <<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance---december-2018---tables/>>. Acessado em 10 de setembro de 2020.

10 OECD. **Space Sustainability**: The economics of space debris in perspective. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <[https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainnability\\_a339de43-en](https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainnability_a339de43-en)>. Acessado em 10 de setembro de 2020.

11 OECD. **The Space Economy in Figures**: How Space Contributes to the Global Economy. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

apoiar a segurança nacional a fim de serem capazes de mapear e monitorar recursos espaciais, e ainda, com motivações socioeconômicas e científicas de desenvolvimento de capacidades.<sup>12</sup> Isso porque realizar pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental no setor espacial são capacidades com impactos importantes sob o controle governamental sobre o emprego e as habilidades de inovação pública para o setor espacial.

Países com programas espaciais deixaram de ser um grupo seletivo, mas tornaram-se um grupo muito amplo de países desenvolvidos e em desenvolvimento com capacidades espaciais muito diversas. Em apenas uma década, o número de países com um satélite em órbita aumentou de 50 em 2008 para 82 em 2018.<sup>13</sup> Os satélites considerados são, obviamente, muito diferentes em suas características; entretanto, a possibilidade de ter um satélite em órbita, registrado na própria administração nacional, jamais foi tão acessível.<sup>14</sup>

Os Estados Unidos continuam a ser a maior potência espacial com base em décadas de investimentos de bilhões de dólares em programas espaciais, e ainda estão aumentando significativamente o financiamento estatal para fins civis e programas espaciais militares.<sup>15</sup>

Outros países desenvolveram programas espaciais avançados com uma ampla gama de atividades, mesmo após décadas de investimento em níveis baixos como a França, Alemanha, Itália e Canadá, por exemplo. Países com programas emergentes também estão investindo em atividades espaciais, como a Nova Zelândia e Austrália, que estabeleceram agências espaciais em 2017 e 2018, respectivamente.<sup>16</sup>

Os países europeus, em conjunto, têm trabalhado para construir uma capacidade industrial espacial através da Agência Espacial Europeia, a qual irá investir mais de € 12 bilhões em atividades espaciais, com o programa Galileo e o Copernicus, entre 2014 e 2020. E ainda, com o planejamento de lançar mais de 30 satélites para os próximos 15 anos, projeta-se que a União Europeia seja o maior cliente institucional para serviços de lançamento na Europa.<sup>17</sup>

12 SJAC. **Japanese Space Industry Annual Survey Report: Fiscal Year 2016 Results**. Society of Japanese Aerospace Companies, 2018. Disponível em: <[http://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp\\_english/JapaneseSpaceIndustryAnnualSurveyReport\\_FY2016.pdf](http://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp_english/JapaneseSpaceIndustryAnnualSurveyReport_FY2016.pdf)>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

13 Ibid.

14 OECD (2016). **Space and Innovation**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1787/9789264264014-em>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

15 CANADIAN SPACE AGENCY. **State of the Canadian Space Sector**. Saint-Hubert, 2017. Disponível em: <<http://www.asc-csa.gc.ca/eng/publications/2018-state-canadian-space-sector.asp>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

16 OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

17 AIA. **Facts and Figures, Aerospace Industries Association**. Washington, 2018. Disponível em: <<https://www.aia-aerospace.org/report/2018-facts-figures/>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

Enquanto isso, a Federação Russa viu cortes significativos no orçamento espacial nos últimos anos, após a queda dos preços das commodities.<sup>18</sup>

Um dos indicadores mais úteis para comparar a intensidade do financiamento institucional e civil de um país é a proporção do orçamento espacial em relação ao produto interno bruto nacional. Em 2017, os Estados Unidos representaram - de forma conservadora - um orçamento do 0,24% do PIB, seguidos pela Rússia em 0,17%, França em 0,1%, China em cerca de 0,08% e Japão em 0,07%. A maioria dos orçamentos espaciais constituía menos de 0,05% do PIB em 2017. Dessa forma, observa-se que os países com altos gastos espaciais, como França e Estados Unidos, dedicam uma parcela decrescente de seu PIB em comparação com o início dos anos 90, e que um número crescente de países se envolvem em atividades espaciais. Registre-se que vários países que dedicam uma pequena ou média parte de seu PIB para atividades espaciais tiveram um crescimento positivo nos últimos anos.<sup>19</sup>

## 1.2. Financiamento privado

Os investimentos privados em projetos espaciais são de difícil conhecimento, ainda assim, atualmente, evidências mostram grandes financiamentos de investidores anjos e de capital de risco em startups espaciais - envolvidas no desenvolvimento de software, inteligência artificial, realidade aumentada, sensores e veículos autônomos em particular -, e em empresas estabelecidas recentemente, embora os valores ainda sejam pequenos em relação ao financiamento estatal.<sup>20</sup> Algumas das empresas espaciais mais ativas são a Space X, Blue Origin, Airbus Ventures, Boeing HorizonX Ventures, Lockheed Martin Ventures, por exemplo.

As telecomunicações comerciais por satélite abriram caminho para o financiamento privado. Nesse contexto, a maioria de suas operadoras tornaram-se empresas de capital aberto. Os satélites também desempenham um papel fundamental no fornecimento rápido de infraestrutura de comunicação para áreas carentes de infraestrutura terrestre, contribuindo para a ligação de áreas rurais isoladas com centros urbanizados. Os investimentos de capital representaram cerca de US \$ 3 a 3,25 bilhões em 2018. O número de transações de investimento também cresceu globalmente, de 200 negócios de investimento em 2011 para mais de 1.400 em 2017.<sup>21</sup> Recentemente, novos fundos da

18 OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy.** OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

19 Ibid.

20 Ibid.

21 SPACE ANGELS. **Space Investment Quarterly: Q4 2018.** Disponível em: <<https://www.>

bolsa, que contêm vários tipos de investimentos, estão cada vez mais incluindo ações de empresas relacionadas com o espaço.<sup>22</sup>

