



Centro Universitário de Brasília – UNICEUB
Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais – FAJS
Curso de Bacharelado em Direito

CECÍLIA DE PAULA TORRES PARENTE

DIREITO ESPACIAL NO BRASIL: A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE
LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR ESPACIAL
BRASILEIRO

Brasília - DF

2020

CECÍLIA DE PAULA TORRES PARENTE

DIREITO ESPACIAL NO BRASIL: A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE
LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR ESPACIAL
BRASILEIRO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília.

Professor Orientador: Dr. Rodrigo Augusto Lima de Medeiros

Brasília - DF

2020

CECÍLIA DE PAULA TORRES PARENTE

DIREITO ESPACIAL NO BRASIL: A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE
LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR ESPACIAL
BRASILEIRO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências
Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília.

Brasília - DF,

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Universidade

Prof. Dr.

Universidade

Dedico este trabalho aos meus afilhados Davi Thomaz e Gabriel Thomaz. Que vocês sejam luz por onde passarem.

AGRADECIMENTOS

Deus nos colocou no mundo para os outros! Quando pensei em escrever meus agradecimentos, essa frase, escrita por Dom Bosco, era a única que eu gostaria de registrar. Entretanto, ao refletir sobre ela, descobri inúmeras pessoas que estiveram e estão aqui por mim. Para essas pessoas farei agradecimentos especiais.

Tendo em vista a gênese da minha própria história, os agradecimentos iniciais direcionam-se àqueles que me permitiram chegar até aqui. Portanto, a Deus, em quem acredito e confio, agradeço pela oportunidade de viver, de aprender e de doar. Aos meus pais, José Gervásio Torres Parente (*in memoriam*) e Alcione Valadão de Paula, agradeço os inúmeros sacrifícios feitos em meu benefício. Por certo, eu jamais saberei quantos foram e quanto lhes custaram. Mas, se hoje eu gosto de quem sou, certamente isso se deve ao amor e à dedicação desmedidos que vocês destinaram a mim. Muito obrigada! Eu os amo infinitamente.

Ainda no contexto familiar, sou grata a cada um dos meus seis irmãos. Em especial, agradeço à minha irmã Alessandra Valadão Torres de Carvalho, quem pacientemente, acompanha os meus estudos desde a alfabetização e que, mesmo com tantos compromissos, dedicou-se a ler esta monografia. Também agradeço à minha irmã Sara Maria de Oliveira Parente, que me deu a oportunidade de vê-la crescer e se dedicar aos estudos de forma brilhante. A todos vocês, obrigada pelo laço especial que é a relação de irmãos. Eu realmente sou uma pessoa de sorte.

Então, chego ao laço familiar que se estabelece por meio da opção – uma das mais amorosas de nossas vidas. Dessa forma, agradeço ao meu marido, Leonardo de Carvalho e Silva, pela resiliência de acompanhar todos os dias da elaboração do presente trabalho. Tive de renunciar a alguns compromissos, sacrifiquei alguns momentos de diversão, até senti dores no corpo em razão das longas horas sentada para escrever e, em todos esses momentos, além de solidário, estava ele sempre pronto para ajudar. Portanto, ainda que eu lhe agradeça, não seria o suficiente para mostrar o quanto sou grata por você permanecer comigo durante toda essa pesquisa.

Ainda no esteio familiar, mas agora, no tocante àqueles que nomeamos como amigos. A lista seria longa e qualquer nome que, porventura, eu esquecesse, me causaria enorme sentimento de injustiça. Dessa forma, elegi duas representantes para agradecer a gama rica de amigos que tenho: Carolina Fávero de Souza e Cláudia

Maria Neves Bittencourt de Sá. Agradeço todos os dias por tê-las como parte integrante da minha vida. Certamente, sem o apoio de vocês eu não conseguiria finalizar esta monografia com tanta dedicação. Obrigada pelo carinho incondicional.

No que se refere à família que construímos ao longo da vida, é fato que se passa parte dela no trabalho. Nesse ambiente, temos sim uma família e temos mais uma oportunidade de melhorar enquanto pessoas que necessitam evoluir. Portanto, agradeço muito à Agência Espacial Brasileira - AEB, meu atual local de trabalho, onde sirvo, me doo e aprendo. Agradeço, também, ao Diretor Cristiano Augusto Trein, por nunca ter sido um chefe, mas um amigo-líder, que motiva, que encoraja e que me proporciona oportunidade de crescer enquanto profissional. Agradeço, ainda, ao Presidente da AEB, Carlos Moura, que me permite avançar profissionalmente, ensina-me sobre valores e respeito e que, acima de tudo, ensina-me a viver melhor no ambiente de trabalho, apenas por seguir o seu exemplo de atenção e cuidado com os outros.

Por fim, agradeço ao Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Foi nessa instituição que cursei minhas duas graduações superiores: Relações Internacionais e Direito. Há, pelo menos, nove anos de história e muito a agradecer. Estendo meus agradecimentos ao Professor Dr. Rodrigo Augusto Lima de Medeiros, que pacientemente, aceitou me orientar, mesmo frente a um tema pouco disseminado, e acreditou que eu conseguiria escrever esta monografia. Sem a sua dedicação eu teria desistido. Obrigada pela caminhada.

RESUMO

A presente monografia investiga a situação do Direito Espacial no Brasil, em específico no que tange aos requisitos legislativos para o desenvolvimento do setor espacial, particularmente no contexto do Centro de Lançamento de Alcântara. Para tanto, formulam-se questionamentos propulsores, em forma de objetivos específicos, que resultaram na estrutura de três parágrafos assim desenvolvidos para respondê-los: 1) O Programa Espacial Brasileiro - PEB; 2) Os mecanismos para o fortalecimento do PEB; 3) A necessidade de lei específica para o Programa Espacial Brasileiro. Quanto à metodologia, utiliza-se uma abordagem objetiva, baseada em documentos legais, que possibilitem a consistência da análise. Ademais, busca-se o conteúdo de diferentes autores para uma reflexão exploratória e descritiva. Durante o desenvolvimento da pesquisa, vislumbra-se a necessidade de elaborar uma lei federal para regulamentar o setor espacial de forma a proporcionar segurança jurídica. Por fim, como sugestão de futuras pesquisas, propõem-se novos temas correlatos. Entre eles, cita-se possível pesquisa sobre qual seria um plano de negócios adequado ao caso do Centro de Lançamento de Alcântara e quais mecanismos jurídicos poderiam auxiliar na sua implementação.

Palavras-chave: Direito Espacial. Engenharia Aeroespacial. Programa Espacial Brasileiro. Missão Espacial Completa Brasileira. Centro de Lançamento de Alcântara.

ABSTRACT

This monography investigates the situation of Space Law in Brazil, specifically with regard to legislative requirements for the development of the space sector, particularly in the context of the Alcântara Launch Center. In order to reach this purpose, the researcher proposes propelling questions to serve as specific objectives, which resulted in the structure of three paragraphs thus developed to answer them: 1) The Brazilian Space Program - BSP; 2) The mechanisms for strengthening the BSP; 3) The need of a specific law for the Brazilian Space Program. As for the methodology, the monography applies an objective approach, based on legal documents, which allow the consistency of the analysis. In addition, it seeks the content of different authors for an exploratory and descriptive reflection. The development of the research points to the need to draft a federal law to regulate the space sector in order to provide legal certainty. Finally, as a suggestion for future research, it proposes new related topics. Among them, a possible research is what would be a suitable business plan in the case of the Alcântara Launch Center and what legal mechanisms could assist its implementation.

Keywords: Space Law. Aerospace Engineering. Brazilian Space Program. Complete Brazilian Space Mission. Alcântara Launch Center.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AST	Acordo de Salvaguardas Tecnológicas
CEA	Centro Espacial de Alcântara
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
CLFBI	Centro de Lançamento de Foguetes Barreira do Inferno
CNAE	Comissão Nacional de Atividades Espaciais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COBAE	Comissão Brasileira de Atividades Espaciais
COCTA	Comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica
COPUOS	Committee on the Peaceful Uses of Space
CTA	Centro Técnico Aeroespacial
CVDT	Convenção de Viena sobre Direito dos Tratados
EMFA	Estado-Maior das Forças Armadas
GICEA	Grupo de Implantação do Centro Espacial de Alcântara
GOCNAE	Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais
GETEPE	Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPD	Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
NASA	National Aeronautics and Space Administration
ONU	Organização das Nações Unidas
PEB	Programa Espacial Brasileiro
SIA	Satellite Industry Association
VLS	Veículo Lançador de Satélites

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	110
1	O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO - PEB	144
1.1	A ORIGEM E A EVOLUÇÃO DO PEB	144
1.1.1	O Centro de Lançamento Barreira do Inferno - CLBI	166
1.1.2	A Missão Espacial Completa Brasileira - MECB	199
1.1.3	O Centro de Lançamento de Alcântara - CLA	20
2	OS MECANISMOS DE FORTALECIMENTO PARA O PEB	26
2.1	O ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS - AST ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS	26
2.2	OS PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS BRASILEIROS	29
2.3	OS CURSOS DE ENGENHARIA ESPACIAL E DIREITO ESPACIAL NO BRASIL	30
3	A NECESSIDADE DE LEI ESPECÍFICA PARA O SETOR ESPACIAL	35
3.1	INSTRUMENTOS JURÍDICOS RELACIONADOS AO SETOR ESPACIAL BRASILEIRO	35
3.2	O PAPEL CONSTITUCIONAL NA EDIÇÃO DE LEI ESPECÍFICA PARA O SETOR ESPACIAL	411
3.3	A RELEVÂNCIA DA LEI ORDINÁRIA PARA REGULAMENTAÇÃO ESPACIAL	455
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	REFERÊNCIAS	53

INTRODUÇÃO

O espaço sempre despertou a curiosidade e a investigação humana. A “Era Espacial” teve seu início em 1957, quando a extinta União das Repúblicas Socialistas Soviéticas - URSS lançou, de sua base no Cazaquistão, o satélite artificial Sputnik I, que descrevia a órbita elíptica ao redor do planeta a cada noventa minutos. O momento histórico era o da Guerra Fria. Estados Unidos e URSS travavam disputas estratégicas e conflitos indiretos, de cunho essencialmente ideológico. Essas nações não conflitaram diretamente, mas iniciaram uma corrida armamentista com vistas a desenvolver um arsenal de armas nucleares.

Nesse contexto, dominar as tecnologias espaciais significava estar um passo à frente na liderança mundial. A temática se tornou tão central que passou a ser tratada no âmbito da Organização das Nações Unidas – ONU, com surpreendente apoio de diplomatas americanos e soviéticos. O assunto, então, cresceu como alvo de interesse entre potências concorrentes. Sendo assim, era preciso regulamentar minimamente o uso do espaço exterior.

Dessa forma, os esforços para regulamentação do Direito Espacial constituíram importante contraponto durante a Guerra Fria, uma vez que os países centrais desse contexto decidiram convergir e dialogar sobre as regras para a exploração pacífica do espaço, sob a mediação da ONU.

Em 1959 criou-se o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço (*Committee on the Peaceful Uses of Space – COPUOS*), que só veio de fato a funcionar em 1961. O COPUOS foi dotado de dois subcomitês: um técnico-científico e outro jurídico, cuja competência seria a de servir de painel para a discussão de projetos de acordos internacionais sobre Direito Espacial.

O subcomitê jurídico foi encarregado de propor normas sobre a exploração do espaço sideral. Como resultado teve-se o “Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico”, conhecido como “Tratado do Espaço”, datado de 19 de dezembro de 1966 e adotado unanimemente pelos Estados-partes. Ele foi ratificado pelo Brasil por meio do Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. É relevante citar que esse tratado é o norteador dos demais acordos multilaterais que ocorreram nos anos seguintes.

Anualmente, até os dias atuais, o COPUOS promove uma série de rodadas de negociação em benefício do avanço atinente às diretrizes do Direito Espacial, assim,

tem-se como o principal ator internacional da temática “uso do espaço”. Observa-se que muito já se avançou no que concerne aos princípios gerais, os quais são responsáveis por nortear as ações dos Estados relacionadas à exploração espacial. Porém, pouco se progrediu em definições específicas e em leis nacionais que regulem as atividades espaciais dos países.

Nesse prisma, o cenário não é diferente para o caso brasileiro e seu programa espacial. Constata-se que o País ainda não editou uma lei nacional que regule o setor espacial. E, embora já exista um centro de lançamento em posição geográfica privilegiada (Centro de Lançamento de Alcântara) com grande potencial, o Brasil ainda não conseguiu desenvolver o setor de forma relevante. Como consequência, corre o risco de tardar em se inserir no cenário internacional como um *player* relevante e perder as oportunidades de explorar um mercado pujante, que só no ano de 2018 movimentou U\$ 360 bilhões, de acordo com o relatório de maio de 2019 da *Satellite Industry Association (SIA)*¹.

Além disso, é válido mencionar que, com vistas à sua inserção no panorama mundial espacial, no ano de 2019, o País assinou um Acordo de Salvaguardas Tecnológicas - AST com os Estados Unidos. Esse acordo foi ratificado pelo Congresso Nacional ainda no mesmo ano. Foi um importante passo para se avançar nesse tema, uma vez que o país norte-americano produz cerca de 80% (oitenta por cento) de tudo que se utiliza no mercado espacial, e para se usar algum componente ou lançar ao espaço qualquer objeto que contenha peças de origem norte-americana é necessário que se tenha um documento dessa natureza. Todavia, somente a assinatura do aludido acordo demonstra não ser suficiente para o Brasil conseguir usufruir de seus benefícios e, assim, poder incentivar e fomentar o crescimento do setor no país.

