

Capítulo 3

Aspectos Legais

PDI | CEA

Programa de Desenvolvimento Integrado
para o Centro Espacial de Alcântara

Introdução

O Brasil busca o seu lugar no mercado internacional de lançamentos comerciais de artefatos espaciais. Nesse contexto, as iniciativas e as mobilizações em torno do Centro Espacial de Alcântara (CEA) demonstram, de fato, o engajamento dos vários atores do Programa Espacial Brasileiro (PEB) para que o Brasil possua um centro espacial competitivo, de forma a gerar receitas e a trazer, à sua população, diversos outros benefícios a partir das atividades espaciais.

Com a assinatura e a ratificação do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST) com os Estados Unidos da América, em 2019, o Brasil habilitou-se a lançar artefatos espaciais com componentes americanos a partir do seu território. Essa possibilidade amplifica sobremaneira a abrangência do mercado potencial do CEA, o que representa uma janela de oportunidades promissora.

A fim de materializar esse potencial, o País necessita apresentar um ambiente legal e regulatório estável, convidativo e eficiente. Somente assim, os atores de relevância no mercado internacional de lançamentos podem se sentir convidados a virem ao Brasil, a se estabelecerem e a permanecerem como promotores de desenvolvimento e de geração de renda e de riquezas ao País.

Nesse contexto, em 2020, instituiu-se a Comissão de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (CDI-CEA), pelo Decreto nº 10.458, de 13 de agosto de 2020, com o objetivo de formular e de propor o Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (PDI-CEA). Adicionalmente, a CDI-CEA recebeu a incumbência de sugerir mecanismos institucionais e tecnológicos para a implementação do PDI-CEA;

de monitorar a execução do Programa e gerar subsídios para a sua consolidação; e de promover a coordenação entre as iniciativas da administração pública federal relacionadas ao desenvolvimento do CEA, com ressalva às atividades de interesse estratégico do Ministério da Defesa e às competências de outros órgãos e entidades.

O PDI-CEA alicerça-se sobre um conjunto de instrumentos legais e normativos que perpassam diversas matérias. Tal aglomerado consolida, no ordenamento jurídico brasileiro, regramentos que ultrapassam, contudo, o caráter específico de normatização do PDI-CEA. Constata-se que, além de conteúdos pertinentes à consecução do PDI-CEA e ao desenvolvimento do PEB, há múltiplos temas que são inescusáveis a países que se qualificam para exercer atividades comerciais de lançamento de veículos espaciais. Tais assuntos relacionam-se, inicialmente, aos regramentos internacionais do direito espacial.

Assim, para que o CEA se torne uma realidade, adequações se fazem necessárias ao arcabouço legal do Setor Espacial Brasileiro a partir desses regramentos internacionais. Além disso, a instituição de arranjos organizacionais modernos e eficientes é uma premissa nesse contexto. Esse processo passa pelo estabelecimento de leis federais; decretos; regulações por meio de portarias; e ajustes nas legislações locais e regionais.

Este capítulo apresenta uma perspectiva sobre essa discussão, com o objetivo de subsidiar ações e desdobramentos que coloquem o arcabouço legal brasileiro nos moldes que o CEA demanda para levar o Brasil ao seleto grupo de lançadores comerciais de artefatos espaciais.



Contexto Internacional

Antes de se abordar a legislação nacional, devem-se fazer algumas considerações em relação aos tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário e que têm relação direta com as atividades que o CEA deve exercer:

Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes (1967): O também conhecido como Tratado do Espaço estabelece que a exploração e o uso do Espaço cósmico, inclusive da Lua e de demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e o interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade. O Brasil passou a ser signatário desse tratado com a promulgação do Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969.

Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais (1972): Estabelece, em seu art. 1º, o conceito de Estado Lançador, como aquele Estado que lança ou promove o lançamento de um objeto espacial ou de cujo território ou instalações se lança um objeto espacial. Define que um Estado Lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos que seus objetos espaciais causarem na superfície da Terra ou a aeronaves em voo. O Brasil passou a ser seu signatário com a promulgação do Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973.

Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico (1975): Estabelece que o Estado Lançador deve manter um registro de todos os objetos espaciais que coloca em órbita da Terra ou mais além. Cada Estado Lançador informará ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas tal registro. O Brasil passou a ser signatário desse tratado com a promulgação do Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006.

Esses acordos internacionais possuem grande relevância no âmbito das atividades que o CEA deve exercer. Notadamente, destacam a importância de se considerarem as consequências de um país se qualificar como Estado Lançador. Nesse contexto, ressaltam-se três pontos importantes com os quais o conceito de Estado Lançador se relaciona:

controle das atividades espaciais

responsabilidade por danos

registro dos objetos espaciais

Entretanto, as normas de tais instrumentos internacionais, sozinhas, não possuem força cogente suficiente para que se possam aplicá-las aos ordenamentos jurídicos internos do País. Nesse sentido, para atingirem sua plena eficácia, é indispensável a internalização desses instrumentos internacionais ao arcabouço nacional.

Tal processo se formaliza, inicialmente, pela sua ratificação. Manifesta-se, assim, o consentimento do Estado em obrigar-se às normas do tratado, o que conclui o compromisso internacional. A

partir daí, o Estado deve positivar, em seu ordenamento interno, normas consoantes aos tratados internacionais. Com isso, dá-se cumprimento às obrigações que os tratados impõem e se criam as condições para se legitimarem posteriores demandas por direitos.