Entretanto, retornos reais sobre os capitais investidos em empreendimentos espaciais nos últimos cinco anos ainda estão por vir. Longos prazos de entrega representam um problema inerente à maioria das atividades espaciais, como o lançamento em órbita, que leva tempo, por exemplo. Essa restrição pode ser cada vez mais atenuada graças aos principais impactos da digitalização nos processos de fabricação e produção. Por fim, a consolidação e aquisições são esperadas nos próximos dois anos para muitas startups espaciais, especialmente no segmento de pequenos lançadores que há muito financiamento.<sup>23</sup>

### 1.3. Impactos das atividades espaciais

As atividades espaciais impactam socioeconomicamente várias áreas distintas. Setores beneficiários são os setores econômicos que se beneficiam dos efeitos estimulados pelas atividades espaciais. Como parte das categorias selecionadas, incluem: finanças e seguros; indústrias de alta tecnologia; defesa e segurança; agricultura; saúde; transporte e planejamento urbano; educação; turismo e lazer; pesquisa, desenvolvimento e ciência; análise de dados e serviços baseados em localização; gestão ambiental; monitoramento do clima e meteorologia; energia; telecomunicações; gestão de desastres.

As receitas comerciais são quem mais recebe os efeitos positivos dos investimentos espaciais. A implementação de programas espaciais, tecnologias ou outros tipos de atividades criaram novos fluxos de receitas para as empresas, muitas vezes além do próprio setor. Receitas comerciais vêm acompanhadas da geração de novos empregos, ganhos de produtividade e eficiência. Registre-se que os benefícios não impactam exclusivamente os atores que operam diretamente no setor espacial; efeitos positivos da aplicação de tecnologias espaciais em outros campos, resultam, em geral, na redução dos custos operacionais de outras empresas.<sup>24</sup>

Nesse contexto, o papel do espaço nas estatísticas da Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD) pode ser observado pelo montante comprometido para projetos de assistência oficial ao desenvolvimento relacionados ao espaço entre 2000-2016 que

---

spaceangels.com/post/space-investment-quarterly-q4-2018>. Acessado em 3 de setembro de 2020.

22 **CORRIDA ESPACIAL CHEGA À BOLSA.** O Globo, 2019. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/corrída-espacial-chega-bolsa-virgin-galatic-do-bilionario-richard-branson-vai-abrir-capital-este-ano-23793651>>. Acessado em 15 de setembro de 2020.

23 OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy.** OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

24 Ibid.

totalizaram US \$ 607,4 milhões. Em termos de desembolsos, os principais contribuintes foram a França, União Europeia e os Estados Unidos. A maioria dos compromissos do ODA relacionados ao espaço foram direcionados aos países do Extremo Oriente, e a África Subsaariana. Em termos de campos de aplicação, a maior parte do financiamento foi atribuído a projetos ligados a objetivos de gestão ambiental, agricultura, desenvolvimento rural, manejo florestal e telecomunicações.<sup>25</sup>

A maioria dos países com um programa espacial e atores privados operando no setor espacial lançaram projetos específicos de assistência técnica. O sistema nacional de saúde representa um setor crucial para as economias em desenvolvimento; o uso de tecnologias de satélite permite alcançar populações que vivem em áreas remotas para fornecer-lhes serviços médicos básicos por telemedicina.<sup>26</sup> Ainda, a utilização de imagens de satélite para rastrear a difusão de doenças, e assim, possibilitar a prevenção contra epidemias, ou ainda, pandemias.<sup>27</sup>

A gestão de recursos naturais utiliza diferentes tipos de imagens de satélites, integrados com outras fontes de dados, para os processos de tomada de decisão e monitoramento da cobertura da terra e as mudanças no uso da água; controlar o uso de recursos para promover a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável; detectar incêndios florestais; prever enchentes e monitorar o impacto das geadas sobre agricultura regional.<sup>28</sup>

A educação também se beneficia da conectividade por satélite como meio de alcançar populações que vivem em áreas remotas graças à teleducação. A educação à distância via satélite permite que diferentes tipos de serviços de aprendizagem, incluindo cursos, exercícios interativos e treinamentos, sejam transmitidos ou realizados. Os satélites também são muito úteis para os civis no caso de conflitos ou pandemias, por exemplo, que tornam regiões de impossíveis acesso por longos períodos de tempo; a banda larga via satélite pode oferecer aulas às pessoas impossibilitadas de ir às escolas, faculdade ou cursos por meio de computadores, tablets ou um simples celular.<sup>29</sup>—

As transferências de tecnologia espacial atuam como um canal estratégico para estimular e desencadear a criação de inovação e mecanismos de propagação, e visam a estender os benefícios dos investimentos no espaço e maximizar seus retornos.<sup>30</sup> As

25 Ibid.

26 ISRO. **Telemedicine, Indian Space Research Organisation**. 2017. Disponível em: <<https://www.isro.gov.in/applications/tele-medicine>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

27 VIGNOLLES. **A Conceptual approach of tele-epidemiology applied to the Rift Valley fever in Senegal**. 2011. Disponível em: <<http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/8-C23/pdf/Vignolles.pdf>>. Acessado em 29 de setembro de 2020.

28 OECD (2016). **Space and Innovation**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1787/9789264264014-em>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

29 Ibid.

30 ESA. ESA space solutions. **Technology Transfers and Commercialisation from Space**

transferências de tecnologia espacial deixaram de ser frequentemente subprodutos da pesquisa espacial para se tornarem novas maneiras de multiplicar o valor dos investimentos espaciais, o que possibilita mais produtividade e eficiência nos processos de produção e pode ser capaz de oferecer um portfólio maior de produtos mais competitivos.<sup>31</sup> Esses produtos recém-desenvolvidos e os serviços podem levar a novos mercados.