Ao perceber esse cenário, sucintamente explicado aqui, da demora do Brasil em avançar no desenvolvimento do setor espacial apesar de já possuir infraestrutura em local privilegiado – Centro de Lançamento de Alcântara – que já poderia ser explorada em nível de política de Estado para ampliar o retorno político e econômico para o País, a pesquisadora foi motivada a realizar uma análise no campo do Direito Espacial, para verificar qual seria a resposta à seguinte questão de pesquisa: “o que

¹ Portal The Voice of Satellite Industry. Disponível em: <https://sia.org/news-resources/state-of-the-satellite-industry-report/> Acesso em 20 fev. 2020.

poderia ser feito no campo jurídico para incentivar e fomentar o desenvolvimento do setor espacial brasileiro, sobretudo na capacidade de atração de investimentos para o Centro de Lançamento de Alcântara?”.

Assim, a análise sobre o Direito Espacial no Brasil desenvolvida por esse estudo possuiu como indagações propulsoras os seguintes questionamentos:

- a) O que já foi feito no Brasil em busca do desenvolvimento do setor espacial?
- b) Como está a situação do País diante do cenário mundial em relação aos avanços nesse campo?
- c) O Brasil possui potencial de desenvolvimento no setor?
- d) Caso positivo, o que pode estar impedindo avanços na área em questão?
- e) Quais instrumentos jurídicos já existem no âmbito do Direito Espacial brasileiro?
- f) Há alguma lacuna ou defasagem jurídica que esteja impedindo o desenvolvimento do setor?
- g) Se sim, qual instrumento jurídico poderia contribuir para a sua solução?

Com a finalidade de abordar a problematização exposta acima, esta monografia apresenta-se dividida em 3 capítulos, a saber: 1) O Programa Espacial Brasileiro - PEB; 2) Os mecanismos para o fortalecimento do PEB; 3) A necessidade de lei específica para o Programa Espacial Brasileiro.

Dessa maneira, como objetivo geral, analisou-se a situação do Direito Espacial no Brasil, em específico no que tange aos pré-requisitos legislativos para o desenvolvimento do setor, particularmente no contexto do Centro de Lançamento de Alcântara. Para que esse objetivo fosse alcançado, descreveu-se, no primeiro capítulo, o Programa Espacial Brasileiro - PEB e apresentou-se sua estrutura, com a finalidade de situar o estado da arte do Brasil no tema, de modo a responder à pergunta “a” apresentada anteriormente. Em seguida, no segundo capítulo, discorreu sobre o momento atual do País em relação ao setor espacial e o que se pode fazer para avançar nesse sentido, bem como falou-se dos mecanismos possivelmente capazes de fomentar o PEB, buscando respostas aos questionamentos “b”, “c” e “d”. Por fim, no último capítulo, agora se aproximando mais do objetivo geral e respondendo às perguntas “e” “f” e “g”, analisaram-se os princípios jurídicos que desaguam na necessidade de criação de leis como meio de fortalecer o regramento

de determinado setor, tendo a área espacial como foco. Dessa forma buscaram-se respostas ao questionamento sobre qual seria o principal impedimento legislativo atual para o desenvolvimento do setor espacial no Brasil com enfoque no Centro de Lançamento de Alcântara, de forma a conduzir o País como potência emergente no âmbito espacial internacional.

No que tange à metodologia, utilizou-se uma abordagem objetiva, baseada em documentos legais, que possibilitem a consistência da análise. Ademais, buscou-se o conteúdo de diferentes autores para uma reflexão exploratória e descritiva, além de usar como referência um modelo do setor espacial já em operação nos Estados Unidos, uma vez que esse país é importante ator no cenário espacial. Sem a intenção de esgotar as possibilidades de pesquisa, este estudo pretende contribuir no campo jurídico do Direito Espacial do País e subsidiar tomadores de decisão do governo que tenham a intenção de colaborar para o incremento do PEB.

Por fim, fica evidente que a relevância do presente trabalho encontra-se tanto no âmbito acadêmico, quanto no profissional, visto que se busca contribuir para a clareza conceitual do setor espacial e do Direito Espacial, bem como para a potencialização da capacidade analítica em torno do tema, além de aprimorar o nível de informação sobre o assunto no Brasil. Ademais, a análise e a identificação do que poderia ser desenvolvido na área legislativa inerente ao campo de estudos do Direito Espacial procuram contribuir para uma pesquisa inovadora no seio jurídico do País.

1 O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO - PEB

O presente capítulo discorre sobre a história do Programa Espacial Brasileiro - PEB. Nesse sentido, busca-se, de forma cronológica, facilitar a compreensão do leitor no que tange à origem do PEB, ao seu desenvolvimento e à sua evolução até chegar aos dias atuais. Por fim, as próximas páginas dedicam-se a inserir o leitor no contexto do setor espacial brasileiro e sua importância para o país.

1.1 A ORIGEM E A EVOLUÇÃO DO PEB

A relação brasileira com o espaço exterior inicia-se com a criação do Ministério da Aeronáutica, pelo Decreto nº 2.691, de 20 de janeiro de 1941 (BRASIL, 1941). Embora se tratasse de uma nova e pouco experimentada área de conhecimento, esse órgão era o responsável pelos estudos com vistas a dotar o país com a estrutura, a tecnologia e o conhecimento necessários para atuar no setor espacial.

Concomitante ao fim da 2ª Guerra Mundial, criou-se, em 20 de janeiro de 1946, a Comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica – COCTA, que assumiu a responsabilidade do tema espacial. A COCTA teve sua autonomia administrativa confirmada em 1947. Já seu Decreto de criação, publicado somente em 1949, tinha por objetivo executar o Plano de Criação do Centro Técnico de Aeronáutica, formulado pelo professor Richard Herbert Smith (WINTER e PRADO, 2007).

Em 1º de janeiro de 1954, a tarefa do COCTA consolida-se e tem-se a criação do Centro Técnico de Aeronáutica - CTA, por meio do Decreto nº 34.701 de 26 de novembro de 1953 (BRASIL, 1953). Embora não trate especificamente do setor espacial, tem por uma de suas finalidades “colaborar com as organizações científicas, técnicas e de ensino do país e de outras nações, para o progresso da ciência e da técnica”. Neste mesmo momento nasceu o Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA e o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento - IPD.

Observa-se, sob um prisma internacional, que foi após o fim da Segunda Grande Guerra que as potências da época começaram a investir maior atenção no desenvolvimento espacial. Os Estados Unidos estruturaram, no estado da Flórida, especificamente na região do Cabo Canaveral, uma base para futuros lançamentos de engenhos espaciais e necessitaria fazer o acompanhamento desses objetos.

Assim, como resultado e frente a um histórico de tratativas entre Brasil e Estados Unidos, instaurou-se, a partir de 1956, em Fernando de Noronha - PE, uma base de rastreamento, especialmente de natureza eletrônica, relacionada com o acompanhamento de projetis teleguiados. Tal base respaldaria tanto a defesa brasileira como a defesa do Continente Americano, haja vista a posição geográfica estratégica da ilha (WINTER e PRADO, 2007). Este foi o primeiro passo notório do Brasil na corrida espacial.

Nesse instante histórico, a atividade espacial tem íntima relação com a atividade estatal, especialmente em âmbito militar. Embora a conquista do espaço fosse o tema mais tecnológico daquele tempo, pouco se reconhecia sobre as atividades desenvolvidas na esfera civil. Dava-se ênfase mais àquilo que se referia ao setor aeronáutico e aos temas que circundavam as tratativas militares.

Depois que a antiga URSS lançou o Sputnik I, o espaço tornou-se prioridade para os países que figuravam como protagonistas, uma vez que representava expressão de poder e de domínio de tecnologias e informações do cenário geopolítico.

No Brasil havia um esforço para que a parcela civil tivesse participação na corrida espacial. Dessa forma, a sociedade civil, em especial pesquisadores e cientistas, atentos à essa tendência, organizou-se para propor a instituição de um grupo de trabalho. Esse conjunto de pessoas teria a missão de preparar um programa científico e tecnológico, com vistas ao desenvolvimento de atividades espaciais no âmbito do então Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq, (hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Era a primeira vez que o tema ganhava relevância fora do escopo militar (ALAMINO, 2014).

Como desdobramento, tem-se o Decreto nº 51.122, de 3 de agosto de 1961 (BRASIL, 1961), que criou o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais – GOCNAE. A este grupo cabia sugerir a política, o programa e a implementação da pesquisa espacial no Brasil. Um de seus maiores representantes foi o Professor Luiz Gonzaga de Bevilacqua. Mais tarde, em 1963, o GOCNAE foi transformado em Comissão Nacional de Atividades Espaciais – CNAE.

Conforme se avançavam os trabalhos do CNAE na esfera civil, bem como os resultados do CTA, no âmbito militar, houve a necessidade de se ter um centro de lançamento de objetos espaciais. O objetivo era preparar equipes especializadas em lançamentos de artefatos espaciais, estabelecer programas de sondagens

meteorológicas e ionosféricas, em cooperação com entidades estrangeiras e incentivar a indústria privada brasileira a galgar os degraus da tecnologia espacial. (ROLIM, 2015)

Para atender tais necessidades, em 1964 criou-se o Grupo Executivo de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais – GETEPE. Esse grupo estabeleceu convênio entre o Ministério da Aeronáutica e o Conselho Nacional de Pesquisa, com o objetivo de viabilizar o programa espacial brasileiro. Desse trabalho resultou o primeiro centro de lançamento de objetos espaciais, o Centro de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno – CLFBI, mais tarde consolidado somente como Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI (ALAMINO, 2014), que será o tópico a seguir.

1.1.1 O Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI

O GETEPE tinha como meta escolher um local no Brasil e construir um campo de lançamento de foguetes. O local tinha de ter baixo índice demográfico e pluviométrico; área de impacto, inclusive para o primeiro estágio, em mar aberto; fácil acesso; proximidade de suporte logístico e de um campo de pouso de grande porte; estar dentro de uma faixa de, no máximo, 5º (cinco graus) do equador magnético; possibilidade de alcançar a Anomalia Magnética do Atlântico Sul; e um terreno com uma topografia de fácil ocupação (ROLIM, 2015).

Conforme citado anteriormente, o Brasil e os Estados Unidos vinham estabelecendo tratativas de cooperação em âmbito espacial. Ainda em 1964, o país norte-americano estava disposto a cooperar, agora financeiramente, na implantação desse centro de lançamento de foguetes. Para tanto, exigiu que a área escolhida estivesse em condições de operação (em termos de infraestrutura básica) até o ano seguinte à sua fundação.

Os possíveis locais em estudo de viabilidade eram Aracati, no Ceará, ou Fernando de Noronha, em Pernambuco, este por sua experiência bem-sucedida anteriormente. Todavia, fatores políticos e econômicos, dentre eles, a falta de recursos para viabilizar a infraestrutura mínima dos locais, foram impeditivos suficientes para que não se concretizassem as obras nessas localidades (ROLIM, 2015).

O Estado do Rio Grande do Norte tornou-se, então, uma possibilidade e uma realidade frente ao empenho destacado para a realização da empreitada. O governo estadual disponibilizou uma área adequada, localizada a 15 km da capital Natal, no município de Parnamirim, e as obras iniciaram-se em 5 de outubro de 1964.

Enquanto as obras avançavam em Parnamirim, já no início de 1965, oficiais do GETEPE e pesquisadores da CNAE realizaram treinamento na *National Aeronautics and Space Administration* - NASA, onde foram capacitados para o lançar o foguete Nike-Apache, que seria o primeiro lançamento realizado no então CLFBI (ALAMINO, 2014).

Em 12 de outubro de 1965, o CLFBI foi oficialmente criado. Sua inauguração deu-se em 15 de dezembro do mesmo ano, com o lançamento do foguete Nike-Apache, de fabricação norte-americana, que foi rastreado e teve seus registros coletados com sucesso. Um segundo foguete da mesma categoria foi lançado com sucesso três dias mais tarde, em 18 de dezembro. Este fora lançado no período noturno. Tais lançamentos fizeram parte da operação SAFO-IONO, um convênio técnico entre a CNAE e a NASA, como explicado no texto a seguir:

O Brasil lançou com sucesso o primeiro foguete de sondagem Nike-Apache de sua base de lançamento em Natal por meio de um programa em conjunto com a NASA para investigar as regiões mais baixas da ionosfera, com ênfase nos efeitos dos raios cósmicos. O lançamento foi realizado pela Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (CNAE). A instrumentação para a carga útil do foguete e o equipamento de suporte de telemetria foi construído por técnicos brasileiros no Centro de Vôo Espacial Goddard da NASA (ASTRONAUTICS AND AERONAUTICS, 1966, P.154)².