É com base nessa fundamentação que o arcabouço legal e regulatório nacional deve se pautar, para o estabelecimento das condições que garantam a consecução efetiva e segura das atividades de lançamento no País.

Contexto Interno

A utilização comercial do CEA fundamenta-se no art. 21, inciso XII, da Constituição Federal (CF/88). Esse dispositivo define como competência da União a exploração, direta ou mediante autorização, concessão ou permissão, das navegações aérea e aeroespacial, além da infraestrutura aeroportuária. Cabe ressaltar, também, que compete à União, de forma privativa, legislar sobre o direito espacial, conforme o art. 22, inciso I, da CF/88. Obviamente, a União deve exercer essa competência de maneira convergente com os compromissos internacionais que assume. O instrumento para tal é a lei ordinária. Nesse mesmo artigo, no inciso X, indica-se que cabe à União legislar sobre o regime de navegação aeroespacial.

Além disso, a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, aponta:

Art. 18. Cabe à Aeronáutica, como atribuições subsidiárias particulares:

...

IV - estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária;

Adicionalmente, a Lei nº 8.854/1994 indica, entre as atribuições da Agência Espacial Brasileira (AEB):

Art. 3º À AEB compete:

...

VIII - estimular a participação da iniciativa privada nas atividades espaciais;

XI - articular a utilização conjunta de instalações técnicas espaciais, visando à integração dos meios disponíveis e à racionalização de recursos;

XII - identificar as possibilidades comerciais de utilização das tecnologias e aplicações espaciais, visando a estimular iniciativas empresariais na prestação de serviços e produção de bens; e

XIII - estabelecer normas e expedir licenças e autorizações relativas às atividades espaciais.

Com base nessa contextualização, fazem-se presentes os fundamentos necessários para se justificar e se nortear uma normatização ampla e específica sobre o desenvolvimento de atividades espaciais no Brasil.

Para tal, parte-se de duas premissas:

▶ a ausência de um regramento específico sobre as atividades espaciais no Brasil apresenta-se como principal obstáculo para o estabelecimento de um ambiente de negócios espaciais no âmbito do CEA

▶ a relevância de se propor uma lei que proporcione, ao Poder Público, instrumentos que tornem mais efetivo o cumprimento dos deveres de controle e de supervisão inerentes às responsabilidades de um Estado Lançador perante à sociedade internacional

Atividades Espaciais no País

A natureza altamente custosa e complexa das atividades espaciais causa, nos seus executores, níveis extremos de cautela no direcionamento de seus projetos. Por isso, no momento de escolha do Estado Lançador, esses atores buscam não só um sítio de lançamento que se estruture técnica e logisticamente, mas, também, um ambiente jurídico consolidado.

A ausência de um regramento nacional específico sobre as atividades espaciais coloca barreiras preocupantes ao processo de estabelecimento do Brasil na indústria global de lançamentos. Vácuos normativos desestimulam investidores externos, na medida em que inviabilizam uma segurança jurídica que os respalde para uma empreitada segura e previsível. Ademais, a própria atuação do Estado brasileiro em atividades como autorização e supervisão se torna frágil.

Dessa forma, para que as atividades do CEA possam se executar de maneira a convergirem com os objetivos de um centro espa-

cial comercial, o arcabouço legal brasileiro deve se conformar e se adaptar. Um passo importante nessa direção é a criação de uma lei federal que organize as atividades espaciais no Brasil de uma forma robusta, porém simples, eficaz, rigorosa e tecnologicamente neutra – e, por isso, capaz de continuar a se aplicar a um setor em permanente evolução. Com isso, promove-se previsibilidade e confiabilidade para os atores espaciais internacionais sobre o local de onde partirá a operacionalização dos seus empreendimentos. O estabelecimento de tal instrumento apresenta-se como um acontecimento de relevantes consequências para o processo de robustecimento do PEB e de sua projeção no cenário espacial internacional.

Diante dessa inserção, tem-se, como pertinente à proposta de instituição legal, o esclarecimento das regras de regulação das atividades espaciais. Com base nisso, pode-se buscar consolidar, em um único instrumento normativo, as informações necessárias para a compreensão do funcionamento das atividades de exploração espacial que se podem desempenhar em território brasileiro.

Como premissas para esse fim, apresentam-se:

▶ o estabelecimento claro e objetivo de conceitos relativos às atividades espaciais

▶ a elucidação e a melhoria dos processos de licenciamento e de autorização, com vistas à atração de atores que se interessem em realizar atividades espaciais

▶ a estipulação dos direitos e dos deveres daqueles que pretendem utilizar o território brasileiro para lançar artefatos espaciais



A partir daí, pode-se avaliar a relevância de uma legislação específica para o Setor Espacial Brasileiro que proporcione, ao Poder Público, instrumentos que o habilitem a cumprir os deveres de controle e de supervisão inerentes às responsabilidades de um Estado Lançador perante à sociedade internacional.