Nessa ambiência, avaliar os efeitos das tecnologias comercializadas é uma tarefa difícil. A fim de tornar os efeitos gerados identificáveis e, portanto, permitindo uma imediata avaliação, alguns indicadores de impacto de transferência de tecnologias espaciais podem ser identificados e geralmente incluem: criação de empregos, geração de receitas, ganhos de produtividade e eficiência, vidas não perdidas e vidas melhoradas.<sup>32</sup>

## 2. A estrutura jurídica e política da economia espacial

O papel desempenhado pela Política e pelas estruturas jurídicas na transferência do setor espacial para outros campos é fundamental durante todo o processo de desenvolvimento das atividades espaciais. Os formuladores de políticas são encorajados a mitigar as assimetrias de informação e garantir a segurança jurídica, definindo direitos de propriedade e quadros jurídicos claros; fortalecer redes de pesquisa e desenvolvimento usando bolsas de pesquisa, bolsas de contrapartida e incentivos fiscais, bem como outros instrumentos de política disponíveis; promover o papel de intermediários de transferência de tecnologia, incluindo centros de inovação, incubadoras e parques tecnológicos, usando fundos de lacuna e programas de mentoria e *networking* e apoio a *startups*; e fazer das transferências uma meta embutida dos programas espaciais, atuando nas políticas de compras públicas.<sup>33</sup>

Dado seu forte foco em pesquisa e desenvolvimento com portfólios pré-existentes de tecnologias, software e patentes, instalações e experiência, as agências espaciais estão em uma posição única para apoiar as transferências e comercialização de tecnologia. Nesse contexto, diversas agências já possuem catálogos online de patentes disponíveis para uso público ou comercial. Programas de mentoria que fornecem orientação comercial e técnica tendem a ser separados, mas são atividades conectadas, que incentivam o desenvolvimento de startups relacionados ao espaço e fortalece a

---

**Programmes:** Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts. 2017.

31 OECD (2016). **Space and Innovation**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1787/9789264264014-em>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

32 NASA. **NASA spinoff database**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

33 PARK, J. **Space Technology transfer and commercialisation in KARI**. Technology Transfers and Commercialisation from Space Programmes: Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts. Paris, 2017.

relação com atores privados e acadêmicos.<sup>34</sup>

À medida que o setor espacial evolui, também evolui o papel das agências espaciais e de sua transferência de tecnologia dos escritórios. Há um foco cada vez maior nas atividades *downstream* e na transferência de tecnologias espaciais para diferentes setores. O papel das agências espaciais na comercialização e marketing de tecnologia, em alguns casos, foram atualizados de meros corretores para “ajudantes” ativos e criadores de mercado. Estudos de viabilidade no Canadá para um centro de incubação de empresas espaciais enfatiza a importância de depender de organizações de apoio a negócios e comercialização, com a agência espacial mantendo a responsabilidade para o desenvolvimento de tecnologia.<sup>35</sup>

Com uma variedade de objetivos, programas e instituições, é essencial continuar os esforços para identificar, monitorar, rastrear e, por fim, medir os impactos das transferências de tecnologias espaciais e sua comercialização em setores não espaciais. Isso está intimamente alinhado com a necessidade de uma melhora na economia a fim de uma prestação de contas para o setor espacial como um todo. Várias agências já controlam patentes e licenciamento de atividades. A NASA testemunhou um aumento anual de 293% no número de licenças lançadas nos últimos seis anos, por exemplo.<sup>36</sup> O trabalho das agências de transferência de tecnologia começa a dar frutos e espera-se mais rentabilidade nos próximos anos.

## 2.1. O posicionamento legal

Operações comerciais, como todas as outras atividades que envolvem o uso do espaço, estão sujeitas aos princípios do Tratado do Espaço de 1967;<sup>37</sup> todos os seus Estados signatários estão obrigados às suas disposições. Mas a Convenção sobre Responsabilidade por Danos Causados por Objetos Espaciais é uma parte igualmente importante da legislação a ser considerada neste contexto. Ressalta-se que nem todos os Estados que compõem a comunidade internacional assinaram esses tratados, o que resulta em surgimento de problemas para empresas comerciais.<sup>38</sup>

34 Ibid.

35 PHAN, A. **Technology transfer and commercialisation**: Canadian Space Agency. Technology Transfers Commercialisation from Space Programmes Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts. Paris, 2017.

36 NASA. **NASA spinoff database**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

37 O Tratado sobre os Princípios que Regem as Atividades dos Estados na Exploração e Utilização do Espaço Sideral, Incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes de 1967 é referido popularmente como Tratado do Espaço.

38 H.A. Wassenbergh. **Principles of Outer Space in Hindsight**. 1991, p. 23.

Na presente conjuntura, o Estado é responsável pelos atos de uma organização ou empresa estabelecida em seu território, desde que esse Estado tenha ratificado os tratados espaciais relevantes. Se, no entanto, um Estado pretende se desfazer de sua responsabilidade em favor da iniciativa privada, o assunto deverá ser tratado com muito cuidado e detalhamento em um contrato entre a empresa e o Estado ou organização internacional.<sup>39</sup> Claramente, tal contrato constituirá um elemento vital, porque cobrirá não apenas aspectos de responsabilidade, mas também de aspectos de seguros.

As Partes envolvidas no lançamento são: o provedor de serviços de lançamento; o cliente lançador (que fornece a carga útil a ser lançada); o fornecedor das instalações de lançamento (que fornece o local de lançamento e certos serviços associados e, na maioria dos casos, é o governo); numerosos contratados e subcontratados.<sup>40</sup> Todos esses participantes terão que resolver as várias responsabilidades e obrigações, incluindo aquelas impostas pelos Governos e, finalmente, ainda mais importante, assuntos de seguro.

As consequências legais, particularmente, a responsabilidade por danos, são regulamentadas no Tratado do Espaço Exterior de 1967 e no Convenção de Responsabilidade de 1972. Na Convenção de Responsabilidade, um Estado lançador é definido como um Estado que lança ou adquire o lançamento de um objeto espacial, ou um Estado de cujo território ou instalação um objeto espacial é lançado.<sup>41</sup>

As operações de lançamento envolvem grandes recursos tecnológicos e financeiros e apoio, e eles podem, portanto, ser realizados ou disponibilizados apenas por estados ou organizações bem equipadas para tanto. Isso implica que o lançamento de serviços, dado o atual estado das coisas no mundo, na prática, é realizado por um número limitado de Estados ou organizações internacionais.<sup>42</sup>

A Lei da NASA a autoriza a entrar nos acordos necessários com uma variedade de entidades comerciais. A aquisição de veículos de lançamento e serviços pela NASA e outras agências é regulado pelo Regulamento de Aquisição Federal. Emendas ao CSLA, que exigia aos provedores de lançamento obter seguro de responsabilidade civil, na verdade, forçar os participantes do lançamento de agora em diante a assumir seu próprio risco, seja por auto-seguro ou subscrevendo um seguro separado. As alterações da lei de 1988 (PL 100-657) estabelecem seguro de responsabilidade máxima de US \$ 500 milhões

39 Ibid.

40 P.D. Nsgos. **The Challenges Facing the Private Practitioner, Liability and Insurance Issues in Commercial Space Transportation.** The Journal of Law and Technology, Vol. 4, 1989, P. 21-28.