Como esclarece Rolim (2015), após essa experiência, o CTA iniciou estudos para desenvolver foguetes nacionais de sondagem. Conseqüentemente, a indústria

²Texto original: Brazil successfully launched the first Nike-Apache sounding rocket from its Natal Range in a joint program with NASA to investigate the lower regions of the ionosphere with emphasis on the effects of cosmic rays. Launching was conducted by the Brazilian Space Activities Commission (CNAE). Instrumentation for the rocket payload and the telemetry ground support equipment was constructed by Brazilian technicians at NASA Goddard Space Flight Center. (ASTRONAUTICS AND AERONAUTICS, 1966, p.154).

nacional começou a se desenvolver, inclusive com o suporte técnico do Estado. Os foguetes nacionais objetivavam lançar cargas úteis ao espaço para que fossem desenvolvidos experimentos. Nesse sentido, implementava-se o Programa Espacial Brasileiro.

Em 1967 lançou-se do hoje CLBI o primeiro protótipo do foguete desenvolvido por essa recente indústria nacional: o SONDA I. Ele tinha a finalidade de substituir os foguetes americanos de sondagens meteorológicas. O Brasil desenvolveu a família de foguetes SONDA e chegou até o SONDA IV (ALAMINO, 2014).

O CLBI participou de um largo número de projetos com entes como a NASA, a *European Space Agency* e o *Max Planck Institute* (Alemanha). Além disso, promoveu o avanço de pesquisa e desenvolvimento para o setor espacial do país e foi fundamental para que o Brasil se solidificasse naquele momento da corrida espacial.

Em 1975, o CLBI, agora já subordinado ao Centro Técnico Aeroespacial - CTA, ampliou seu tamanho. De 6 km² iniciais, passou para 18 km². Porém, a capital Natal e o município de Parnamirim também cresceram em população e arranjo urbano. Por conseguinte, o CLBI encontrou obstáculos para fomentar a operação de veículos lançadores de satélites, uma vez que estes além de precisarem de área maior para o desenvolvimento adequado da operação de lançamento, deveriam operar em uma localidade de pouca densidade demográfica, conforme recomendação técnica (ROLIM, 2015).

Assim sendo, a partir dessa limitação geográfica do CLBI, buscou-se alternativa para desenvolver um centro de lançamento para satélites, que mais tarde viria a ser conhecido como o Centro de Lançamento de Alcântara - CLA.

Insta dizer que o CLBI continua em operação e é fundamental para o Brasil. Segundo o sítio oficial³ do Centro, ele tem por finalidade executar e prestar apoio às atividades de lançamento e rastreamento de engenhos aeroespaciais e de coleta e processamento de dados de suas cargas úteis. Além disso, possui a incumbência de executar testes, experimentos, pesquisa básica ou aplicada e outras atividades de desenvolvimento tecnológico de interesse da Aeronáutica, relacionados com a Política

³Disponível em <http://www.clbi.cta.br/internet/index.php/missao-visao-e-valores>. Acesso em 22/01/2020.

da Aeronáutica para Pesquisa e Desenvolvimento e com a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais.

1.1.2 A Missão Espacial Completa Brasileira - MECB

A Reforma Administrativa de 1967 que se materializou pelo Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 1967) ecoou no Programa Espacial Brasileiro. A partir dela, o GETEPE e do Departamento de Assuntos Especiais do IPD transformaram-se no Instituto de Atividades Espaciais - IAE, o qual, juntamente com o ITA, foram vinculados ao CTA, todos localizados em São José dos Campos - SP.

Embora o IAE já exercesse sua atividade fim, foi somente em 1971 que seu núcleo foi ativado. Para tanto, absorveram-se os servidores e a estrutura do GTEPE e do IPD, os quais foram extintos (ALAMINO, 2014).

Nesse esteio evolutivo, no mesmo ano, criou-se a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais - COBAE, vinculada ao Estado-Maior das Forças Armadas - EMFA, por meio do Decreto nº 68.099 de 20 de janeiro de 1971 (BRASIL, 1971). A COBAE foi fruto do crescente interesse governamental em desenvolver o setor espacial nacional.

Ainda na seara da reorganização administrativa, a CNAE passou a se chamar Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, vinculado ao CNPq, por meio do Decreto nº 68.532 de 22 de abril de 1971 (BRASIL, 1971).

É importante traçar um paralelo aos acontecimentos internacionais e lembrar que dois anos antes, em 1969, a Missão Apollo 11 levava astronautas à Lua pela primeira vez. Naquele momento, o setor espacial estava em voga, como assunto de interesse estratégico para os países dominantes bem como aos países emergentes da época, como explica Aparecido Alamino (2014):

Com a rápida evolução dos projetos espaciais internacionais, notadamente nos Estados Unidos (NASA), que chegou a colocar um homem na Lua em 1969, da então União Soviética e até da França, que já adquiria alta tecnologia no setor, o Brasil, já em meados dos anos 1970, começou a visualizar a necessidade de evoluir, possuindo a capacidade de lançar foguetes de maior porte, para adequar-se à nova realidade (ALAMINO, 2014 p.23).

Então, em 1979, durante o desenvolvimento das atividades do COBAE, idealizou-se a Missão Espacial Completa Brasileira - MECB. Por ela, o Brasil pretendia lançar um satélite artificial de fabricação nacional, utilizando-se de seu próprio veículo lançador, a partir de seu centro de lançamento (BITTENCOURT NETO, 2011).

A produção do satélite artificial ficou a cargo do INPE, que representava a parte civil do programa espacial e, a essa altura, passou a ser vinculado ao então Ministério de Ciência e Tecnologia. Já o desenvolvimento do veículo lançador ficou sob a responsabilidade do então Ministério da Aeronáutica, por meio do CTA, no âmbito do IAE - parte militar do programa espacial. A este Ministério coube, também, a missão de construir um novo centro de lançamento de foguetes, haja vista a identificada limitação do CLBI (BITTENCOURT NETO, 2011).

Em 1980, a MECB foi aprovada e iniciou-se a busca por um novo centro de lançamento que cumprisse requisitos especiais, tais como ser o mais próximo possível da linha do Equador, com vistas a economizar energia para o lançamento; estar próximo de um grande centro, no caso, uma capital de estado; ter a capacidade de ser ampliado; ter localização próxima ao mar para propiciar a devida segurança para a área de escape no momento do lançamento; e possuir clima favorável, com estação chuvosa bem definida, ventos favoráveis e temperaturas pouco variáveis (ALAMINO, 2014).

Ao buscar os critérios estabelecidos acima para o desenvolvimento do novo sítio espacial, chega-se ao Centro de Lançamento de Alcântara, no estado do Maranhão, a 22 km da capital São Luís, próximo à cidade histórica de Alcântara - MA.

1.1.3 O Centro de Lançamento de Alcântara - CLA

Após um processo de estudos e análises por parte do Ministério da Aeronáutica, iniciaram-se, em 1980, os procedimentos administrativos necessários para a instalação do Centro de Lançamento de Alcântara - CLA.

Tanto a União, quanto o Estado do Maranhão e o Município de Alcântara envolveram-se para que o CLA se tornasse uma realidade, uma vez que o benefício resultante dele alcançaria todo o país. Houve esforço convergente por parte desses entes para que se conservasse a integridade cultural da região envolvida.

Inicialmente, o Governo do Estado do Maranhão declarou uma área de extensão de 520 km² como de utilidade pública, para fins de desapropriação, por meio do Decreto nº 7.820, de 12 de setembro de 1980 (MARANHÃO, 1980).

Ademais, para que se pudesse proceder à ocupação do território com vistas a dar início ao Plano Diretor do novo centro de lançamento, instituiu-se um Grupo para a Implantação do Centro Espacial de Alcântara - GICEA, por meio da Portaria nº C-012/GM3, de 1 de abril de 1982 (BRASIL, 1982). Foi também naquele ano que se firmou o Protocolo de Cooperação entre o Estado do Maranhão, o Ministério da Aeronáutica e o Município de Alcântara tendo em vista a implantação do Centro Espacial de Alcântara.

Então, criou-se, oficialmente, o Centro de Lançamento de Alcântara por meio do Decreto nº 88.136, de 1 de março de 1983 (BRASIL, 1983). O GICEA passou a chamar-se Grupo para a Implantação do Centro de Lançamento de Alcântara - GICLA. Na oportunidade, instituiu-se, também, o Núcleo do Centro de Lançamento de Alcântara - NuCLA, por meio da Portaria nº R-095/GM3, de 7 de março de 1983 (BRASIL, 1983), com a finalidade de proporcionar o apoio logístico e de infraestrutura local, assim como garantir segurança à realização dos trabalhos a serem desenvolvidos na área do futuro centro espacial. Os soldados que compunham o NuCLA foram recrutados entre as famílias locais de Alcântara e, depois, formados em São José dos Campos, sede do CTA (ALAMINO, 2014).

Cumprе esclarecer que a área do CLA era cheia de mangues, riachos e igarapés. Em muitos trechos, o acesso era difícil e nem mesmo carros feitos para estradas instáveis conseguiam transitar. Utilizou-se, inclusive, da ajuda de cavalos para que o CLA fosse implementado. Em 1986 já se via considerável melhoria dos arredores. O impacto da chegada do CLA passava por áreas paralelas como saúde e infraestrutura. Para exemplificar, construiu-se um hospital com centro cirúrgico na região, além da Rodovia MA-106 que liga Alcântara a Itaúna, que foi efetivamente asfaltada (ALAMINO, 2014).

Ainda durante a fase de implantação, foi necessário realocar cerca de trezentas e doze famílias que residiam dentro da área destinada ao CLA. Essas famílias se organizavam em povoados, de acordo com seus respectivos parentescos e traziam consigo tradições e costumes. O principal entrave nessa fase da implementação era a pífia disponibilidade de informações, em termos de cadastramento, nas mãos dos

órgãos públicos. Como consequência, houve considerável atraso na execução da desapropriação, agravado pela falta de documentação das pessoas e do histórico fundiário e inventarial das famílias. (ALMEIDA, 2006).

Alamino (2014) explica que as famílias foram transferidas para locais chamados de Agrovilas. O agrupamento familiar obedeceu a ordem outrora existente e foi definido por seus próprios habitantes. Ademais, fez-se uma réplica geográfica do arranjo das casas na região em que viviam anteriormente. Nessa nova localização, as famílias receberam uma casa de alvenaria com 72m², em um lote urbano de 1.000m² e uma gleba rural de 15 ha. Além disso, dotou-se as Agrovilas de escola, posto de saúde, área de lazer, poços profundo e lavanderia e lugares para as práticas tradicionais da população local, como a casa de farinha e a tribuna (casa de festa).

A primeira etapa de transferência dessas populações aconteceu em 28 de julho de 1986. Esse processo durou até 24 de abril de 1987, quando as obras destinadas especificamente ao CLA foram iniciadas. Construiu-se, para fins operacionais, o Setor de Comando e Controle, o Setor de Preparação e Lançamento, o Setor de Controle de Satélites, todos com metodologia própria de segurança e regras de execução no que tange à engenharia. Já em São Luís, construiu-se o complexo Sítio da Raposa, onde instalaram-se o radar de precisão (Atlas) e uma estação de telecomunicações. Para apoio em Alcântara, foram ainda construídos o aeródromo e a Vila Residencial de Tapireí (ALAMINO, 2014).

No segundo semestre de 1989, as principais instalações do CLA estavam prontas. Iniciou-se o treinamento do pessoal para a primeira operação batizada de Operação Pioneira. Ela aconteceu no período de 11 a 15 de dezembro de 1989. Houve dezessete lançamentos de foguetes SBAT, que contribuíram para qualificar o pessoal envolvido e aferir a qualidade dos aparelhos e as instalações. Nesse processo, desde 1986, contou-se com a experiência e apoio do CLBI.

Em 21 de fevereiro de 1990 aconteceu a inauguração oficial da fase operacional do CLA. Para a oportunidade, executou-se a Operação Alcântara, com o lançamento de um foguete da família SONDA II. Dessa forma, o CLA tornou-se apto para efetuar lançamentos de artefatos espaciais sob sua responsabilidade. Em outras palavras, dentro do plano da MECB, a parte que corresponde ao Brasil ter seu próprio centro de lançamento estava encaminhada (ALAMINO, 2014).

Deu-se um passo a mais em 1994, com a criação da Agência Espacial Brasileira - AEB, por meio da Lei nº 8.854 de 10 de fevereiro de 1994 (BRASIL, 1994). Esta trata-se de autarquia vinculada ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC, responsável por formular, coordenar e executar a Política Espacial Brasileira. Nesse esteio, a AEB nasceu para ser a entidade central do PEB, uma espécie de interlocutora entre a parte militar, a parte civil, a academia e a indústria nacional (BITTENCOURT NETO, 2011).

Ao se dar continuidade aos demais segmentos da MECB, agora com uma entidade central para coordenar as ações, tinha-se de prosseguir com o desenvolvimento do veículo lançador nacional, sob responsabilidade do IAE e do satélite artificial nacional, a cargo do INPE. Dado o atraso no desenvolvimento do lançador, o primeiro Satélite de Coleta de Dados – SCD1 acabou sendo lançado dos EUA, em 1993.

Ao longo dos anos, diversas operações aconteceram no CLA tendo em vista a preparação para o lançamento do primeiro Veículo Lançador de Satélites - VLS-1 (V01). Este veio a acontecer em 2 de novembro de 1997. Devido a uma falha no acendimento de um dos motores do primeiro estágio, o veículo desintegrou-se aos 29 de voo e a Operação Brasil restou frustrada (ALAMINO, 2014).