Para tanto, nota-se o disposto no art. 6º do Tratado do Espaço:

“Os Estados-Partes do Tratado têm a responsabilidade internacional das atividades nacionais realizadas no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, quer sejam elas exercidas por organismos governamentais ou por entidades não-governamentais, e de velar para que as atividades nacionais sejam efetuadas de acordo com as disposições enunciadas no presente Tratado. As atividades das entidades não-governamentais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, devem ser objeto de uma autorização e de uma vigilância contínua pelo componente Estado-Parte do Tratado”.

Sob o mesmo raciocínio, o art. 2º da Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais determina que:

“Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seus objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo”.

Com esses compromissos, percebe-se que o Brasil, na condição de Estado Lançador, possui a complexa obrigação de supervisionar constante e vigorosamente as atividades espaciais que se conduzem em seu território, sejam elas exercidas por organismos governamentais ou por entidades não governamentais. Ao não cumprir tal obrigação, o País corre o risco de responder internacionalmente, de forma objetiva, por danos que se causem a outrem. Nesse viés, faz-se evidente a necessidade de se institucionalizarem mecanismos práticos que concedam à execução dessa tarefa o maior grau de efetividade possível. A iniciativa legiferante deve, portanto, com a criação desses mecanismos, tornar os procedimentos de licenciamento, autorização e supervisão mais seguros e confiáveis. Com isso, busca-se criar as condições para se mitigar a possibilidade de ocorrência de danos a partir de artefatos espaciais que se lancem do território brasileiro.

Sobre o alicerce dessa obrigação, mostra-se cabível a disposição sobre atividades de apoio que o Estado brasileiro deve desempenhar, que propiciem maior segurança e controle na consecução das atividades espaciais civis. Sob esse prisma, é importante que se mantenha um registro nacional que consolide as informações referentes às atividades espaciais, assim como que se estabeleçam ações de prevenção e de investigação de acidentes que se relacionem a essas atividades.

Nesse contexto, é essencial, ainda, que a norma explicita as formas de responsabilização no âmbito das atividades espaciais,

de maneira a demonstrar as ações que a União deve encetar no caso de se consumarem danos, com a devida responsabilização dos atores espaciais que o ensejarem.

Em última análise, o Estado brasileiro deve exaurir seus esforços na definição de procedimentos e de mecanismos que possibilitem o exercício de atividades espaciais, no território nacional, apenas por atores competentes.

Identificam-se, no Brasil, atividades espaciais civis e comerciais e atividades espaciais de defesa nacional. Tal divisão se funda nas diferenças fáticas, jurídicas e administrativas que envolvem o exercício dessas atividades. Assim, faz-se necessária, no âmbito da propositura legal, a elucidação dessa dicotomia, de forma a esmiuçar suas consequências e especificidades na execução das atividades espaciais, como o processo de supervisão e as autoridades competentes para tal.

A soberania de um país relaciona-se fortemente com a sua capacidade tecnológica, com o seu potencial econômico e com o seu poder de dissuasão. Nesse contexto, um programa espacial sólido tem um caráter estratégico fundamental, pois estimula o desenvolvimento tecnológico, impulsiona o crescimento econômico com produtos de altíssimo valor agregado, desperta respeito e promove posição de liderança no cenário internacional.

O Brasil tem a oportunidade de reforçar a sua aposta no setor espacial, a partir da ampliação do investimento público. Deve, também, habilitar regras que facilitem o investimento e as atividades privadas, com foco em três eixos principais:

▶ estímulo à exploração de dados e de sinais espaciais por meio de serviços e de aplicações que empreguem dados espaciais e tecnologias espaciais

▶ desenvolvimento, construção e operação de equipamentos, de sistemas e infraestruturas espaciais e de serviços de produção de dados espaciais

▶ contínuo desenvolvimento de capacidades e de competências nacionais por intermédio de pesquisa, desenvolvimento, inovação, educação e capacitação

Em suma, a instituição da lei que se comenta tem como objetivo facilitar o desenvolvimento de atividades, produtos e serviços espaciais que atraiam investimentos, empresas e inovação para o Setor Espacial Brasileiro. Para tal, deve atender aos seguintes objetivos principais:

▶ alinhar-se aos tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário

▶ estabelecer conceitos relativos às atividades espaciais

▶ diferenciar as atividades espaciais civis e comerciais das atividades espaciais de defesa nacional

▶ esclarecer as regras de regulação das atividades espaciais, de maneira a contemplar licenciamento, autorização e supervisão

▶ dispor sobre as atividades de apoio

▶ estabelecer mecanismos para centralizar informações sobre as atividades espaciais

▶ estabelecer mecanismos para centralizar informações sobre as ações de prevenção e de investigação de acidentes decorrentes das atividades espaciais civis e comerciais

▶ tratar a responsabilização nas atividades espaciais

▶ proporcionar maior segurança jurídica para as empresas atuarem no País

▶ atrair investimentos para o Setor Espacial Brasileiro

▶ criar condições favoráveis para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

▶ ampliar o mercado nacional para tecnologias espaciais

▶ contemplar a possibilidade de exploração espacial

▶ prever incentivos financeiros e econômicos às atividades espaciais

Um normativo nacional que contemple esses critérios é peça fundamental para o desenvolvimento seguro e sustentável da atividade privada e de pesquisa e desenvolvimento no Setor Espacial Brasileiro, além de contribuir para o contínuo desenvolvimento socioeconômico do País. Na medida do possível, é um esforço que deve se alinhar às melhores práticas do mercado mundial de lançamentos, de forma a proporcionar competitividade e benefícios ao País.