41 **CONVENÇÃO SOBRE RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL POR DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESPACIAIS.** Disponível em: <<https://dre.pt/application/conteudo/122110907>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

42 DIEDERIK-VERSCHOOR, I. H. Philepina. **An Introduction to Space Law.** The Hague; Boston: Kluwer Law International, 1999.

durante as atividades realizadas sob a licença.<sup>43</sup>

### 3. Litígio espacial e a arbitragem

Como visto, as atividades espaciais são consideradas, atualmente, ferramentas fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e político de todos os países e povos, constituindo um mercado vibrante. É crescente a dependência de dados satelitais nas áreas de telecomunicação, vigilância e defesa, sensoriamento remoto, meteorologia e ambientalismo.

Por outro lado, o aumento dos lançamentos resultou no crescimento do número de detritos espaciais em órbita terrestre, potencializando os riscos de colisões com satélites, o que pode aumentar ainda mais do número de detritos;<sup>44</sup> colisão ou destruição de estações espaciais, o que coloca em risco a vida dos astronautas;<sup>45</sup> o desenvolvimento de pesquisas por astrônomos; a reentrada de objetos espaciais na órbita terrestre. Entretanto, os conflitos espaciais ainda podem decorrer de falhas no lançamento do satélite; entregas atrasadas satelitais; satélite com problema em órbita; problemas no aluguel da capacidade de satélite, problemas com o direito de operar em posições orbitais; problemas contratuais, dentre outros.

Os juristas internacionais não poderiam antecipar todas as atuais preocupações da comunidade internacional por meio dos Tratados já existentes. O espaço é uma área onde a jurisdição de um Estado individual não se aplica, por isso é regido pelas limitações do direito internacional. Isso, por sua vez, significa, em termos jurídicos, que os aspectos jurídicos de possíveis disputas podem envolver qualquer ou todos os campos do direito internacional público, direito administrativo nacional, direito civil e, às vezes, até direito penal, bem como do direito internacional privado e direito contratual.

Em suma, o grande número de regimes jurídicos aplicáveis, Partes interessadas e questões potencialmente sujeitas às disputas, favorece o surgimento de conflitos. Nessa ambiência, questiona-se se algum mecanismo existente para solução de controvérsias seria adequado para a resolução de todas as disputas; e ainda que na maioria dos casos a negociação e diplomacia sejam suficientes para evitar disputas que exigirão sistemas legais, deve-se pensar em um mecanismo adequado para a solução das controvérsias espaciais. Ponto em que se apresenta a Arbitragem.

---

43 NASA. **NASA spinoff database**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

44 O Efeito Kessler é a reação em cadeia de colisões entre detritos, o que materialmente acarreta na criação de um número ainda maior de detritos, isto é, gera um efeito cascata.

45 Em 2020, a estação espacial fez 5 manobras evasivas para que não houvesse colisão com detritos espaciais.

### 3.1. Mecanismos de solução de conflitos no ordenamento internacional

Existindo uma controvérsia, as Partes podem recorrer a negociação, mediação, conciliação, diplomacia, arbitragem e decisão judicial para resolver a questão. Considerando que o primeiro grupo de mecanismos de solução de disputas - negociação, mediação, conciliação, diplomacia - demanda nível mais elevado de diálogo e cooperação, por vezes pode ser inviável ou não alcançar uma eficaz solução prática para a contenda. Nesse contexto, recorre-se às alternativas heterocompositivas: solução judicial e arbitragem.<sup>46</sup>

Em se tratando de decisão judicial, um fórum a que se poderia recorrer para discussão de demandas espaciais seria a Corte Internacional de Justiça (CIJ). Composta por todos os Estados membros da ONU, e com competência para proferir sentenças vinculativas em disputas e opiniões consultivas, a Corte apresenta uma série de deficiências para resolução controvérsias atinentes a comunicações por satélite: primeiramente, em termos de Partes interessadas em potenciais disputas, é formalmente disponível apenas para Estados. Segundo, embora todos os Estados membros da ONU sejam Partes do Estatuto da CIJ, a CIJ só pode julgar disputas entre Estados que tenham aceitado sua jurisdição. Terceiro, nesse contexto, existem limitações importantes à lei possivelmente aplicável, por isso utiliza-se de cláusula bastante ampla sobre a lei aplicável. Quarto, as Partes têm pouca autonomia e controle sobre o processo.

O sistema de solução de controvérsias da União Internacional de Comunicações é responsável pela coordenação internacional do uso de radiofrequência por sistemas de satélite e sua infraestrutura de solo.<sup>47</sup> Todavia, apresenta deficiências: em primeiro lugar, a essência deste sistema é a potencial ausência de uma resolução vinculativa de uma disputa, isso porque os dois mecanismos de arbitragem parcialmente alternativos, o que propicia aos Estados que se esquivem da solução vinculativa. A segunda, a limitação do acesso a esses mecanismos apenas aos Estados. A terceira, a falta de experiência do CIJ em questões tecnológicas e operacionais específicas.

Outra opção, o sistema de solução de controvérsias da Organização Mundial do Comércio (OMC) – o Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio - é aplicável a disputas de comércio internacional de serviços de comunicação por satélite. Em suma, esse sistema consiste em um sistema de escalonamento de mecanismos de solução de controvérsias. Entretanto, apresenta deficiências: em primeiro lugar, não dá origem a uma solução vinculativa imposta por um terceiro neutro. Em segundo lugar, não permite que empresas privadas que tenham problemas com a regulamentação da OMC, apliquem em seu próprio

---

46 FURTHER, S. **The Means of Dispute Settlement**. *Dispute Settlement in International. Space Law International Law*, 2007.