Muito se investiu para produzir um segundo protótipo do VLS-1 (V02). Então, em 11 de dezembro de 1999, aconteceu a Operação Almenara, que utilizou um VLS-1 (V02), com o objetivo de colocar em órbita baixa um satélite científico, também desenvolvido pelo INPE, chamado SACI2. Novamente, e apesar de se ter avanços nesse lançamento em termos de alcance de fases, a operação não teve sucesso e o VLS-1(V02) não cumpriu seu mister.

Os anos de 2000 até 2003 foram intensos no CLA, com muitas operações e avanços. Entretanto, o acidente do dia 22 de agosto de 2003 marcaria a história do Programa Espacial Brasileiro de forma indelével. Nesse dia, o terceiro protótipo do VLS-1 (V03) sofreu um acendimento extemporâneo no solo, dois dias do seu lançamento. Lamentavelmente, morreram 21 pessoas: 11 engenheiros e 10 técnicos, todos do CTA e do IAE (ALAMINO, 2014).

A missão de desenvolver um veículo lançador não é fácil para nenhuma nação. Atualmente, poucos países dominam um programa espacial completo, entre eles estão China, Estados Unidos, França (União Europeia) Índia e Rússia. Assim como

no Brasil, muitos acidentes custaram a vida de muitos profissionais no desenvolvimento desses veículos. Para exemplificar, citam-se os acidentes ocorridos nos primeiros testes da Missão Apollo, antes de levar o homem à Lua, em 1967; a explosão da *Soyuz 1*, dos Soviéticos, também em 1967; e, a trágica explosão do ônibus espacial *Challenger*, que matou a tripulação de seis astronautas e a professora *Christa McAuliffe*, primeira civil a participar de um voo espacial (ARRUDA, 2012).

Em razão do acidente ocorrido em Alcântara, os anos seguintes readequação em prol da segurança. Em 2004 aconteceram somente duas operações no CLA. Muitas mudanças estavam se moldando, especialmente no que se refere aos procedimentos de lançamento. Portanto, o CLA estava em processo de adequação aos novos ritos de segurança. Nos anos de 2005 e 2006 não houve lançamentos no Centro.

A partir de 2007 os lançamentos voltaram a acontecer. Entre 10 de abril e 29 de junho, lançaram-se vinte e seis foguetes SBAT-70, com o objetivo de treinar o pessoal do centro em missões de lançamento de foguetes bem como situações de simulação de lançamentos. Lançou-se, também, o foguete VSB-30, dentro do Programa de Estudos da Microgravidade (ALAMINO, 2014).

O Centro de Lançamento de Alcântara foi reconhecido como Instituição Científica e Tecnológica - ICT, em 9 de janeiro de 2008, por meio da Portaria CTA149/SDE de 17 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2008).

Até os dias atuais, o CLA continuou operacional e participou de diferentes missões. Todavia, não houve o avanço esperado quando da proposição da MECB. Fatores como orçamento, ausência de transversalidade entre as agendas de políticas públicas do país e pouco investimento no desenvolvimento tecnológico foram alguns dos principais motivos que impediram o desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro.

Destarte, com verbas anualmente decrescentes, o PEB enfrentou dificuldades para avançar. Somado a isso, não é comum a transferência de tecnologia entre países no que se refere ao desenvolvimento de veículos lançadores. Em linhas gerais, faz-se esse tipo de veículo por meio de tentativa e erro, até que se tenha um protótipo em condições de uso (BITTENCOURT NETO, 2011). Porém, isso também se traduz em custos e orçamento, algo que não se podia contar no cenário brasileiro.

Ademais, até 2019, o país não tinha um acordo de salvaguardas tecnológicas com os Estados Unidos. Dessa forma, corria-se sempre o risco de embargo para lançamentos que contivessem componentes norte-americanos. Sendo os EUA o maior produtor de componentes do segmento espacial, o Brasil via-se fortemente limitado em suas tratativas de exploração comerciais do CLA.

Há, atualmente, novo fôlego para as tratativas do setor espacial brasileiro. O motivo central para isso foi a assinatura do Acordo de Salvaguarda Tecnológica - AST com os Estados Unidos e sua ratificação pelo Congresso Nacional. Esse documento está formalizado por meio do Decreto nº 10.220, de 5 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020). Dessa forma, mais que avançar, deve-se, agora, desenvolver um arcabouço jurídico estável para que o Brasil seja atrativo ao pujante mercado espacial.

2 OS MECANISMOS DE FORTALECIMENTO PARA O PEB

Este capítulo pretende mostrar a situação do setor espacial no Brasil em tempos atuais. Para tanto, discorre-se sobre o AST e seus possíveis reflexos para o País. Em seguida, trata das potencialidades que o país já possui para desenvolver a temática, usando-se como principal exemplo os parques tecnológicos em funcionamento no país. Por fim, no âmbito da educação, evidenciam-se os cursos disponíveis, em nível de graduação, que auxiliam no fomento ao setor espacial. Portanto, busca-se evidenciar o que já está disponível em âmbito nacional e que se pode recorrer em benefício do setor espacial e os possíveis próximos passos.

2.1 O ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS - AST ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS

Em 2019 assinou-se o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas - AST. Esse acordo tem como partes o Brasil e os Estados Unidos – EUA. A assinatura deu-se quando da primeira visita de Jair Bolsonaro como Presidente àquele país, em 19 de março de 2019. Já a ratificação desse documento deu-se, conforme supracitado, em fevereiro de 2020 (BRASIL, 2019). Esse tipo de acordo é comum entre atores internacionais que têm necessidade em proteger suas tecnologias.

Apenas para recordar o contexto histórico, no início da corrida espacial, os EUA tiveram papel secundário e perderam protagonismo para a extinta União Soviética – URSS. Todavia, ao longo da história, o país norte-americano se recuperou da posição inferior e tomou amplo cenário no setor espacial (WINTER e PRADO, 2007). Atualmente, os Estados Unidos produzem cerca de 80% de tudo aquilo que se utiliza no mercado espacial, desde um simples parafuso até sistemas complexos. Desta forma, consolidou-se como um ator fundamental no cenário internacional, o que justifica o interesse brasileiro no incremento de sua relação com este país (MCTIC, 2019).

Com efeito, conforme prevê a Constituição em seu Art. 84, VIII (BRASIL, 1988), o AST foi assinado entre os dois países e, posteriormente, ratificado pelo Congresso Nacional. Por esse documento, que estabelece uma proteção de dados tecnológicos (salvaguardas tecnológicas), os Estados Unidos autorizam o Brasil a realizar

lançamentos de foguetes e espaçonaves, de quaisquer nacionalidades, para fins pacíficos, que contenham componentes norte-americanos. Em contrapartida, o Brasil garante a proteção da tecnologia norte-americana contida nesses artefatos. Não há qualquer outra contrapartida além desta.

Conforme se elucidou anteriormente, os Estados Unidos são os principais produtores desse mercado. Não estabelecer um acordo dessa natureza poderia significar um retrocesso no incremento do setor espacial brasileiro.

Constata-se que o Brasil tem especial interesse em fomentar este tipo de atividade comercial, uma vez que possui uma das melhores localizações geográficas para lançamento de objetos espaciais, especificamente em Alcântara, no Maranhão, onde fica o Centro de Lançamento de Alcântara – CLA. Conforme se observa, o setor espacial brasileiro tem potencial para gerar recursos substanciais para o desenvolvimento local, regional e para o país e, assim, voltar a figurar entre os principais no cenário espacial (MCTIC, 2019).

Trata-se, portanto, de importante oportunidade de comercialização, em nível internacional, do CLA, de viabilizar a implantação da Política Espacial Brasileira, e de gerar desenvolvimento tecnológico, social e econômico. Em outras palavras, o AST constitui passo fundamental para o desenvolvimento da região de Alcântara, para o Programa Espacial Brasileiro e para o Brasil. Esse documento facilita a atração de investimentos, o desenvolvimento de uma cadeia produtiva de alto valor agregado, a indução de atividades econômicas em apoio aos serviços de lançamento, a alavancagem do setor de serviços, incluindo o turismo e o incremento da arrecadação de impostos naquela região do país (MCTIC, 2019).

Já para os EUA, como acontece com outros países, o AST trata-se apenas de proteção tecnológica. O Brasil tem acordo dessa natureza com a Ucrânia, por meio do Decreto nº 5.266, de 8 de novembro de 2004 (BRASIL, 2004). De outro lado, os EUA já estabeleceram esse tipo de acordo com países como Rússia, China, Índia, Ucrânia e Nova Zelândia.

Nota-se que, a relevância da normatização do setor aeroespacial mostra-se essencial para que se possa viabilizar a efetividade do AST firmado entre as duas nações. Ao refletir a realidade brasileira e ao considerar o essencial Estado Democrático de Direito já consolidado, observa-se que, possivelmente, sem a promulgação legislativa, os avanços terão dificuldade em acontecer.

O panorama exurgido com a assinatura do AST sugere a formatação de uma legislação adequada e capaz de dar a certeza do direito e da proteção contra mudanças retroativas. Portanto, para que se promova o potencial comercial desse setor, dentro de um escopo operacional, é necessária uma normatização específica, *in casu*, na regulamentação do uso do espaço exterior, de forma a possibilitar que o aludido acordo internacional produza os seus efeitos almejados.

Neste particular, a título comparativo, os Estados Unidos sancionaram uma lei pelo então presidente Barack Obama, em novembro de 2015, a Lei do Espaço (*Space Act of 2015*). Essa lei permitiu a exploração privada do espaço exterior. Tal título legal, ao sentir do governo estrangeiro, possibilitou às empresas interessadas em atuar nesse ramo de negócio um norte sólido para sua instalação e respectivo desenvolvimento da atividade espacial propriamente dita (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2015).

Novamente, no que concerne à segurança jurídica, uma lei representa proteção contra os arbítrios desmedidos que se podem cometer sem qualquer justificção em desfavor de outrem. É um princípio apto a submeter o ordenamento jurídico à lógica de mercado, a fim de se mostrar adequado ao projeto social esculpido pela atual Constituição Federal. Por fim, uma necessidade do país para se firmar em âmbito interno e externo.

Conforme preconiza o professor Olavo Bittencourt Neto (2011), ainda nesse contexto, é importante que o governo tenha uma política bem definida sobre utilização do espaço sideral, e considera que:

[...] o incentivo à produção acadêmica permitiria problematizar o regramento jurídico existente, inclusive quanto à incipiente legislação brasileira, de modo a amparar o interesse de vítimas, sejam nacionais ou estrangeiras, por danos causados por atividades espaciais, além de alertar as autoridades sobre as consequências internacionais de tais empreitadas (BITTENCOURT NETO, 2011, p. 157).

Por fim, conforme se demonstrou amplamente, o país beira a necessidade de definir seu *modus operandi* para dispor amplamente do uso, de permissões, de procedimentos, do processo de habilitação e da responsabilização para todo aquele que deseja explorar a área espaçoportuária do CLA. Sendo assim, faltam

instrumentos jurídicos para torná-lo atrativo aos investidores dos diversos segmentos espaciais. Nessa seara, a academia tem um papel relevante junto aos operadores do direito do Governo Federal, no sentido de auxiliar a desenvolver a legislação brasileira. De outra sorte, corre-se o risco de perder nova janela de oportunidade no segmento espacial.

2.2 OS PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS BRASILEIROS

Os Parques Científicos e Tecnológicos - PCTs têm sua origem no Brasil a partir de 1980. Eles vêm evoluindo consideravelmente, tanto em termos quantitativos quanto em termos de maturidade. As iniciativas de parques multiplicaram-se ao longo do tempo no país, apresentando um crescimento considerável, passando de 10 em 2000, para 103 em 2017, sendo 37 em fase de projeto, 23 em fase de implantação e 43 em fase de operação. Tratam-se de importantes ambientes de inovação que exploram, dentro do conceito de tripla hélice, sinergias entre institutos de pesquisa, governo e iniciativa privada (MCTIC, 2019).

A mais recente lei que trata sobre o tema é a Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016), a qual define os PCTs como um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), com ou sem vínculo entre si.

Apenas para traçar um contexto do setor espacial com os PCTs, vale dizer que, na origem dos programas espaciais, esses, por serem essencialmente militares, tinham seus valores custeados pelos governos que os desenvolviam. Ao longo do tempo, e com a evolução científica e tecnológica, esse modelo vem se modificando, e os programas espaciais, agora atuantes em âmbito civil, passam a contar com investimento e participação privada. Aliás, o investimento privado vem conquistando grande parcela dos investimentos nas prestações de serviço que se utilizam do espaço (ANTUNES, 2017).

Desse modo, os polos tecnológicos são fundamentais para o desenvolvimento do setor espacial brasileiro. Como reflexo, esse setor tem a capacidade de beneficiar

diversos outros setores correlatos, como a produção industrial de componentes utilizados pela área espacial. Portanto, nesse cenário de interconectividade, o espaço é importante propulsor econômico.

No que tange aos setores abarcados pelas PCTs, os mais explorados, com atuação preponderante, são Tecnologia de Informação, Energia e Biotecnologia. Outras áreas relevantes são Saúde e Petróleo e Gás Natural, além de Telecomunicações - aqui se encontra amplo mercado para o setor espacial (MCTIC, 2019).