Essa exposição reforça a importância do tema para o País. Nesse contexto, o Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB), que se instituiu pelo Decreto nº 9.839, de 14 junho de 2019, recebeu a responsabilidade de propor uma Lei Geral de Atividades Espaciais. Para tal, estabeleceu Grupo Técnico cujos trabalhos consolidaram-se em seu Relatório Final, que recebeu aprovação do Plenário do CDPEB pela Resolução nº 14, de 9 de março de 2021, com publicação no Diário Oficial da União (DOU) nº 46, de 10 de março de 2021.

Governança do Setor Espacial Brasileiro

Diante da relevância estratégica do PEB, mostra-se fundamental a cristalização da governança das atividades espaciais no Brasil em um modelo ágil, com forte patrocínio institucional do Estado e com capacidade executiva. Dessa forma, elevam-se os níveis de poder decisório e de definição de estratégias do Setor Espacial Brasileiro, com relevantes impactos na sociedade. Atribui-se, assim, ao PEB, a condição de Programa de Estado, com base no que se pratica em países bem-sucedidos nas atividades espaciais. Asseguram-se consistência e permanência a suas metas, com o suporte de uma programação orçamentária previsível e adequada.

Para tal, há que se estabelecerem condições para que os executores das atividades espaciais no País atuem de forma sinérgica e eficiente. Nesse contexto, cabe destacar que as instituições que compõem o Setor Espacial Brasileiro permeiam vários setores da sociedade, por meio de sua vinculação a ministérios e a segmentos econômicos diferentes.

Ao se estabelecerem mecanismos de articulação institucional com uma hierarquização clara de atribuições, de competências e de comando, promove-se um ambiente seguro de interlocução

interna e de articulação externa. O Setor Espacial Brasileiro é complexo. Abrange infraestruturas, desenvolvimento tecnológico, administração pública, iniciativa privada, leis e pessoas. Convergir, de maneira vinculante, a atuação de todas as instituições que atuam nesse cenário é ponto de passagem obrigatório para o fortalecimento do Setor Espacial Brasileiro.

Dessa forma, há a necessidade de se apresentarem mecanismos não apenas indicativos, mas legais e regulatórios, que amarrem a atuação das entidades do Setor Espacial Brasileiro. Para tal, o arcabouço institucional precisa se estabelecer em um patamar moderno e condizente com as responsabilidades que o setor carrega.

Em 2018, o CDPEB recebeu a responsabilidade de propor um novo modelo de governança para o Setor Espacial Brasileiro. Nesse sentido, estabeleceu Grupo Técnico cujos trabalhos consolidaram-se em seu Relatório Final, que recebeu aprovação do Plenário do CDPEB pela Resolução nº 24, de 15 de junho de 2018, com publicação no Diário Oficial da União nº 115, de 18 de junho de 2018.

Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais

O Decreto Federal nº 1.953, de 10 de julho de 1996, institui o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE), com a finalidade de organizar a execução das atividades que se destinam ao desenvolvimento espacial de interesse nacional.

Em seu bojo, alberga a Agência Espacial Brasileira, como órgão central e que se vincula ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), que se vincula ao Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica (COMAER); o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que se vincula, também, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; de maneira ampla, os ministérios e as secretarias da Presidência da República que têm envolvimento com a temática espacial; os estados, o Distrito Federal e os municípios com interesse nas atividades espaciais; e o setor privado, por meio de sua representação legal.

Nesse conjunto, as entidades, individualmente, apresentam vinculações institucionais diversas. Além disso, obedecem a legislações nem sempre convergentes. Adicionalmente, as ramificações orgânicas dessas instituições convidam diversos outros atores aos processos de condução e de execução das atividades espaciais no País. Como resultado, posta-se um ambiente de interlocução árida e de difícil convergência, o que fragiliza a governança do Setor Espacial Brasileiro.

A existência de uma estrutura sistêmica, como o SINDAE se dispõe a formalizar, é fundamental para a otimização da execução das atividades do Setor Espacial Brasileiro. Contudo, para atingir esse objetivo com excelência, deve refletir a dinâmica institucional das atividades espaciais, de maneira a viabilizar a sua própria atualização constantemente, com a entrada de novos parceiros, em consonância com a dinâmica tecnológica do setor.

Além disso, deve estar em condições de determinar ações e de garantir a sua execução, seja por meio de vinculações legais, seja por meio de direcionamento e de controle orçamentário. O SINDAE deve garantir essa capacidade.

O instrumento original que estabelece o SINDAE não prevê atores que, com a evolução das atividades espaciais ao longo das últimas décadas, têm se apresentado continuamente como novos entrantes ao Setor Espacial Brasileiro. O próprio setor industrial evolui de maneira a possibilitar iniciativas na área espacial em diversas escalas. São empresas incubadas, *startups*, empresas que atuam com tecnologias estratégicas e críticas, indústrias nos setores de defesa e de segurança nacional, indústria mecânica, indústria eletrônica, entre outras, que se modernizam e redirecionam os seus focos, para que possam incluir as tecnologias espaciais entre suas capacidades.