47 LYALL, F. **Law and Space Communications**. *International Communications*, 2011.

nome outra regulamentação. Terceiro, a OMC, por sua vez, está obviamente muito focada nos aspectos comerciais, e portanto, a experiência nas áreas necessárias para a solução de controvérsias é escassa, carece a decisão de tecnicidade que as atividades espaciais demandam.

Tem-se, como mais uma saída para obtenção de decisões judiciais, o mecanismo de solução de controvérsias instituído pelas cláusulas de solução de controvérsias da Convenção de Responsabilidade. Ditas cláusulas tratam da responsabilidade por danos causados por objetos espaciais, sendo esta atribuída ao Estado lançador. Esse mecanismo tem três deficiências: em primeiro lugar, a competência da Convenção é bastante limitada por sua matéria. A segunda deficiência, autêntica lacuna, refere-se a estar disponível apenas para Estados. Terceira, apesar de sua aparência como um mecanismo de arbitragem, os julgamentos da Comissão não é automaticamente vinculante.

Por conseguinte, os sistemas judiciais nacionais. Em princípio, qualquer um dos mecanismos de resolução de litígios que fazem parte dos sistemas jurídicos nacionais pode ser aplicado. Ainda assim, qualquer solução de disputa por esses meios, por definição, concentrar-se-á na legislação e regulamentação nacional, que somente podem fornecer uma solução, caso o próprio litígio seja exclusivamente de natureza nacional. À parte de uma série de problemas que isso implicaria para qualquer disputa sobre comunicações por satélite com aspectos internacionais, ressalta-se uma questão legal específica: as imunidades soberanas no contexto da grande quantidade de operações governamentais e intergovernamentais que ainda prevalecem no setor em geral.

### 3.2. Arbitragem internacional

As deficiências mencionadas no item anterior estão relacionadas a um sistema de resolução de controvérsias bastante inflexível que não permite autonomia das Partes para escolher a lei aplicável ou juízes com conhecimentos específicos, por exemplo, ou, ainda, pela ausência de confidencialidade.<sup>48</sup> Dessa forma, quando os benefícios desta inflexibilidade -como a estabilidade, a coerência jurisprudencial, a metodologia e a lei aplicável- não são considerados compensatórios em relação às desvantagens, a arbitragem internacional apresenta-se como alternativa ideal.

Considerando a arbitragem como mecanismo possivelmente adequado para solucionar as demandas espaciais, foram formuladas regras mais específicas que são intimamente relacionadas à Corte Permanente de Arbitragem (CPA). As regras sobre

---

48 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

disputas espaciais são as Regras de Arbitragem UNCITRAL de 2010<sup>49</sup> e as Regras da CPA sobre Disputas Ambientais,<sup>50</sup> razão pela qual as Regras da CPA sobre as disputas espaciais usaram esses dois conjuntos de regras como ponto de partida.

À primeira vista, determinar a lei aplicável em disputas espaciais representa um desafio, porque o direito internacional privado sempre tenta estabelecer a conexão mais próxima dos fatos dados às leis de um Estado.<sup>51</sup> O espaço, porém, é o território de toda a humanidade. Portanto, determinar a resolução de uma disputa espacial pelas leis de um Estado é difícil porque o espaço pertence a todos, e não, apenas a um Estado.

No entanto, os casos de arbitragem estão enraizados em contratos celebrados por empresas, os quais contêm cláusulas de escolha da lei, tornando o contrato sujeito à lei de um Estado à escolha das Partes. Além do domínio dos contratos e do direito internacional privado, a indústria espacial está uma indústria altamente regulamentada. Esta aciona regulamentos de controle de exportação, como Regulamento de tráfego internacional de armas (ITAR) e a Administração de Exportação Regulamentos (EAR) nos EUA. Portanto, os contratos na indústria espacial geralmente exigem que uma das Partes adquira as licenças de exportação e alocações de frequência e *slots* necessárias.<sup>52</sup>

Além da escolha do direito aplicável, a arbitragem é por sua própria natureza privada e confidencial desde o início. A confidencialidade é uma característica bastante importante no processo arbitral, uma vez que prevê a capacidade de aplicar a cláusula de confidencialidade contratual a processos formais de resolução de disputas, o que materialmente é uma proteção relevante para a área espacial em que a tecnologia utilizada tem caráter militar e estratégico.

Assim, a confidencialidade no processo arbitral pode ser aplicada a todas as disputas contratuais, sejam elas acordos de compra de satélites, aluguel de espectro ou acordos de serviços de lançamento. Detalhes de disputas na indústria espacial que são encaminhadas para arbitragem geralmente vêm à tona por meio de comunicados das empresas envolvidas ou por meio de esclarecimentos sobre os recebimentos ou provisões do balanço dessas empresas. No entanto, essas declarações, por sua natureza, apenas descrevem a disputa em termos gerais.<sup>53</sup>

49 **UNCITRAL Arbitration Rules.** Disponível em: <[http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral\\_texts/arbitration/2010Arbitration\\_rules.html](http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral_texts/arbitration/2010Arbitration_rules.html)>. Acessado em 2 de setembro de 2020.

50 **REGRAS OPCIONAIS PARA ARBITRAGEM DE DISPUTAS RELACIONADA A ATIVIDADES ESPACIAIS.** Disponível em: <<http://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outer-Space-Activities.pdf>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

51 VON SAVIGNY, Friedrich Carl. **System des heutigen Roˆmischen Rechts.** vol 8.

52 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

53 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications,

A política também pode ter um papel importante nas disputas da indústria espacial, sobretudo porque satélites e veículos de lançamento têm alto valor estratégico e militar para a soberania dos estados. Isso é ainda mais verdadeiro se as ações do estado forem uma mudança repentina e inesperada de suas políticas e ações anteriores. Essas mudanças repentinas de política podem ser resultado da cobertura negativa da mídia e da pressão pública, como as arbitragens ABS e Devas mostraram claramente. Nesse caso, os Estados assumiram uma licença de exportação que não era exigida por lei e revogaram as concessões de espectro, respectivamente, porque os relatórios da mídia enquadraram a venda do satélite e arrendamento do espectro como maus negócios.<sup>54</sup>