Os benefícios que esses parques geram são diversos. A relação de empresas e empregos são as mais tangíveis e visíveis para a sociedade, a despeito de vários outros impactos que os parques podem trazer como, por exemplo, interação entre indústria e universidade, competitividade regional, arrecadação de impostos, atração e retenção de pessoal qualificado entre outros (MCTIC, 2019).

Ainda que se tenha uma concentração de PCTs nas regiões Sul e Sudeste, atualmente existem parques em todas as regiões brasileiras. Para citar os principais, tem-se Recife, Porto Alegre, Belo Horizonte, São José dos Campos - sede do DCTA, e Florianópolis. (MCTIC, 2019). Sendo assim, o País é atrativo o suficiente em seu escopo de parques tecnológicos e de parques industriais já consolidados. Uma vez que o espaço se torne prioridade do Estado e que se determinem investimentos para esse setor, já se têm polos capazes de implementar e desenvolver esse novo segmento, o que, por conseguinte, aquecerá a economia.

2.3 OS CURSOS DE ENGENHARIA ESPACIAL E O DIREITO ESPACIAL NO BRASIL

Conforme citou-se anteriormente, entre as décadas de 50 e 60, os Estados Unidos e a extinta União Soviética disputavam o palco científico e tecnológico de uma maneira nunca outrora observado. Nesse contexto deu-se a Corrida Espacial, que foi o marco da exploração do espaço pelo homem. Também a partir desse marco observa-se a criação dos primeiros cursos de engenharia aeroespacial (WINTER e PRADO, 2007).

No Brasil, o primeiro contato com engenheiros espaciais foi em 1956, na base de Fernando de Noronha, já mencionada no primeiro capítulo deste trabalho. A partir

daquele momento, o interesse pela engenharia espacial aumentou. Anos mais tarde, em 1964, alguns técnicos do GETEPE, estiveram em treinamento no campo de lançamentos da Força Aérea Argentina, em *Chamical*, onde tiveram contato com o disparo de foguetes *Belier Centaure* franceses e *Nike Cajun* norte-americanos (MIRANDA, 2005).

Em 1965, por meio de um convênio entre o GETEPE e a CNAE, enviou-se uma equipe de técnicos das duas instituições para participar, a título de treinamento, de capacitação para o lançamento de um foguete *Nike Apache*, nos Estados Unidos, sob supervisão da NASA. O foguete seria o primeiro lançamento realizado do CLBI (ALAMINO, 2014).

Desse período para os dias atuais, houve inúmeras capacitações de profissionais brasileiros em centros espaciais espalhados pelo mundo. Porém, o curso de engenharia aeroespacial tardou a chegar no Brasil. De acordo com o Ministério da Educação - MEC, por engenharia aeroespacial entende-se o ramo que lida com projeto, construção e manutenção de aeronaves, veículos espaciais, foguetes e satélites (MEC, 2020).

Em 16 de dezembro de 2009, por meio de um convênio entre a Universidade de Brasília - UNB e a *Dnipropetrovsk National University - DNU*, da Ucrânia, possibilitou-se a formação de alunos brasileiros, em nível de mestrado, no âmbito da engenharia espacial. O principal objetivo foi formação em conjunto de profissionais nas diversas áreas do conhecimento, e mais especificamente no campo de ciências e tecnologias aeroespaciais (UNB, 2016).

De acordo com o sítio eletrônico do MEC⁴, no Brasil existem sete cursos de engenharia aeroespacial, em nível de bacharelado a saber: 1) Fundação Universidade Federal do ABC - UFABC, desde 11 de setembro de 2006; 2) Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, desde 02 de março de 2009; 3) Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, desde 03 de agosto de 2009; 4) Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, desde 01 de março de 2010; 5) Universidade de Brasília - UNB, desde 01 de janeiro de 2012; 6) Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, desde 02 de março de 2015; e, 7) Centro Universitário União das Américas - UNIAMÉRICA. Essa universidade, que fica em Foz do Iguaçu, ainda não iniciou o curso, mas já está

⁴Disponível em <http://emec.mec.gov.br/> Acesso em 18/02/2020.

autorizada desde 22 de dezembro de 2017). Existe, também, similar iniciativa na Universidade Federal do Maranhão – UFMA (MEC, 2020).

Cabe observar que existem, também, três cursos de pós-graduação no setor espacial: dois em S. José dos Campos (INPE e ITA), e o recém-criado curso em rede, envolvendo três Universidades Federais (Rio Grande do Norte, Pernambuco e Maranhão) e a Universidade Estadual do Maranhão (MEC, 2020).

Sem excluir, evidentemente, a importância de se incentivar o ensino fundamental e médio para as futuras áreas que terão o espaço como foco, a formação desses profissionais proporciona ao Brasil um caminho de maturidade no âmbito do setor espacial. Isso porque os profissionais formados pelo país terão a oportunidade de atuar em âmbito nacional, no incremento da base de Alcântara e áreas correlatas. Como resultado vislumbra-se, em médio prazo, uma melhor colocação enquanto Estado, no cenário internacional. Dessa forma, evidencia-se que o Brasil tem uma formação profissional amplamente capaz de atuar no ambiente espacial.

Outra área correlata ao espaço, pouco difundida, mas muito importante é o Direito Espacial. Conforme ensina José Monserrat Filho (1998):

O Direito Espacial como sendo um Ramo do Direito Internacional Público, responsável por regulamentar as atividades dos Estados, das Empresas Públicas e privadas, além das Organizações Internacionais Intergovernamentais, no que tange a exploração e uso do espaço exterior, além de estabelecer um Regime Jurídico do Espaço Exterior e dos Corpos Celestes (MONSERRAT FILHO, 1998, p. 2)

Ainda nos dizeres do professor Monserrat (2009);

O Direito Espacial é um direito que nasce com a era espacial, ou seja, quando o homem começa a conquista o espaço fora da Terra. Isso começou em 1957 quando foi lançado o primeiro satélite artificial da Terra pela então União Soviética que era o satélite Sputnik 1. A primeira questão jurídica surge nesse dia, porque quando esse satélite foi lançado, ele tinha um som: "bip, bip, bip...". O advogado da época, o jurista, se perguntava: Ele (Sputnik1) está passando dentro ou fora dos limites da jurisdição dos Estados? Ele está entrando, invadindo a jurisdição dos Estados ou está em um espaço onde não é mais a jurisdição dos países subjacentes? Como ninguém protestou,

ficou-se admitido tacitamente que aquilo era outro território, que era o espaço cósmico. (MONSERRAT FILHO, 2009, on-line)

Embora o Direito Espacial tenha surgido nos idos de 1957, conforme apontou Monserrat (2009), essa área do Direito é pouco explorada pelo Brasil. Segundo o MEC, ainda não existe a matéria “Direito Espacial” nas composições curriculares dos cursos de graduação nas universidades brasileiras (MEC, 2020). O que se observa são teses de mestrado e/ou doutorado sobre esse ramo do direito, no âmbito do Direito Internacional Público e/ou Relações Internacionais.

Nesse contexto, ressalta ainda o professor Monserrat (2009), que seguir ignorando, no governo, nas escolas, universidades e centros de pesquisa, e na mídia em geral, o debate estratégico sobre Política e Direito Espacial no século XXI é um atentado contra o futuro do país, de seu povo e, especialmente, das novas gerações.

Ao se perceber que o espaço é parte de diversas áreas transversais, faz-se relevante um estudo aprofundado dos direitos recorrentes dessas relações. Embora se tenham cinco tratados internacionais sobre o espaço, os quais detalharemos mais adiante, eles versam sobre relações entre Estados e Organismos Internacionais. Então, baseando-se no fato de o Brasil ser um Estado soberano, a regulação do Direito Espacial parece um resultado natural do ordenamento, especialmente tendo em vista o ideal de segurança e estabilidade da ordem jurídica (REZEK, 2018).

Para o professor Olavo Bittencourt Neto (2011), o Brasil é detentor de um programa espacial de longa data, e nas últimas décadas, contratou serviços de lançamento de diversos satélites e mesmo de um astronauta, além de haver desenvolvido centros de lançamentos de objetos espaciais, de tal sorte que responderá internacionalmente por eventuais danos a terceiros decorrentes de tais atividades. No entanto, o País possui incipiente legislação interna sobre a matéria. Trata-se de uma realidade que merece atenção.

Então, observa-se que o desenvolvimento hermenêutico no que tange o Direito Espacial interno apresenta-se como um ponto sensível do Brasil e, portanto, passível de implementação. Diante desse cenário, faz sentido afirmar, de fato, que há uma lacuna legislativa no escopo nacional, importante de se eliminar para que se possam de nortear as ações que viabilizem o desenvolvimento do CLA, seu entorno e áreas

afins. Cabe, portanto, uma reflexão no sentido de como se podem implementar as atividades em torno do Direito Espacial no Brasil.

3 A NECESSIDADE DE LEI ESPECÍFICA PARA O SETOR ESPACIAL

O último capítulo trata do escopo jurídico que existe no país atualmente. Busca-se analisar se os instrumentos jurídicos disponíveis são suficientes para o desenvolvimento do setor espacial brasileiro e para atender as suas necessidades peculiares. Por fim, pretende-se apresentar possível implementação de lei federal com vistas a contribuir com a inovação jurídica brasileira.

3.1 INSTRUMENTOS JURÍDICOS RELACIONADOS AO SETOR ESPACIAL BRASILEIRO

Como se pôde observar no capítulo anterior, a atividade espacial vai além do lançamento de foguetes. Entre as amplas oportunidades nesse mercado, citam-se a produção de componentes, o transporte e o armazenamento de equipamento, além da produção de satélites. Esta última utiliza-se de tecnologia indispensável para ampliar a comunicação, a difusão de informações, o sensoriamento remoto, o georreferenciamento da terra, entre outras utilidades estratégicas. Todo esse esboço está adstrito a um ramo do direito - Direito Espacial - que teve seu marco jurídico por meio do “*Outer Space Treaty*”⁵, em 1967, poucos anos depois que o primeiro satélite foi lançado, ainda na década de 50 (BITTENCOURT NETO, 2011).

Estabelecer normas jurídicas a uma determinada atividade significa, em outras palavras, ordená-la, não por intermédio da aplicação de conceitos éticos, dos conselhos ou de recomendações para cumprimento espontâneo, mas por meio de regras obrigatórias, que podem impor punições (sanções) a quem desrespeitá-las.

O Embaixador da Itália na ONU, Ambrosini, disse, em seu discurso perante a Comissão Política da ONU, em 12 de novembro de 1958, que toda nova atividade humana – que cria interesses e que, por conseguinte, gera controvérsias – deve ter sua regulamentação jurídica equitativa e racional, sob pena de confusão e anarquia (AMBROSINI, 1958).

⁵Tratado do Espaço. Disponível em <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/outerspacetreaty.html> acesso em 18/02/2020

Nesse sentido, Monteiro (2016) explica que a expressão “Lei” vem do verbo em Latim “ligare”, que significa ligação, ou aquilo que liga. Também se pode dizer que lei é um preceito ou conjunto de cláusulas jurídicas criadas por meio de processos, próprios do enlaço normativo, e constituídas pelas autoridades competentes para surtir seus efeitos. No que tange aos tais efeitos, estes são a tradução mais pura e rígida, chegando a ser ortodoxa de resultado, implicação, consequência, destino e finalidade.

No mesmo sentido ensina Silva (2002), a palavra “*lex*”, tem sua origem no verbo “*legere*”, ler, uma vez que o magistrado romano lia o texto escrito da lei ao povo, durante os comícios, para sua aprovação. É, portanto, norma jurídica escrita, permanente, emanada do Poder Público competente, com caráter de generalidade, porque se aplica a todos, e de obrigatoriedade, porque a todos obriga. Diz-se escrita, porque é apresentada em projeto, debatida, emendada, sancionada, promulgada e publicada. Somente após a sua publicação no órgão oficial é que se torna obrigatória.

No Brasil, a função típica para editar leis é do Poder Legislativo. Todavia, há normas que emanam do Poder Executivo de forma atípica. A lei vigora até que outra a modifique ou a revogue. Para que se torne lei, deve-se apresentar sua proposta via projeto, e após percorrer um rito formal, tem de ser publicada em órgão oficial e, só então, é que se torna obrigatória a todos.

Rizzatto Nunes (2018) reforça essa ideia e, para concluí-la, diz que:

A lei jurídica propriamente, de sua parte, aponta também para alguns sentidos, que são análogos. A lei é tanto a norma constitucional quanto uma lei ordinária, por exemplo, o Código Civil, ou até uma cláusula contratual, que se diz ser “lei entre as partes”. (NUNES, 2018, p.73)

Além disso, umas das consequências naturais da concepção de uma nova legislação é a pacificação das relações humanas por meio da segurança jurídica. Por sua vez, pode-se afirmar que segurança jurídica é um princípio constitucional, embora não possua uma precisa e completa definição legal. Tem-se, contudo, um direcionamento para que se norteie o sentido segurança jurídica: o caput do artigo 5º da Constituição Federal de 1988, em especial no seu inciso XXXVI, assegura que “a

lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada” (BRASIL, 1988, p.11).