Além disso, os negócios, como mola propulsora de toda essa cadeia, metamorfoseiam-se constantemente, ao sabor de novas possibilidades de aplicações que surgem incessantemente.

O desenvolvimento tecnológico no setor espacial deve dialogar com esse ecossistema. Para isso, deve observar a lógica da maturidade tecnológica. Universidades, ao se concentrarem na pesquisa básica, constroem os insumos para que institutos de pesquisa promovam o desenvolvimento tecnológico. A partir daí, a cadeia industrial e de negócios se apresenta e chega à

sociedade com produtos acabados, modernos e potencialmente geradores de renda e de riqueza.

A institucionalidade pública deve atuar de maneira a catalisar esse processo. O SINDAE deve materializar essa capacidade. Nesse sentido, deve se manter constantemente atualizado e ágil. Não basta existir um órgão central. Esse órgão central deve ter o empoderamento necessário para poder fazer o sistema funcionar de maneira eficiente, eficaz e efetiva. Para esse propósito, o equacionamento adequado e o reforço da governança do Setor Espacial Brasileiro se tornam fundamentais.

Conselhos

Paralelamente ao fortalecimento do estrato de execução das atividades espaciais que o SINDAE consolida, é primordial que se eleve o nível hierárquico das interlocuções e das decisões no Setor Espacial Brasileiro.

Diversos setores, como energia, meio ambiente, educação, saúde, justiça, defesa nacional, entre outros, articulam-se em forma de conselhos nacionais. Essa estrutura possibilita que o estrato decisório se mantenha em um nível elevado de patrocínio institucional, com agilidade decisória e poder mais amplo de consecução de ações.

Com base nisso, no contexto do Setor Espacial Brasileiro, as instâncias que operacionalizam as decisões gerenciais do setor espacial e as conectam com o SINDAE devem contribuir para a implementação da política nacional para o setor espacial e para a consecução dos planos e dos programas dela decorrentes. A atuação conjunta dessa institucionalidade contribui para o fortalecimento da governança do Setor Espacial Brasileiro. Dessa forma, as decisões de natureza estratégica necessárias para o desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil ganham efetividade. O CEA é parte do Setor Espacial Brasileiro. Assim, como resultado desse processo, o CEA se fortalece, uma vez que se beneficia com o dinamismo das decisões e com a assertividade das execuções.



Política Espacial

A política espacial nacional é o ambiente de planejamento de mais alto nível do Setor Espacial Brasileiro. Tem como função definir princípios, diretrizes e objetivos para o setor, com a finalidade de fundamentar e de organizar as atividades espaciais do País. É o instrumento normativo que delimita o mérito da atuação do Setor Espacial Brasileiro. Materializa uma política setorial que, enquanto política pública, deve redundar em benefícios a todos os estratos da sociedade brasileira.

Estabeleceu-se, inicialmente, pelo Decreto Federal nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994. Desde então, as atividades espaciais, em escala mundial, passaram por profundas transformações. A evolução tecnológica, que redundou em redução de massa, de tamanho e de custos dos componentes espaciais, impactou profundamente a forma de condução dos empreendimentos espaciais. Migrou-se, gradativamente, de um modelo tradicional de programas estatais para um modelo com maior protagonismo da iniciativa privada.

Essa dinâmica integra, constantemente, novos participantes em uma escala global. Nesse processo, apresentam-se variados modelos de negócios, que se desenvolvem de forma a atrair financiamento privado, destacadamente para as áreas de construção, lançamento e operação de grandes constelações de microssatélites e de nanosatélites em órbitas baixas. É uma tendência que abre novas oportunidades para o Brasil, notadamente em relação ao CEA. Pelas características dos demais centros de lançamento existentes no mundo, as condições privilegiadas do CEA permitem o acesso eficiente a diversas órbitas, de forma que mercados ainda latentes se tornam factíveis e acessíveis a todo o Setor Espacial Brasileiro.

Em contrapartida, as atividades espaciais tradicionais, que se caracterizam por uma atuação concentrada do setor público, com alta dependência de financiamento estatal, continuam a desempenhar papéis estratégicos para as nações. Questões que se relacionam à defesa nacional, comunicações estratégicas, respostas a momentos de crise e consciência situacional espacial, por exemplo, não podem sair do controle tecnológico e industrial do Estado, sob pena de se enfraquecer a soberania nacional.

Contudo, a atuação do Poder Público não deve se restringir à operação do mercado espacial por meio do seu poder de compra, como cliente. O setor público deve atuar como catalisador da participação de entidades privadas nas atividades espaciais, como intervenientes que exploram mercados e geram negócios. Para tanto, é fundamental que se mantenham atualizados os marcos normativos.

É nesse espectro que se entende que o Setor Espacial Brasileiro deve promover adequações constantes em seus instrumentos de planejamento, do qual a política espacial nacional é o seu representante de maior envergadura. Para tal, monitoramento constante e planejamento contínuo se fazem oportunos e necessários.

A política espacial nacional deve se estruturar para promover a capacidade do Brasil para, segundo conveniência e critérios próprios e em observância ao seu entorno estratégico, manter atividades espaciais com vistas ao enfrentamento e à superação dos desafios nacionais e em benefício da sociedade brasileira; do desenvolvimento do País; da manutenção da soberania nacional; da proteção do patrimônio nacional; e da garantia da integridade nacional.