No espaço, são irrisórias as possibilidades para a resolução de falhas ou problemas de lançamento ou de satélites; os contratos que são celebrados na indústria refletem essa problemática por meio da limitação de responsabilidade. Nos contratos de serviços de lançamento, isso se manifesta antecipando o ponto em que o lançador cumpre suas obrigações. Os contratos de compra e venda de satélites refletem que com a tecnologia atual não é possível determinar se um satélite falhou em órbita devido a um defeito de fabricação, porque foi atingido por partículas ou detritos espaciais, ou porque foi operado incorretamente pelo operador. Assim, os fabricantes de satélites optam por cláusulas que estipulam que eles não são responsáveis por defeitos após o lançamento.<sup>55</sup>

No entanto, os atores da indústria espacial não apenas limitam sua responsabilidade em casos de veículo de lançamento ou falhas em veículo espacial, mas também em casos em que as decisões de um Estado ou ações impedem uma das Partes de cumprir suas obrigações nos termos do contrato. Em arbitragem de investimentos, os Estados podem prevalecer com seu argumento de que uma certa decisão teve que ser tomada devido a interesses essenciais de segurança do Estado e que, portanto, uma responsabilidade por este ato sob o tratado de investimento relevante é excluída.<sup>56</sup>

Consideradas as características da arbitragem expostas – sigilo, autonomia das Partes, elemento volitivo –, esse mecanismo passou a ser considerado como saída viável para as demandas espaciais, de tal forma que a CPA instituiu, em 2011, conjunto de Regras para Arbitragem de Disputas envolvendo Atividades Espaciais.<sup>57</sup>

---

2015.

54 Ibid.

55 OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy.** OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

56 Ibid.

57 **REGRAS OPCIONAIS PARA ARBITRAGEM DE DISPUTAS RELACIONADA A ATIVIDADES ESPACIAIS.** Disponível em: <<http://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outer-Space-Activities.pdf>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

### 3.3. As Regras especiais da Corte Permanente de Arbitragem sobre Disputas Espaciais

As Regras Opcionais da CPA para Disputas Relacionadas às Atividades do Espaço foram adotadas em 6 de dezembro de 2011. O estabelecimento desse conjunto de regras baseia-se nas Regras de Arbitragem UNCITRAL de 2010, com alterações a fim de: refletir as características particulares dos litígios envolvendo o uso do espaço por Estados, organizações internacionais e entidades privadas; refletir o direito internacional público sobre disputas que podem envolver Estados e o uso do espaço, e prática internacional apropriada para tais disputas; proporcionar liberdade para as Partes optar por um tribunal arbitral de um, três ou cinco árbitros; prever o estabelecimento de uma lista especializada de árbitros e os especialistas técnicos; e fornecer sugestões para estabelecer procedimentos que visem a garantir a confidencialidade.<sup>58</sup> Ressalta-se que as regras são opcionais e enfatizam a flexibilidade e a autonomia das Partes.

A flexibilidade desejada para evitar discussões sobre se uma disputa de comunicações por satélite abordaria apenas os aspectos espaciais, apenas os aspectos técnicos ou apenas os aspectos comerciais, por exemplo. Aqui, as Regras da CPA deixam totalmente para as Partes a decisão do uso das Regras. A base jurídica da disputa é irrelevante, usando as Regras para disputas entre as Partes em relação a uma norma jurídica definida, seja contratual ou não. A imunidade de execução, embora seja uma barreira, a princípio, à igualdade legal, exige o acordo explícito de um Estado Parte em uma disputa tanto para fins práticos quanto de princípios razões.<sup>59</sup>

O Regulamento da CPA também prevê um conjunto de cláusulas sobre como o tribunal arbitral deve ser estabelecido. O tamanho do painel de arbitragem é uma área em que se buscou flexibilidade máxima para além da opção padrão de três árbitros, podendo as partes optarem por um painel de cinco árbitros sendo mencionado explicitamente, por exemplo. A CPA também facilita o uso das Regras, fornecendo uma lista opcional de especialistas jurídicos para ocuparem o painel de árbitros. A adição de outras pessoas que não os próprios árbitros se referem em particular para testemunhas especializadas e o consultor de confidencialidade, cuja necessidade pode como argumentado ser particularmente proeminente em muitas disputas relacionadas a atividades espaciais.

Com relação ao procedimento, também os árbitros têm uma grande medida de discricção, podendo o tribunal arbitral conduzir a arbitragem da maneira que considerar

58 **UNCITRAL Arbitration Rules.** Disponível em: <[http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral\\_texts/arbitration/2010Arbitration\\_rules.html](http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral_texts/arbitration/2010Arbitration_rules.html)>. Acessado em 2 de setembro de 2020.

59 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

apropriada, desde que as Partes sejam tratadas com igualdade e, em fase apropriada do processo, seja conferida a cada Parte uma oportunidade razoável de apresentar seu caso. Da mesma forma, com relação a permitir que terceiros participem do processo, os árbitros gozam da competência final para decidir. A única pré-condição não discricionária para tal junção: a necessidade de o terceiro ser Parte da convenção de arbitragem. Aqui, um procedimento bastante especial atende à necessidade ocasional presumida de respeitar a confidencialidade, excepcionalmente até o sigilo, no contexto de informações comerciais ou sensíveis à segurança. Em primeiro lugar, uma Parte pode solicitar que as informações sejam classificadas como confidenciais.<sup>60</sup>

O Tribunal então decide se tal solicitação realmente será concedida ou não. Em seguida, também decide em que condições e para a quem as informações confidenciais podem ser parcial ou totalmente divulgadas.<sup>61</sup> Em alternativa, o Tribunal pode, a pedido de qualquer das Partes ou por iniciativa própria, nomear um perito independente. Esta cláusula caminha sobre uma linha tênue entre a necessidade de acomodar o supremo interesse de uma Parte ou da outra em manter certas informações confidenciais. A tal ponto que determina sua disposição de se submeter à arbitragem e ao requisito do devido processo que as Partes opostas devem ter acesso às informações usadas para fazer decisões judiciais em disputas particulares.