Segundo doutrina contemporânea de J.J Canotilho (1993):

O conceito de segurança jurídica, relacionado à criação de uma nova legislação, surgiu da necessidade humana de alguma certeza, sem variações ou mudanças no decorrer do tempo, de forma a coordenar e organizar a vida em sociedade. (CANOTILHO, 1993, p.257).

Já Norberto Bobbio afirma que:

A nossa vida se desenvolve em um mundo de normas. Acreditamos ser livres, mas na realidade, estamos envolvidos em uma rede muito espessa de regras de conduta que, desde o nascimento até a morte, dirigem nesta ou naquela direção as nossas ações. (BOBBIO, 2001, p.24)

Visto isso, é válido também explicar que o Direito Espacial, de natureza jurídica internacional pública, é regido pelos tratados celebrados no âmbito de organismos internacionais e países pertencentes à estrutura da Organização das Nações Unidas - ONU. No entanto, nas palavras do professor Monserrat Filho (2009), esses acordos jurídicos internacionais de vontade não possuem a extensão, tampouco cuidam com a profundidade devida dos temas necessários para a implementar a adequada exploração da atividade espacial em âmbito interno. Sendo assim, a criação de uma lei específica pode ser percebida como uma necessidade premente, tendo em vista a importância de se estabelecer a segurança jurídica nacional sobre o tema.

Ainda nesse sentido, os tratados têm por escopo criar a relação jurídica por meio da qual os sujeitos de direito internacional – principalmente os Estados e os Organismos Internacionais – estipulam direitos e obrigações entre si. Por conseguinte, conforme apontou Monserrat (2010), toda peculiaridade relacionada à legislação particular do sujeito de direito signatário do tratado não está devidamente definida ou contemplada. Fica, portanto, uma lacuna legal ante a existência de princípios gerais definidos entre as partes e o vácuo procedimental a ser adotado.

Verifica-se, portanto, a intensificação das relações entre as nações e o incremento da sociedade internacional por meio de acordos bilaterais entre atores

internacionais. Contudo, conforme positivado anteriormente, os tratados, os costumes e os princípios, embora reconhecidos como fontes de direito internacional existente, não produzem os efeitos internos pretendidos, justamente por falta de normas procedimentais que os complementem (BITTENCOURT NETO, 2011).

Nesse esteio, apesar de assumirem função semelhante às exercidas pelas leis e contratos no direito interno dos Estados, isso porque, são responsáveis por regulamentarem as mais variadas relações jurídicas entre países e organizações internacionais, os tratados, por si só, não são capazes de definir procedimentos específicos e necessários para o desenvolvimento da atividade aeroespacial.

Sendo assim, entende-se que as relações mais específicas e adstritas às peculiaridades de cada Estado sobre a utilização do espaço exterior não podem se resolver por intermédio apenas de princípios gerais de Direito, como aqueles preconizados nos tratados. Evidentemente, para uma correta e eficiente aplicação da norma ao caso concreto, depender-se-á de legislação específica e adequada às condições de desenvolvimento de cada país. Além disso, é preciso desenvolver a definição de procedimentos acentuados, editados dentro do processo legislativo apropriado e em consonância com a norma constitucional vigente.

Ademais, os tratados assentam-se sobre princípios costumeiros, com destaque para o princípio lógico-jurídico *pacta sunt servanda* (em latim, literalmente, “os acordos devem ser cumpridos”) e para o princípio do cumprimento de boa-fé. Ambos estão previstos no artigo 26 da Convenção de Viena sobre Direito dos Tratados - CVDT, de 1969. Há também uma outra Convenção de Viena, de 1986, que regula o direito dos tratados celebrados entre Estados e Organizações Internacionais, e entre estas.

Ato contínuo, o Brasil promulgou o CVDT, por intermédio do Decreto n. 7.030, de 14 de dezembro de 2009 (BRASIL, 2009) e depositou o instrumento de ratificação junto ao Secretário-Geral das Nações Unidas (ONU), com reserva em apenas dois artigos (artigos 25 e 66). Entre os princípios de Direito Internacional, incorporados na Carta das Nações Unidas, está preconizado o da não-intervenção nos assuntos internos dos Estados, o que possibilita a criação de normas específicas e peculiares aos interesses individuais do Estado Brasileiro.

No que tange ao setor espacial, o Brasil tem como parâmetro legislativo, no campo dos tratados sobre Direito Espacial Internacional, cinco pactos resultantes da

convergência de vontades entre nações. Ainda assim, mesmo estes se revelando norteadores da conduta internacional, são insuficientes no sentido de regular a atividade de exploração do espaço exterior em âmbito nacional. Isso porque é necessário regramento quanto à definição de direito e deveres, inerentes às práticas advindas da atividade aeroespacial e seus riscos potenciais, bem como procedimentos de fiscalização, licenciamento, garantias, responsabilidades, entre outros pontos.

Para elucidarmos o tema, faz-se fundamental citar os acordos internacionais relacionados ao setor espacial. Vale mencionar que o Brasil ratificou os quatro primeiros desses tratados. Esses documentos têm como objetivo produzir efeitos jurídicos no plano internacional e nacional. Eles são entendidos como normas gerais de princípios regulatórios, embora insuficientes do ponto de vista prático para o País. São eles:

a) Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 19 de dezembro de 1966, aberto à assinatura em 27 de janeiro de 1967, em vigor desde 10 de outubro de 1967 (UNOOSA, 2020). O Brasil ratificou o tratado por meio do Decreto nº 64.392, de 17 de abril de 1969 (BRASIL, 1969);

b) Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e Objetos lançados ao Espaço Cósmico, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 19 de dezembro de 1967, aberto à assinatura em 22 de abril de 1968, em vigor desde 3 de dezembro de 1968 (UNOOSA, 2020). O Brasil ratificou o tratado por meio do Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973 (BRASIL, 1973);

c) Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais, aprovada pela Assembleia Geral da ONU em 29 de novembro de 1971, aberta à assinatura em 29 de março de 1972, em vigor desde 1º de setembro de 1972 (UNOOSA, 2020). O Brasil ratificou o tratado por meio do Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973 (BRASIL, 1973);

d) Convenção sobre Registro de Objetos lançados ao Espaço Cósmico, aprovada pela Assembleia Geral da ONU em 12 de novembro de 1974, aberta à assinatura em 14 de janeiro de 1975, em vigor desde 15 de setembro de 1976

(UNOOSA, 2020). O Brasil ratificou o tratado por meio do Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006 (BRASIL, 2006); e

e) Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes, aprovado pela Assembleia geral da ONU em 05 de dezembro de 1979, aberto à assinatura em 18 de dezembro de 1979, em vigor desde 11 de julho de 1984 (UNOOSA, 2020). Esse tratado o Brasil não ratificou.

No âmbito interno, embora ainda não se tenha legislação federal específica para o espaço, tem-se um instrumento normativo vigente. Trata-se da Portaria nº 5, de 21 de fevereiro de 2002, a qual regulamenta os procedimentos de autorização para a operação de lançamento espacial no território brasileiro (BRASIL, 2002). Ainda assim, resta a necessidade de se ter um rito próprio para os negócios realizados em âmbito privado, uma vez que, à época dos tratados internacionais, os entes privados ainda não figuravam como atores relevantes (BITTENCOURT NETO, 2011).

Com efeito, percebe-se que a ausência de normatização específica sobre o uso do espaço exterior provoca as mais diversas indagações concernentes ao Direito Espacial Internacional. Questiona-se, por exemplo, a obediência aos tratados por parte de indivíduos ou de empresas privadas, ao se considerar que estes acordos fazem lei apenas entre os Estados-parte e Organismos Internacionais. Sem deixar de mencionar que os acordos internacionais não informam procedimentos e, por assim dizer, não regulamentam as atividades necessárias para a implementação do uso permitido do espaço exterior, de modo a contemplar, necessariamente, as peculiaridades de cada nação.

Por outras palavras, atestar oficialmente a existência de uma norma aeroespacial específica tem por objetivo descobrir o modo e os meios de amparar juridicamente um interesse humano. Resguardam-se os direitos do próprio Estado ao se definirem responsabilidades e limites na atuação do particular e, por conseguinte, fomenta-se a economia da maneira mais objetiva.

Assim sendo, a promulgação de uma legislação espacial, capaz de fornecer critérios para garantir não só a eficácia da ordem jurídica, mas ainda a certeza, a segurança e a estabilidade do ordenamento e das relações comerciais internas, criará situações consolidadas em que o interesse individual prevalece, necessariamente, dentro de uma normatização. Então, especialmente no momento atual, em que o Brasil conseguiu positivar um acordo de salvaguardas tecnológicas com os Estados

Unidos, estabelecer um rito normativo que seja um meio facilitador para a operacionalização do CLA pode despertar o interesse de diversos investidores.

É certo que a produção literária acerca do uso e da exploração do espaço exterior são incipientes no Brasil. Portanto, a proposta de um modelo para o setor espacial ainda se verifica em fase de construção no âmbito do governo brasileiro. Em 1959, o professor da Faculdade de Direito (Universidade do Brasil) e precursor do Direito Espacial no país, Haroldo Valladão (1959), escreveu:

A verdade é que as grandes invenções, dando ao homem um excessivo poder material, mas expondo seus semelhantes, também, aos maiores perigos, exigem logo uma nova disciplina jurídica a impedir que o abuso do poder técnico ofenda os direitos da pessoa humana e leve a atentados contra a justiça. (VALLADÃO, 1959, p.400).

E mais:

Nenhum novo poder ao homem sem um imediato controle jurídico. Cabe ao Direito proteger o homem contra os desmandos do próprio homem. A cada novo progresso social, econômico ou técnico, outra cobertura jurídica à pessoa humana. No limiar duma nova era, o alvorecer dum novo direito (VALLADÃO, 1959, p.400).

Por fim, conforme preconiza a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), em seu artigo 22, inciso X, cabe à União, de forma exclusiva, legislar sobre o setor aeroespacial. O momento político internacional e nacional para a execução de seu papel é demasiadamente oportuno, haja vista a aprovação do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas - AST com os Estados Unidos. Portanto, frente à velocidade que se observa no cenário mundial e local, faz-se mister a produção de uma Lei que proporcione segurança jurídica ao setor espacial brasileiro e viabilize os meios e procedimentos necessários à atividade aeroespacial como um todo.

3.2 O PAPEL CONSTITUCIONAL NA EDIÇÃO DE LEI ESPECÍFICA PARA O SETOR ESPACIAL

A Constituição da República Federativa do Brasil, enquanto conhecida como lei suprema do país, estabelece a estrutura e organização do Estado. É nela que estão as normas basilares que são superiores às outras normas jurídicas do ordenamento pátrio. Neste contexto, vê-se que o art. 1º, inciso I, assenta como um dos fundamentos do Estado brasileiro a sua soberania, que traduz o poder político supremo dentro de seu território e em suas relações com outros Estados soberanos. Nos termos do art. 4º, inciso I, deste documento, a República Federativa do Brasil posta-se independente em suas relações internacionais e pode se fazer representar por meio de tratados internacionais (BRASIL, 1988).

Inicialmente, é importante o reconhecimento de que a Constituição Federal é o conjunto de leis fundamentais que arranja e administra o funcionamento do país. Tem alcance obrigatório entre todos os seus nacionais e serve de garantia dos direitos e deveres a todos imposta. E mais, o processo legislativo previsto na Constituição Federal – artigos 59 a 69 –, busca a realização plena do princípio da legalidade e aplica-se, em rigor técnico, à lei formal, isto é, ao ato legislativo emanado dos órgãos de representação popular (BRASIL, 1988).

De efeito, conclui-se que a atividade legislativa não se confunde com a mera atividade de execução da Constituição. Ao legislador, que deve atuar com livre-arbítrio, é dada a liberdade para criação da norma, seguindo-se as raias dos princípios materiais constantes dos mandamentos constitucionais. Por conseguinte, exerce uma atividade de criação, característica essencial de um parlamento (MAXIMILIANO, 2017).

Advém observar a margem de liberdade de escolha política que a Constituição oferece ao legislador. Tendo em vista a ponderação quanto à conveniência e à oportunidade do conteúdo prescritivo da norma legislativa, tem-se a possibilidade de eleição de fins, e estes serão trabalhados por meio da criação. Logo, o respeito à regra da supremacia da Constituição, bem como ao princípio da reserva legal é imperiosos para a regularidade da novel edição legislativa (CLÈVE, 2014).

Os tratados que rezam sobre a utilização do espaço exterior já firmados pelo Brasil, além de outras legislações alienígenas em vigor, quadram e podem servir como ponto de partida para a criação de uma norma que trate sobre o uso do espaço exterior pelo Brasil. Busca-se, desta forma, a eficiência necessária para proporcionar segurança jurídica e despertar o interesse privado no intuito de investir no país.

Todavia, para atingir esse objetivo e ao se ter por base as legislações estrangeiras, não se deve afastar da peculiar realidade brasileira.

Assim, a competência nacional para formular normas sobre o Direito Espacial, de acordo com o artigo 22, da Constituição Federal de 1988, cabe apenas à União. Legislar sobre questões aeroespaciais, precipuamente porque esse ramo do Direito é público, por força dos interesses e bens por ele protegidos, é de competência exclusiva. Desta forma, as relações jurídicas por ela disciplinadas são relações de subordinação, regidas pela ideia da justiça distributiva, a saber:

“Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

(...)