Assim, como instrumento de orientação das atividades espaciais no Brasil, a política espacial deve buscar proporcionar:

- ▶ desenvolvimento da capacidade científica e tecnológica do País, com vistas à viabilização de atividades espaciais em todas as suas linhas de atuação
- ▶ desenvolvimento no País de competência técnico-científica que lhe possibilite atuar com a autonomia necessária na especificação, no desenvolvimento, na inovação, na seleção e na utilização da infraestrutura espacial nacional
- ▶ fomento ao desenvolvimento, à integridade e à operacionalidade sustentável da infraestrutura espacial nacional, de forma a assegurar ao Brasil a disponibilidade permanente de aplicações espaciais que atendam às suas necessidades e aos seus interesses
- ▶ promoção de um ambiente de negócios sustentável e inovador ao setor produtivo nacional, de maneira a habilitá-lo a participar e a adquirir competitividade em mercados de bens e de serviços espaciais, de aplicações espaciais, de sistemas espaciais e de infraestruturas espaciais
- ▶ desenvolvimento econômico e social do País, por meio da capacitação da indústria nacional, do atendimento a demandas da sociedade pelo Setor Espacial Brasileiro, e do fomento à geração de desdobramentos tecnológicos resultantes das atividades espaciais
- ▶ atendimento aos Objetivos Nacionais de Defesa que a Política Nacional de Defesa preconiza

Nesse processo, a política espacial deve indicar, em seus instrumentos consequentes, estratégias e metas que consolidem o Setor Espacial Brasileiro como mecanismo de entrega de valor ao País. O pragmatismo é uma diretriz fundamental nessa questão. Por isso, devem-se promover atividades espaciais que apresentem condições reais de eficácia, eficiência e efetividade no contexto brasileiro, com o foco em aplicações espaciais que materializem benefícios concretos para a sociedade brasileira e que atendam a questões de interesse do País. Como resultado, promove-se o desenvolvimento nacional, o bem-estar da sociedade brasileira e o atendimento às necessidades do Estado.

A política espacial deve permitir que se desenvolva e se mobilize, de forma sustentável, o Setor Espacial Brasileiro em todas as suas linhas de atuação. É uma abordagem que demanda a participação e o protagonismo da indústria brasileira em toda a sua cadeia de valores, de maneira qualificada e competitiva. Dessa forma, o incentivo ao empreendedorismo e aos investimentos privados em mercados para bens e serviços espaciais no País deve compor as prioridades da política espacial. Para isso, deve promover o desenvolvimento tecnológico constante, além de garantir a utilização e a manutenção dos recursos humanos e da infraestrutura espacial do País, de forma otimizada e harmônica com os seus objetivos. Amplia-se, assim, a autonomia do País na condução de suas atividades espaciais, de maneira a se convergir com a necessidade de garantia da soberania nacional.

A busca pela capacitação em tecnologias críticas e em tecnologias de uso múltiplo, por meio de atividades de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico, deve se orientar a desdobramentos congruentes com os objetivos da política

espacial. A integração entre academia, instituições de pesquisa e desenvolvimento, e indústria no setor espacial brasileiro catalisa esse efeito. Paralelamente, a política espacial deve se articular com as demais políticas públicas em execução no País, de forma a contribuir para o avanço da ciência, da tecnologia e da inovação em áreas do conhecimento que se beneficiem das atividades espaciais ou que contribuam para o seu desenvolvimento.

A colaboração internacional pode fortalecer o Setor Espacial Brasileiro como um todo, pois contribui para a ampliação da presença do Brasil no contexto internacional das atividades espaciais. Para isso, torna-se conveniente a observância a padrões internacionais, na medida da conveniência e da oportunidade, como forma de facilitar esse tipo de cooperação e de promover a competitividade da indústria nacional no mercado internacional.

As atividades espaciais são fonte de inspiração para as gerações futuras. Parte desse processo passa pela conscientização da sociedade a respeito dos seus benefícios. O incentivo ao uso das tecnologias e das infraestruturas espaciais por todos os setores da economia nacional colabora com esse resultado. Para tal, o desenvolvimento e a difusão das atividades espaciais em harmonia com as demais políticas públicas nacionais, com vistas à otimização de recursos e à maximização dos seus benefícios para a sociedade brasileira, é ponto de passagem obrigatório.

A infraestrutura espacial, em todas as suas vertentes, deve servir à nação brasileira. O CEA se coloca como um dos seus principais componentes. Por isso, a política espacial deve considerá-lo como prioridade, de maneira a mobilizar a institucionalidade do País em direção à sua completa formatação e consequente viabilização.



Regulamentação

O desenvolvimento pleno das atividades comerciais e governamentais de lançamento de artefatos espaciais a partir do CEA demanda a estruturação de um ambiente de regulação robusto e ágil no País. Para atingir esse objetivo, a atuação do Estado brasileiro deve manter excelência e se pautar por parâmetros e padrões internacionais de qualidade e de eficiência.