No que diz respeito à lei aplicável, o Regulamento estabelece que o tribunal arbitral aplicará a lei ou regras de direito designadas pelas Partes como aplicáveis à disputa.<sup>62</sup> Se tal designação não tiver ocorrido, os árbitros devem utilizar as regras de direito internacional que eles determinarem como apropriadas. Se houver uma disputa contratual, o Tribunal decidirá de acordo com os termos do contrato, e deverá levar em consideração qualquer uso de comércio aplicável à transação.

Por conseguinte, a respeito de provas e perícia foi chamada a atenção para a grande tecnicidade, e a necessidade de fornecer regras de prova adequadas e o envolvimento de especialistas. Cabe aos Tribunais decidir sobre admissibilidade, relevância, materialidade e peso das provas oferecidas.<sup>63</sup> Se considerado apropriado, documentos não técnicos podem ser solicitados pelos árbitros às Partes para explicar certas informações. Os especialistas em assuntos científicos ou técnicos podem ser chamados pelo Tribunal

60 POCAR, F. **An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities.** 38 *Journal of Space Law*, 2012. Art. 17(6).

61 POCAR, F. **An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities.** 38 *Journal of Space Law*, 2012. Art. 17(7).

62 POCAR, F. **An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities.** 38 *Journal of Space Law*, 2012. Art. 35(1).

63 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

após consulta às Partes, o que pode ser contestado.<sup>64</sup> A CPA desempenha o papel facilitador, na elaboração de uma lista de especialistas operacionais, embora mais uma vez permaneça a liberdade de recorrer a especialistas fora dessa lista.<sup>65</sup>

O Tribunal pode impor medidas provisórias antes da emissão de sentença a pedido de uma das Partes.<sup>66</sup> Em outras palavras, como é normal em relação às medidas provisórias, o tribunal deve pesar os interesses de uma Parte reivindicadora em não ver qualquer resultado favorável possível - o que, conseqüentemente, deve ser *prima facie* uma possibilidade realista - prejudicado por eventos irreversíveis e os interesses inversos de uma Parte defensora em não ver qualquer resultado favorável possível para aquela parte sendo prejudicada. A sentença arbitral do Tribunal de acordo com as Regras da CPA nas Disputas Espaciais são finais e vinculativas para as Partes, a menos que um erro “simples” seja detectado posteriormente, que pode então ser corrigido. Os prêmios serão decididos por maioria se houver mais de um árbitro. Sentenças separadas são possíveis se as circunstâncias assim o justificarem na opinião do Tribunal. A menos que as Partes tenham decidido de outra forma, as razões para a sentença serão fornecidas pelo Tribunal.<sup>67</sup>

Finalmente, as Regras da CPA sobre Disputas Espaciais fornecem orientações importantes sobre os custos do procedimento de arbitragem. A alocação padrão desses custos é para a malsucedida Parte ou Partes; como, no entanto, muitas vezes não é tão claro se ambas as Partes podem ser consideradas pelo menos parcialmente malsucedidas, o Tribunal também pode prever a repartição desses custos de outra forma. Os custos incluem os honorários do tribunal arbitral a ser declarado separadamente para cada árbitro e a ser fixado pelo tribunal; a viagem razoável e outras despesas incorridas pelos árbitros; os custos razoáveis de consultoria especializada e de outra assistência necessária feita pelo tribunal arbitral; as viagens razoáveis e outras despesas de testemunhas; os custos legais e outros incorridos pelas partes em relação à arbitragem; as taxas e despesas da Secretaria Internacional, incluindo as taxas e despesas da autoridade de nomeação.<sup>68</sup>

---

64 PECK, C. & R. **Increasing the Effectiveness of the International Court of Justice** (1997), P. 445–65.

65 VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes**. Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

66 POCAR, F. **An Introduction to the PCA’s Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities**. 38 *Journal of Space Law*, 2012. Art. 26(1).

67 POCAR, F. **An Introduction to the PCA’s Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities**. 38 *Journal of Space Law*, 2012. Art. 34(3).

68 PECK, C. & R. **Increasing the Effectiveness of the International Court of Justice** (1997), P. 445–65.

## Conclusão

A economia espacial, como visto, encontra-se em plena ascensão, atraindo investimentos estatais - ampliação de países com programas espaciais - e investimentos privados voltados à exploração econômica do espaço e suas amplas possibilidades.

Essa realidade, muito distinta das décadas de 60, 70 e 80, quando da normatização do uso do espaço em tratados multilaterais, advém da vasta utilização no contexto cotidiano de serviços dependentes da tecnologia satelital, nas áreas de telecomunicações e sensoriamento remoto, por exemplo. Há, assim, uma limitação ou descompasso do tratamento legal à exploração econômica do espaço que se desenha.

As políticas, por sua vez, fomentam o desenvolvimento de indústrias espaciais, com estímulos e benefícios, intermediando transferências de tecnologias e impulsionando estudos na área, bem como auxiliando na identificação dos impactos da tecnologia espacial.

Entendido esse cenário de crescente exploração e expansão da economia espacial, aliado à carência de dispositivos legais - *gap* normativo, coexistência de atores públicos e privados no plano dos investimentos –, os mecanismos de resolução de disputas relativas as atividades desse setor demandam certa flexibilidade.

Essa flexibilidade se materializa com a autonomia das partes para elegerem a legislação aplicável e no apontamento de técnicos e julgadores especializados e familiarizados com a temática espacial. Esse ponto expõe a fragilidade dos mecanismos judiciais à disposição das partes em conflito e conferem à arbitragem atratividade.

Outrossim, a confidencialidade, marca do procedimento arbitral, resguarda importante segurança às partes em contendas espaciais, considerando a tecnologia estratégica que empregam na exploração e uso do espaço.

Tendo em vista essas características da arbitragem convergirem com interesses e necessidades do ramo espacial, deduz-se pela adequação do mecanismo à resolução das contendas em matéria de espaço.