X – regime dos portos, navegação lacustre, fluvial, marítima, aérea e aeroespacial;” (BRASIL, 1988, p.18).

Portanto, a disciplina jurídica do processo de elaboração das leis tem matriz essencialmente constitucional. É no texto da Constituição – e nele somente –, que residem os princípios regimentares do procedimento de formação legislativa, inclusive aqueles que concernem ao exercício do poder de iniciativa das leis. Observa-se, então, que a criação de uma norma sobre Direito Espacial, ao se cumprir a teoria geral do processo legislativo, só se legitima se houver, no texto da própria Constituição, dispositivo que, de modo expresso, a preveja (MELLO, 2006).

Em consequência desse modelo, nenhuma lei, no sistema de direito positivo vigente no Brasil, dispõe de autoridade suficiente para ignorar os ditames e os preceitos constitucionais sobre a competência e o modelo legislativo a ser utilizado pelo legislador. Do mesmo modo, o âmbito material de uma lei ordinária é claro na Constituição. À primeira vista, poderia se tratar de qualquer matéria, mas há as limitações decorrentes das competências privativas, por exemplo.

Na lição de Caio Mário (2017), estabelece-se que:

Leis materiais ou teóricas são as que definem direitos e deveres, estabelecem as condições existenciais de uns e de outros, os requisitos de constituição e gozo das situações jurídicas, os elementos dos status pessoais etc. Leis formais ou processuais destinam-se a regular os meios de realização dos direitos predefinidos ou de efetivação dos deveres impostos. Como, pela sua natureza mesma, têm a finalidade de permitir ao indivíduo ou ao órgão estatal a técnica de tomar em realidade o conteúdo das leis materiais, subordinam-se a estas, pois do contrário ter-se-ia a inversão da causalidade, antecipando-

se o efeito à causa que o gerou. No nosso sistema, a definição do direito preexiste à norma reguladora de seu exercício (PEREIRA, 2017, p.146).

Nos dizeres de Celso Bastos (1988):

Em outras palavras, é um rol de direitos que consagra a limitação da atuação estatal em face de todos aqueles que entrem em contato com essa mesma ordem jurídica. Já se foi o tempo em que o direito para os nacionais era um e para os estrangeiros outro, mesmo em matéria civil. Portanto, a proteção que é dada à vida, à liberdade, à segurança e à propriedade é extensiva a todos aqueles que estejam sujeitos à ordem jurídica brasileira. É impensável que uma pessoa qualquer possa ser ferida em um desses bens jurídicos tutelados sem que as leis brasileiras lhe deem a devida proteção. Aliás, curiosamente, a cláusula sob comento vem embutida no próprio artigo que assegura a igualdade de todos perante a lei, sem distinção de qualquer natureza” (BASTOS, 1988, p.4).

Sendo assim, apesar da relevância da temática até o momento discutida, ela é apenas o início para uma questão de maior interesse. O que se quer demonstrar é a necessidade de criação de uma Lei do Espaço, com vistas a fomentar o setor aeroespacial. Por consequência, atrair-se-ão investidores e criar-se-ão oportunidades de desenvolvimento tecnológico para o país, por meio da indicação de procedimentos para o uso do espaço exterior que transcende aquele englobado pela atmosfera terrestre.

Apesar do ambicioso Programa Especial Brasileiro, notadamente pela recente assinatura do AST com os Estados Unidos e do mais bem posicionado centro de lançamento de foguetes do globo, o Centro de Lançamento de Alcântara, aparentemente o país está em posição sensível quanto às possíveis consequências jurídicas. E isso, por si só, prejudica o desenvolvimento do setor, especialmente a industrial espacial. É sabido que investidores só se sentem confiantes quando as regras a seguir são claras e são guiadas por um arcabouço jurídico lógico e desembaraçado.

Ainda nesse contexto, a falta de definição de responsabilidade civil para exploração do espaço sideral capaz de dispor sobre o planejamento, a coordenação e o controle das atividades comerciais neste ramo, bem como a carência de normas

procedimentais para acolhimento de propensos investidores, representam entraves de difícil transposição.

Dito isso, percebe-se ser imprescindível a normatização das atividades espaciais para desenvolver de maneira contundente o Programa Espacial Brasileiro. Assim, será viável proporcionar avanços tecnológicos, fomentar a exploração do comércio e do uso do espaço exterior e facilitar a criação e o incentivo necessários para uma indústria aeroespacial competitiva (nacional ou não), geradora de divisas.

Conclui-se que, sem a adoção de uma legislação complementar, há um risco de o AST tornar-se um acordo inóxio e sem aplicação prática para o Brasil. Como consequência, abdicar-se-á, novamente, de uma colocação no cenário mundial espacial, a despeito de o país ter, em seu território, a melhor posição geográfica para lançamentos equatoriais a partir do Centro de Lançamento de Alcântara.

3.3 A RELEVÂNCIA DA LEI ORDINÁRIA PARA REGULAMENTAÇÃO ESPACIAL

Conforme observado, a promulgação de uma legislação específica é capaz de subsidiar o fiel regramento às atividades espaciais. Ademais, proporciona critérios para garantir não só a eficácia global da ordem jurídica, mas ainda, a certeza, proveniente da segurança jurídica, e a estabilidade do ordenamento nas relações comerciais, dentro de uma normatização. Portanto, ao se estabelecerem e definirem procedimentos com a edição de nova lei ordinária, que é o tipo de norma mais comum (considerada ato legislativo típico), certamente tem-se o condão de veicular regramentos atinentes ao uso correto do espaço exterior em âmbito nacional.

Aliás, cabe transcrever o que a própria Constituição Brasileira disciplina, em seu artigo 5º, inciso II, que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude da lei” (BRASIL, 1988, p.11). Outrossim, importante destacar a hierarquia a que as leis devem se submeter, sob pena de provocar verdadeiros conflitos no momento da aplicação da lei no caso concreto. Demais disso, as leis ordinárias são fruto da atividade típica e regular do Poder Legislativo, e de competência residual, isto porque pode abordar todos os assuntos que não sejam tratados por lei complementar, desde que não necessitem de outro ato normativo, insere-se aqui, oportunamente, o Direito Espacial (FERREIRA FILHO, 2012).

Com efeito, para Manoel Gonçalves Ferreira Filho (2012):

Lei ordinária é o ato legislativo típico; é um ato normativo primário, e via de regra, edita normas gerais e abstratas, motivo porque, na lição usual é conceituada em função da generalidade e abstração. Não raro, porém, edita normas particulares caso em que a doutrina tradicional a designa por lei formal, para sublinhar que lei propriamente dita só é aquela a que tem matéria de lei, por isso chamada 'Lei Material' (FERREIRA FILHO, 2012 p.204).

Já Celso Bastos e Ives Gandra Martins (1988) estabelecem que:

As leis ordinárias se constituem no veículo legislativo corrente de conformação jurídica do País. Exteriorizam os princípios constitucionais e as normas gerais da lei complementar, nos campos de sua particular atuação. De rigor, é o principal veículo legislativo de execução da ordem jurídica, é o típico de instrumento de direito positivo, que todavia, pode vincular normas de direito natural, como por exemplo, o direito à vida (BASTOS e MARTINS, 1988, p.299).

E no dizer de Orlando Soares (2006), as leis ordinárias são aquelas de natureza comum, que regulam as relações jurídicas, de ordem privada ou interna, que envolvem a comunidade social, de maneira abrangente. Ou seja, são leis capazes de ordenar os princípios insculpidos pelos tratados já existentes, dando uma formatação apta a motivar a atividade aeroespacial no País (SOARES, 2006).

Deste modo, a concepção de uma “Lei do Espaço”, por meio do procedimento legislativo adequado, servirá para amparar juridicamente os interesses humanos e consistirá em definir direitos e deveres daqueles que pretendam fazer uso do espaço exterior. Assim, cuidaria de se estabelecer o objeto, o modo e os meios para amparar juridicamente uma vontade de exploração do espaço, capaz de criar nichos econômicos, inclusive trazendo divisas para o país.

Contudo, como foi exposto anteriormente, o atual arcabouço legislativo do Brasil na área de Direito Espacial é sensível e limitado. Basicamente, cinge-se aos tratados internacionais relacionados ao setor espacial. Estes firmaram-se com ausência de procedimentos e regulamentação específica. Consabido que esse tipo de legislação assemelha-se a um acordo resultante da convergência das vontades de

dois ou mais sujeitos de direito internacional, formalizado num texto escrito, com o objetivo de produzir efeitos jurídicos no plano internacional, muitas vezes adotado com força de lei ordinária (REZEK, 2018).

De outro giro, a promulgação de uma lei ordinária sobre a matéria fixará a garantia de direitos, afiançando a possibilidade do surgimento de uma economia de mercado robusta, mediante a adoção da lógica de previsibilidade de riscos de investimentos. E mais, o livre mercado aeroespacial (e os derivados desse setor) poderá proporcionar lucros relevantes para aqueles que investirem neste ramo, porém, percebe-se que esse cenário somente pode ser imaginável após a produção legislativa aqui mencionada.

De efeito, foi principalmente por intermédio das leis ordinárias que se instituíram os códigos e os estatutos. Tratam-se de normativos publicados ao longo do tempo que versam sobre temas específicos, e para os quais se tenha interesse em sua edição de forma consolidada. Neste contexto, a adoção de uma lei ordinária sobre o uso do espaço exterior ou, de outro lado, de um Código Espacial Brasileiro – este a exemplo do Código de Defesa do Consumidor, do Código Civil, do Código Nacional de Trânsito, do Estatuto do Idoso e tantos outros – parecem ser os instrumentos legislativos hábeis a tratar com propriedade o tema espaço exterior.

Para além do que se propõe, conforme o avançar da tecnologia em tempos atuais, as lides no que tange ao espaço serão uma realidade muito próxima. Ao considerar que pesquisadores, engenheiros e cientistas da aérea espacial trabalham intensamente para ampliar as fronteiras da humanidade para além de nosso planeta, as dúvidas jurídicas virão acompanhadas de seus avanços. Ainda nesse contexto, tem-se também o fato de que os países que não têm legislação nacional espacial especializada começam a considerar que os países que têm legislação exercem muita influência nos e sobre os diferentes mercados (LYALL e LARSEN, 2017)

Vale dizer que esses desenvolvimentos nas atividades humanas, especialmente com implicações econômicas e/ou militares, podem gerar conflitos. Daí, uma vez mais, a importância da normatização aqui apontada, especialmente para alavancar, com segurança, a economia do país no setor aeroespacial.

Consabido que, em algum momento, os problemas no espaço sideral terão de ser enfrentados, sejam eles: disputas comerciais, contendas por riquezas, competição por direitos de uso ou exploração de corpos celestes, entre outros. Ademais, não se

podem evitar os possíveis, porém não desejados, conflitos militares. Desta feita, seja qual for o cenário em que se terá de atuar, é imprescindível uma legislação própria para criar possibilidades de resolução de eventuais conflitos e, também, para alavancar os investimentos no setor espacial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia surgiu da necessidade de se construir conhecimento científico com vistas a subsidiar o que poderia ser feito, no campo jurídico, para incentivar e fomentar o desenvolvimento do setor espacial brasileiro. Somado à relevância da pesquisa científica, a pesquisadora atua profissionalmente na Agência Espacial Brasileira - AEB. Como resultado, tem-se a experiência e a observação de quem auxilia, profissionalmente, o Governo Federal Brasileiro.

Portanto, para a sua finalização, será constatado o cumprimento das razões de tê-la realizado. Para tanto, far-se-á, primeiramente, um resgate dos objetivos deste estudo, das indagações propulsoras e da questão de pesquisa, de forma a possibilitar a corroboração ou o refutamento com o que se apresentou. Posteriormente, é importante expor as limitações desta pesquisa, as facilidades que contribuíram para um melhor desempenho da pesquisadora, bem como as dificuldades encontradas. Por fim, apresentar-se-ão algumas considerações sobre o tema estudado, de forma a contribuir para o ambiente jurídico no âmbito do direito espacial.

Razões da pesquisa e seu cumprimento

O objetivo geral desta pesquisa foi a análise da situação do Direito Espacial no Brasil, em específico no que tange aos pré-requisitos legislativos para o desenvolvimento do setor espacial, particularmente no contexto do Centro de Lançamento de Alcântara.

Para o alcance desse objetivo geral, delinearam-se os objetivos específicos em forma de indagações propulsoras, a saber: a) O que já foi feito no Brasil em busca do desenvolvimento do setor espacial? b) Como está a situação do País diante do cenário mundial em relação aos avanços nesse campo? c) O Brasil possui potencial de desenvolvimento no setor? d) Caso positivo, o que pode estar impedindo avanços na área em questão? e) Quais instrumentos jurídicos já existem no âmbito do Direito Espacial brasileiro? f) Há alguma lacuna ou defasagem jurídica que esteja impedindo o desenvolvimento do setor? g) Se sim, qual instrumento jurídico poderia contribuir para a sua solução?

Tendo em vista os questionamentos acima e com a finalidade de elucidá-los, a pesquisa apresentou-se dividida em 3 capítulos: 1) O Programa Espacial Brasileiro - PEB; 2) Os mecanismos para o fortalecimento do PEB; 3) A necessidade de lei específica para o Programa Espacial Brasileiro.