Os lançamentos espaciais são operações que visam a colocar veículos lançadores e suas cargas úteis em trajetórias suborbitais, em órbitas terrestres ou em quaisquer outras posições no Espaço exterior. As atividades de um centro de lançamento incluem, com esse objetivo, a preparação e a condução completa da operação, além da elaboração de toda a sua documentação técnica e gerencial, de maneira a incluir as evidências de cumprimento dos requisitos que os regulamentos específicos estabelecem.

As atividades de lançamento fazem parte de um mercado internacional dinâmico, que acompanha a evolução constante das tecnologias espaciais e dos modelos de negócios. A definição assertiva dos processos de licenciamento de operação e de autorização para lançamento, bem como dos procedimentos de segurança operacional, é essencial para que o CEA se poste como uma opção competitiva e confiável nesse ambiente.

Licenciamento de operação

O licenciamento de operação é requisito para que pessoas jurídicas de direito privado – como empresas e consórcios – possam executar atividades espaciais de lançamento em território nacional. A estruturação de um processo célere que o viabilize coloca-se, dessa forma, como essencial para a operacionalização do CEA.

A emissão da licença de operador é um ato administrativo de competência da AEB, que representa o Poder Executivo Federal nessa atividade. Com o intuito de operacionalizar devidamente esse dever, a AEB deve manter normativos para

instituir procedimentos, além de estabelecer os critérios para requerimento, avaliação, expedição, controle, acompanhamento e fiscalização das licenças de operador que emitir. Esses regulamentos devem prever sanções, como advertências, suspensões temporárias e revogações, aos operadores que descumprirem os requisitos que se estabelecem. As sanções devem apresentar gradações, de acordo com a gravidade da falta, com possibilidades de recursos e de reanálises. Por fim, os procedimentos devem se estruturar em torno de prazos ágeis e ritos assertivos.

Para que uma pessoa jurídica singular, associada ou consorciada, se habilite a receber uma licença de operação, deve atender aos seguintes critérios mínimos:

- ▶ ter sede ou representação no Brasil
- ▶ apresentar qualificação técnica condizente com as atividades espaciais que se propõe a exercer
- ▶ estar em regularidade fiscal e legal, de acordo com as leis brasileiras
- ▶ cumprir os requisitos que a emissão da licença demandar

A licença deve estar em conformidade com os atos normativos que instituem a sua obrigatoriedade, bem como com os requisitos para a sua emissão.

Autorização de lançamento

A autorização de lançamento é o ato administrativo que se destina a liberar uma operação de lançamento espacial ou um conjunto de lançamentos espaciais a partir do território brasileiro. As condições para a sua consecução se estabelecem em regulamentos próprios e na legislação em vigor. Dependem, também, das características da missão espacial na qual o lançamento se enquadra.

A competência para atuar nesse cenário é da AEB. A fim de cumprir essa responsabilidade, a AEB deve manter normativos que estabeleçam requisitos e condições para a expedição das autorizações, bem como o seu escopo, a sua aplicabilidade e os termos para a sua manutenção.

O processo para a expedição de uma autorização de lançamento deve ser ágil e assertivo, de forma a se alinhar com o dinamismo do mercado internacional de lançamentos. Os prazos para a emissão da autorização e a sua validade devem ser coerentes e compatíveis com a complexidade da missão espacial ao qual se relacionam.

O procedimento, contudo, deve se estruturar conservadoramente, para que possa assegurar o cumprimento dos requisitos para a operação de lançamento, bem como a capacidade para mitigação de riscos e de danos que se relacionem à operação. Para isso,

é necessário que se mantenham processos auditáveis para o controle, o acompanhamento e a fiscalização das atividades espaciais que decorram dessas autorizações. O objetivo desse controle é garantir a segurança e a observância aos institutos legais que dão base às operações. Nesse contexto, devem-se estabelecer penalidades em face a descumprimentos dos termos da autorização, que podem se colocar como advertências, suspensões temporárias da autorização e revogação da autorização.

As responsabilidades por eventuais danos decorrentes de lançamento espacial regem-se pelos tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário. Assim, é importante que a legislação nacional e as suas regulamentações subsequentes garantam que a responsabilização sobre um eventual dano recaia sobre o seu autor. Por isso, torna-se relevante a contratação de seguro, para a cobertura de sinistros, que repercutam sua abrangência em terceiros e nas infraestruturas do CEA.

No âmbito das atividades comerciais de lançamento espacial, a licença de operação de lançamento é requisito para a formalização do requerimento e para o deferimento da autorização de lançamento. Essa exigência não se aplica, contudo, aos lançamentos governamentais.

Segurança operacional

A segurança operacional é fundamental para o sucesso de uma operação de lançamento. Portanto, devem-se manter normativos específicos que orientem as ações que visam a garantir a segurança para a preparação e para a realização das operações de lançamento espacial em território nacional. A fiscalização do cumprimento desses normativos deve ser mandatária.

Os regulamentos devem contemplar:

- ▶ critérios de segurança
- ▶ programa de segurança dos sistemas operacionais
- ▶ controle e mitigação de riscos gerais
- ▶ controle de riscos para equipamentos críticos de segurança
- ▶ análise de segurança de voo
- ▶ segurança de solo em atividades que se relacionem aos lançamentos

As autoridades nacionais que detenham as competências para garantir o cumprimento desses critérios devem se incluir em todo o ciclo do lançamento, desde a preparação da operação até a sua finalização.