As Regras Opcionais da CPA expõem um norte para a prática arbitral nesse contexto, instruindo as partes e expondo os principais pontos a serem definidos por elas - tamanho do painel, eleição dos árbitros, por exemplo - e a forma de decisão nas hipóteses em que as partes não executem tal decisão, garantindo a viabilidade e executabilidade da arbitragem.

## Bibliografia final

AIA. **Facts and Figures, Aerospace Industries Association.** Washington, 2018. Disponível em: <<https://www.aia-aerospace.org/report/2018-facts-figures/>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Desafios do novo cenário downstream no Brasil.** 2020. Disponível em: <<https://anp.gov.br/noticias/5875-desafios-do-novo-cenario-downstream-no-brasil>>. Acessado em 9 de setembro de 2020.

BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report, Prepared for the Satellite Industry Association Washington DC, USA.** Disponível em: <<https://brycetechnology.com/reports/report-documents/SSIR-2019-2-pager.pdf>>. Acessado em: 10 de setembro de 2020.

CANADIAN SPACE AGENCY. **State of the Canadian Space Sector.** Saint-Hubert, 2017. Disponível em: <<http://www.asc-csa.gc.ca/eng/publications/2018-state-canadian-space-sector.asp>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

**CONVENÇÃO SOBRE RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL POR DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESPACIAIS.** Disponível em: <<https://dre.pt/application/conteudo/122110907>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

**CORRIDA ESPACIAL CHEGA À BOLSA.** O Globo, 2019. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/corrida-espacial-chega-bolsa-virgin-galatic-do-bilionario-richard-branson-vai-abrir-capital-este-ano-23793651>>. Acessado em 15 de setembro de 2020.

DIEDERIK-VERSCHOOR, I. H. Philepina. **An Introduction to Space Law.** The Hague; Boston: Kluwer Law International, 1999.

ESA. ESA space solutions. **Technology Transfers and Commercialisation from Space Programmes: Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts.** 2017.

FURTHER, S. **The Means of Dispute Settlement.** Dispute Settlement in International Space Law International Law, 2007.

H.A. Wassenbergh. **Principles of Outer Space in Hindsight.** 1991, p. 23.

IATA. **Industry Statistics:** December 2018. Disponível em: <<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance--december-2018---tables/>>. Acessado em 10 de setembro de 2020.

ISRO. **Telemedicine, Indian Space Research Organisation.** 2017. Disponível em: <<https://www.isro.gov.in/applications/tele-medicine>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

LONDON ECONOMICS. **Size & Health of the UK Space Industry**. Disponível em: <[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/774450/LE-SHUKSI\\_2018-SUMMARY\\_REPORT-FINAL-Issue4-S2C250119.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/774450/LE-SHUKSI_2018-SUMMARY_REPORT-FINAL-Issue4-S2C250119.pdf)>. Acessado em: 9 de setembro de 2020.

LYALL, F. **Law and Space Communications**. International Communications, 2011.

NASA. **NASA spinoff database**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acessado em 25 de setembro de 2020.

OECD. **The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/c5996201-en>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

OECD (2016). **Space and Innovation**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1787/9789264264014-em>>. Acessado em 8 de setembro de 2020.

OECD. **Space Sustainability: The economics of space debris in perspective**. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <[https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainability\\_a339de43-en](https://oecd-library.org/science-and-technology/space-sustainability_a339de43-en)>. Acessado em 10 de setembro de 2020.

PARK, J. **Space Technology transfer and commercialisation in KARI**. Technology Transfers and Commercialisation from Space Programmes: Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts. Paris, 2017.

PECK, C. & R. **Increasing the Effectiveness of the International Court of Justice** (1997), P. 445–65.

PHAN, A. **Technology transfer and commercialisation**: Canadian Space Agency. Technology Transfers Commercialisation from Space Programmes Enabling Conditions, Processes and Economic Impacts. Paris, 2017.

P.D. Nsgos. **The Challenges Facing the Private Practitioner, Liability and Insurance Issues in Commercial Space Transportation**. The Journal of Law and Technology, Vol. 4, 1989, P. 21-28.

POCAR, F. **An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities**. 38 Journal of Space Law, 2012.

**REGRAS OPCIONAIS PARA ARBITRAGEM DE DISPUTAS RELACIONADA A ATIVIDADES ESPACIAIS**. Disponível em: <<http://docs.pca-cpa.org/2016/01/Permanent-Court-of-Arbitration-Optional-Rules-for-Arbitration-of-Disputes-Relating-to-Outter-Space-Activities.pdf>>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

SPACE ANGELS. **Space Investment Quarterly: Q4 2018**. Disponível em: <<https://www.spaceangels.com/post/space-investment-quarterly-q4-2018>>. Acessado em 3 de

setembro de 2020.

SJAC. **Japanese Space Industry Annual Survey Report: Fiscal Year 2016 Results.** Society of Japanese Aerospace Companies, 2018. Disponível em: <[http://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp\\_english/JapaneseSpaceIndustryAnnualSurveyReport\\_FY2016.pdf](http://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp_english/JapaneseSpaceIndustryAnnualSurveyReport_FY2016.pdf)>. Acessado em 5 de setembro de 2020.

THE TAURY GROUP. **State of the Satellite Industry Reprt.** Disponível em: <<https://a3space.org/wp-content/uploads/2017/09/tauri-satellite.pdf>>. Acessado em: 11 de setembro de 2020.

**UNCITRAL Arbitration Rules.** Disponível em: <[http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral\\_texts/arbitration/2010Arbitration\\_rules.html](http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral_texts/arbitration/2010Arbitration_rules.html)>. Acessado em 2 de setembro de 2020.

VIGNOLLES. **A Conceptual approach of tele-epidemiology applied to the Rift Valley fever in Senegal.** 2011. Disponível em: <<http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/8-C23/pdf/Vignolles.pdf>>. Acessado em 29 de setembro de 2020.

VON DER DUNK, Frans G. **About the new PCA Rules and their application to satellite communication disputes.** Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications, 2015.

VON SAVIGNY, Friedrich Carl. **System des heutigen Römischen Rechts.** vol 8.



Gostaria de submeter seu trabalho a **Revista Direito.UnB?**

Visite <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadedireitounb>

e saiba mais sobre as nossas Diretrizes para Autores.