No primeiro capítulo, apresentou-se a estrutura do PEB e seu contexto histórico, com a finalidade de situar o estado da arte do Brasil no tema, de modo a responder à pergunta “a” apresentada anteriormente. Em seguida, no segundo capítulo, discorreu-se acerca do momento atual do País em relação ao setor espacial e sugeriram-se avanços nesse sentido. Também se falou dos mecanismos possivelmente capazes de fomentar o PEB. Sendo assim, buscaram-se respostas aos questionamentos “b”, “c” e “d”. Então, no terceiro capítulo, analisaram-se os princípios jurídicos que desaguam na necessidade de criação de leis como meio de fortalecer o regramento de determinado setor, tendo a área espacial como foco. Nesse sentido, buscou-se responder aos questionamentos “e”, “f” e “g”.

Em vista da estrutura supramencionada, conseguiu-se ter subsídios para afirmar a hipótese de pesquisa, a qual sugere que a elaboração de lei específica para o setor espacial é fator importante no desenvolvimento desse setor, especialmente para atrair investidores e estimular a economia. Isso porque, ao se estabelecer o regramento jurídico federal, busca-se proporcionar segurança jurídica para aquele que tem interesse em investir no PEB.

Limitações, facilidades e dificuldades

Ressalta-se que toda essa monografia foi realizada dentro das limitações impostas pelo escopo desse tipo de trabalho. Sendo assim, a análise desenvolvida limitou-se aos dados extraídos da metodologia, que focou na abordagem objetiva, baseada em documentos legais que possibilitassem a consistência da análise. Também se buscou o conteúdo de diferentes autores para uma reflexão exploratória e descritiva.

Por outro lado, destaca-se que, a pesquisadora é servidora da AEB. Com isso, alguns aspectos facilitadores devem ser enfatizados, pois estes foram decisivos na consecução desse estudo. O primeiro deles refere-se ao amplo acesso aos documentos internos da autarquia – o que envolve acesso a resumos, apresentações de coordenadores e outros documentos internos que ajudaram na solidificação da

pesquisa –; contato com o corpo diretivo da instituição e com os gestores públicos da Agência; e, ainda, a possibilidade de uma visão mais próxima da realidade do governo brasileiro, no que se refere ao setor espacial, com grande entendimento de sua estrutura e funcionamento, bem como conhecimento prévio sobre seus programas e suas iniciativas – o que contribuiu substancialmente para uma melhor percepção de seus resultados.

No que se refere às dificuldades, ressalta-se que o setor espacial, especialmente o Direito Espacial, não conta com ampla bibliografia, especialmente as nacionais. Embora desperte a curiosidade desde longa data e que o PEB já tenha, pelo menos, quase setenta anos de história, são poucos os pesquisadores brasileiros do Direito Espacial. Ademais, muito daquilo se acessa de documentos públicos, em razão do cargo que se ocupa, não se pode utilizar em respeito ao compromisso de sigilo funcional: ou por ainda estarem em fase de implementação, ou por trazerem dados sensíveis em seu conteúdo. Como resultado, limita-se, ainda mais, a pesquisa.

No entanto, é válido evidenciar que apesar das limitações e das dificuldades que surgiram, a pesquisa realizou-se com sucesso, pois atingiu todos os seus objetivos e respondeu a todos os seus questionamentos, além de ter proporcionado a possibilidade de inovação junto ao contexto jurídico espacial.

Considerações

Em decorrência daquilo que se desenvolveu na presente monografia e da perspectiva traçada com os resultados desta pesquisa, somos levados a acreditar que a Administração Pública Federal demonstra intenções de desenvolver o setor espacial com responsabilidade e de forma sólida. Por conseguinte, a sociedade será principal beneficiária desse intento.

É válido reforçar que o papel do Governo Federal, para além da promulgação de lei federal no contexto espacial, está no desenvolvimento do espaço em si, o que envolve o desenho de diretrizes e metas para nortear o restante do país. Também se inclui a implantação de ações para promover o setor em comento e, ainda, a sensibilização da cadeia produtiva do setor espacial, além do estímulo a projetos que tenham essa temática como foco principal.

Ao abarcar o Programa Espacial Brasileiro como uma prioridade de Estado, é possível que o país aproveite a janela de oportunidade que se abriu ao ratificarmos o

AST com os Estados Unidos. Já no escopo nacional, há polos tecnológicos e industriais disponíveis para abarcar esse setor. Ademais, tem-se um cenário de formação profissional atrativo no que se refere à engenharia espacial. Resta implementar a discussão no âmbito jurídico, de forma que se possa desenvolver com mais celeridade o CLA, seu entorno e as áreas correlatas. Por fim, o cenário global no que se refere ao expressivo setor espacial, é deveras atrativo, e necessita apenas de uma oportunidade para figurar na agenda de prioridades do governo federal.

Sugestões para pesquisas futuras

- Estudar os assuntos que devem ser, necessariamente, abordados por uma possível lei federal para o setor espacial como desdobramento deste trabalho de monografia;
- Pesquisar qual seria um plano de negócios adequado ao caso do Centro de Lançamento de Alcântara e quais mecanismos jurídicos poderiam auxiliar em sua implementação; e
- Examinar as políticas públicas do governo federal no tocante ao setor espacial e propor implementações, tendo em vista o Acordo de Salvaguarda Tecnológica com os Estados Unidos.

REFERÊNCIAS

ALAMINO, Aparecido Camazano. **Centro de Lançamento de Alcântara: Uma Janela Brasileira para o Futuro**. Rio de Janeiro - RJ: Editora Adler, 2014.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. **Os quilombolas e a base de lançamento de foguetes de Alcântara: laudo antropológico**. Brasília - DF: Edições Ibama, v. 1, 2006. 212 p.

AMBROSINO, E. Disponível em: <http://www.unece.org/?id=25980>. Acesso em: 22 jan. 2020.

ANTUNES, Júlio César Guedes. **O impacto social do Programa Espacial Brasileiro**. Paco Editorial, 2017.

ARRUDA, Felipe. **As 6 maiores tragédias espaciais de todos os tempos. Tecmundo**. 2012. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/astrologia/20393-as-6-maiores-tragedias-espaciais-de-todos-os-tempos.htm>. Acesso em: 18 Fev. 2020.

ASTRONAUTICS and Aeronautics, 1965: Chronology on Science, Technology, and Policy. Washington D.C.: National Aeronautics and Space Administration, 1966. 553 p. 154.

BASTOS, Celso Ribeiro; MARTINS, Ives Gandra. **Comentários à Constituição do Brasil: promulgada em 5/10/1988**. São Paulo - SP: Saraiva, v. 2, 1988.

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

BOBBIO, Norberto. **Teoria da Norma Jurídica**. Tradução Ariani Bueno Sudatti e Fernando Pavan Baptista. 6. ed. Edipro, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. **Diário Oficial da União**. Brasília, 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 22 Jan. 2020.

BRASIL. CTA. Portaria n. 149/SDE, de 17 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 09 de janeiro de 2008.

BRASIL. MCTIC. Portaria n. 5, de 21 de fevereiro de 2002. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 25 de fevereiro de 2002. Disponível em:

<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=25/02/2002&jornal=1&pagina=11&totalArquivos=56>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Portaria n. C-012/GM3, de 01 de abril de 1982. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 01 de abril de 1982.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Portaria n. R-095/GM3, de 07 de março de 1983. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 07 de março de 1983.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 10.220, de 05 de fevereiro de 2020. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 06 de fevereiro de 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2020/Decreto/D10220.htm. Acesso em: 18 fev. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 26.508, de 25 de março de 1949. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro - RJ. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-26508-25-marco-1949-452872-republicacao-61516-pe.html>. Acesso em: 26 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 34.701, de 26 de novembro de 1953. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro - RJ. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-34701-26-novembro-1953-328685-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 26 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 5.086, de 19 de junho de 2006. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 20 de junho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Decreto/D5806.htm. Acesso em: 23 jan. 2020.

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: 18 fev. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 51.133, de 03 de agosto de 1961. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 03 de agosto de 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51133-3-agosto-1961-390741-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 26 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 64.362, de 17 de abril de 1969. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 22 de abril de 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D64362.html. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 68.532, de 22 de abril de 1971. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 23 de abril de 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68532-22-abril-1971-410268-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 7.030, de 14 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 15 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 71.981, de 22 de março de 1973. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 23 de março de 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html. Acesso em: 23 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 71.989, de 26 de março de 1973. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 27 de março de 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71989.html. Acesso em: 23 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 88.136, de 01 de março de 1983. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 02 de março de 1983. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88136-1-marco-1983-438606-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-Lei n. 2.691, de 20 de janeiro de 1941. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro - RJ, 20 de janeiro de 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 26 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-Lei n. 200, de 25 de fevereiro de 1967. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 27 de fevereiro de 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm. Acesso em: 22 jan. 2020.

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: 20 fev. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 8.854, de 10 de fevereiro de 1994. **Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 11 de fevereiro de 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8854.htm. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. STF. Mandado de Segurança n. 22690. Relator: Min. Celso de Mello. Julgamento em 07 dez. 2006. Corte ou Tribunal. Brasília.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional**. 6. ed. Coimbra - Portugal: Livraria Almedina, 1993.

CARREIRAS: Especialista em Direito Espacial (1/3). Brasília: STF, 2009. Vídeo (8:33). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eXFJRsnXUZQ>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CENTRO DE LANÇAMENTO BARREIRA DO INFERNO. Disponível em: <http://www.clbi.cta.br>. Acesso em: 26 jan. 2020.

CENTRO DE LANÇAMENTO BARREIRA DO INFERNO. **Missão, Visão e Valores. CLBI.** Força Aérea Brasileira, 2020. Disponível em: <http://www.clbi.cta.br/internet/index.php/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 22 jan. 2020.

CLÈVE, Clèmerson Merlin. **Temas de Direito Constitucional**. 2. ed. Belo Horizonte - MG: Forum, 2014.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, de 14 de maio de 2015. Jornal. Space Act, 14 de maio de 2015. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CPRT-114HPRT94571/pdf/CPRT-114HPRT94571.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

FERREIRA FILHO, Manuel Gonçalves. **Do Processo Legislativo**. 7. ed. São Paulo - SP: Saraiva, 2012.

LYALL, Francis; LARSEN, Paul B. **Space Law: a treatise**. 2. ed. Londres - Inglaterra: Routledge, 2017.

MARANHÃO. Governo do Estado do Maranhão. Decreto n. 7.820, de 12 de setembro de 1980. **Diário Oficial**, 12 de setembro de 1980.

MAXIMILIANO, Carlos. **Hermenêutica e Aplicação do Direito**. 21. ed. Rio de Janeiro - RJ Forense, 2017.

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: 20 fev. 2020.

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/Entenda-o-AST.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

MIRANDA, Ivan Janvrot. **Os primórdios da atividade espacial na Aeronáutica**. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: Incaer, 2005.

MONSERRAT FILHO, José **Introdução ao Direito Espacial**. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998.

MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra?** 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: Vieira e Lentz, 2009.

MONSERRAT FILHO, José; JAKHU, Ram S. (Org.). **Regulation of Space Activities: Brazilian Launch Licensing and Authorizing Regimes**. Springer Science & Business Media, 2010.

MONTEIRO, Washington de Barros. **Curso de Direito Civil**. 43. ed. São Paulo - SP: Saraiva, 2016.

NUNES, Rizzatto. **Manual de Introdução ao Estudo do Direito: com exercícios para sala de aula e lições de casa**. 15. ed. São Paulo - SP: Saraiva Educação, 2018.

WINTER, Othon Cabo (Org.); PRADO, Antônio Fernando Bertachini De Almeida (Org.). **A conquista do Espaço: do Sputnik à Missão Centenário**. 1. ed. São Paulo - SP: Livraria da Física, 2007.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de Direito Civil: Teoria Geral do Direito Civil**. 30. ed. Rio de Janeiro – RJ: Forense, 2017.

REZEK, Francisco. **Direito Internacional Público: curso elementar**. 17. ed. São Paulo – SP: Saraivajur, 2018.

ROLIM, Klebe. **Trampolim para o espaço: meio século de contribuições da Barreira do Inferno para o Programa Espacial Brasileiro**. 1. ed. Revolução eBook, f. 55, 2015.

SILVA, De Placido e. **Vocabulário Jurídico**. 20. ed. Rio de Janeiro - RJ: Forense, 2002.

SOARES, Orlando. **Comentários à Constituição da república Federativa do Brasil: Promulgada em 05/10/1988**. Rio de Janeiro: Forense, f. 398, 2006.

UNB GAMA, Faculdade. **Projeto Pedagógico: curso de graduação em engenharia aeroespacial**. Brasília - DF. 2016. Disponível em:

[http://fga.unb.br/articles/0001/6595/PPC Engenharia Aeroespacial 2016 Aprovado CEG CEPE.pdf](http://fga.unb.br/articles/0001/6595/PPC_Engenharia_Aeroespacial_2016_Aprovado_CEG_CEPE.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS - UNOOSA. **Space Law: Treaties and Principles**. Viena - Áustria, 2020. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>. Acesso em: 23 jan. 2020.

VALLADÃO, Haroldo. **Direito Interplanetário e Direito Inter Gentes Planetárias**: in Paz, Direito e Técnica. Rio de Janeiro - RJ: José Olympio, 1959.