Desenvolvimento regional

A estruturação das atividades do CEA demanda uma organização territorial e legal que proporcione o exercício de todas as suas capacidades. Como resultado, espera-se o investimento privado que gera empregos e renda e que concorre para a materialização do potencial do CEA enquanto vetor de desenvolvimento regional. Nesse contexto, a interlocução entre as três esferas de governo e os três Poderes da União se torna fundamental.

Do ponto de vista territorial, é necessário que se estruture um entorno que catalise condições de infraestrutura, de logística e de administração que atraiam empreendimentos industriais, tecnológicos e de negócios que se alinhem e deem suporte à operação do CEA. Além disso, deve-se promover a viabilização da infraestrutura de apoio a esses empreendimentos, como hospedagem e alimentação. A concepção de uma proposta que oriente esse arranjo territorial demanda concertos legais que convidem e estimulem empresas a se instalarem e a permanecerem no entorno do CEA.

As diretrizes para essa concepção podem incluir, sem se restringir a:

▶ incentivos fiscais e tributários

▶ cessão de uso do território

▶ oferta de infraestrutura de suporte

▶ limite de tempo para os incentivos

Para consolidar esse ambiente, deve-se manter um marco legal adequado. É importante que esse processo se aproprie de sinergias com propostas semelhantes que já se apresentaram ou que ainda se apresentem no País.

Como resultado, pode-se conceber o atendimento aos seguintes requisitos:

▶ inclusão da comunidade e da economia locais na cadeia de valores

▶ preservação ambiental

▶ uso sustentável dos recursos naturais

▶ uso de energias renováveis

▶ implantação de logística reversa

▶ fomento ao turismo cultural

▶ investimento de receitas em desenvolvimento regional

▶ incentivo à capacitação da comunidade local

Especificamente no que tange à cidade de Alcântara, a construção dessa institucionalidade passa pela articulação dos Poderes Executivo e Legislativo da União com as administrações municipal e estadual de Alcântara e do Estado do Maranhão, bem como com a Câmara Municipal de Alcântara e com a Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão.

No contexto municipal, torna-se oportuno manter um Plano Diretor que abrigue o atendimento às necessidades que o CEA apresenta. O correto ordenamento territorial é uma premissa

para a plena realização do potencial do CEA enquanto vetor de desenvolvimento regional. Dessa forma, os esforços devem se alinhar com a administração municipal de Alcântara para que a cidade se mantenha com a estrutura adequada para os investimentos que o CEA atrai.

Nos planos estadual e federal, iniciativas que se inspirem em modelos de desenvolvimento industrial, tecnológico e empresarial podem pavimentar os caminhos para a consolidação do CEA. Entre esses modelos, podem-se apresentar:

▶ incubadoras empresariais

▶ parques tecnológicos

▶ zonas francas

▶ áreas de livre comércio

▶ polos industriais

▶ arranjos produtivos locais

A integração com infraestruturas e empreendimentos que já existem na região é, também, uma alternativa importante. Destacam-se, principalmente, as possibilidades que se mostram em São Luís. Contudo, o objetivo deve ser integrar Alcântara ao parque industrial brasileiro, o que impulsiona as ações do PDI-CEA à dimensão nacional.

Próximos Passos

▶ Atualização da política espacial, de acordo com o que se discutiu no âmbito dos trabalhos oriundos da Portaria AEB nº 107/2019.

▶ Proposição de mecanismos de desenvolvimento regional que dialoguem com a revisão do Plano de Diretor de Alcântara-MA.

▶ Proposição e atualização dos instrumentos legais, normativos e de regulamentação, de acordo com o que se discute na seção **Contexto Interno**.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994. Aprova a atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE. Diário Oficial da União, Brasília, 08 dez. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1332.htm. Acesso em: 30 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 1.953, de 10 de julho de 1996. Institui o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jul. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1953.htm. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.839, de 14 junho de 2019. Dispõe sobre o Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jun. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9839.htm. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jun. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp97compilado.htm. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 10.220, de 05 de fevereiro de 2020. Promulga o Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América sobre Salvaguardas Tecnológicas Relacionadas à Participação dos Estados Unidos da América em Lançamentos a partir do Centro Espacial de Alcântara, firmado em Washington, D.C., em 18 de março de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, 06 fev. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10220.htm. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 10.458, de 13 de agosto de 2020. Institui a Comissão de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara e dispõe sobre o Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara. Diário Oficial da União, Brasília, 13 ago. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.458-de-13-de-agosto-de-2020-272241091>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembléia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, 20 jun. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5806.htm. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Diário Oficial da União, Brasília, 22 abr. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D64362.html. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Promulga a convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. Diário Oficial da União, Brasília, 23 mar. 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994. Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 11 fev. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8854.htm. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Resolução nº 14, de 9 de março de 2021. Publica as deliberações do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro na Oitava Reunião Plenária. Diário Oficial da União, Brasília, 10 mar. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-14-de-9-de-marco-de-2021-307490256>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Resolução nº 24, de 15 de junho de 2018. Publica as deliberações do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro na Segunda Reunião Plenária daquele colegiado. Diário Oficial da União, Brasília, 18 jun. 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-24-de-15-de-junho-de-2018-26176571>. Acesso em: 23 abr. 2021.