



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

Política Espacial como Política Pública: O caso da Agenda Espacial Brasileira

Marcio Akira Harada, Newton Hirata

[ARTIGO] GT 2 Análise de Políticas Públicas

Política Espacial como Política Pública: O caso da Agenda Espacial Brasileira

Resumo:

O espaço exterior foi transformado em um objeto de admiração com consequências geopolíticas, econômicas e estratégicas. As tecnologias espaciais têm contribuído para a ampliação do entendimento sobre o universo em que vivemos e o valor dos seus ativos, considerado cada vez mais estratégico para os Estados. As atividades espaciais de um país se orientam com base em uma Política Espacial, que estabelece objetivos e diretrizes para os seus programas e projetos. A Política Espacial no Brasil tem como objetivos ampliar a capacidade do país de desenvolver 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. Esse trabalho tem como objetivo apresentar a Política Espacial Brasileira como Política Pública e como o seu alinhamento às atividades espaciais contribuem no enfrentamento dos problemas nacionais.

Palavras-chave: Política Pública. Política Espacial. PNDAE. PNAE.

Introdução:

Desde meados do século XX, o espaço exterior¹ têm se tornado cada vez mais relevante para o desenvolvimento de tecnologias em benefício da sociedade moderna. O lançamento do satélite Sputnik-1 no dia 04 de outubro de 1957, o pouso da missão Apollo na Lua no dia 20 de julho de 1969 e as primeiras imagens do planeta Marte da missão Pathfinder no dia 04 de julho de 1997, têm motivado e impulsionado a imaginação de bilhões de pessoas ao redor do mundo. O espaço exterior foi transformado em um objeto de admiração com consequências geopolíticas, econômicas e estratégicas. Contudo, o espaço exterior não é somente um lugar para demonstração de capacidade técnica. O desenvolvimento de tecnologias tem contribuído para a ampliação do entendimento sobre o universo em que vivemos e o valor estratégico dos ativos espaciais está cada vez mais sendo reconhecido e incorporado como estratégico para os Estados.

O bojo das atividades espaciais, traz consigo a evolução tecnológica que é uma das gêneses para transformações em nossa sociedade. Nesse contexto, vários setores econômicos se beneficiam dos efeitos gerados pelas atividades espaciais. São setores com participação relevante na economia em nível nacional via Produto Interno Bruto (PIB); como a agricultura; telecomunicações; saúde; educação; energia; transporte e planejamento urbano; meio ambiente; monitoramento climático e meteorologia; gestão de desastres; finanças e seguros; fabricação, mineração e construção; indústrias de alta tecnologia; defesa e segurança; turismo e lazer; pesquisa e desenvolvimento; serviços baseados em localização; entre outros.

O Brasil é dotado de grandes riquezas e recursos ao longo de sua extensão territorial, seja ela terrestre ou marítima. Essa riqueza desperta interesses de toda natureza e percebe-se pela Figura 1, como países da magnitude do Brasil, necessitam de serviços e aplicações espaciais que permitam o país resolver os problemas nacionais em benefício da sociedade brasileira; promover o desenvolvimento do País, garantir a soberania nacional, à proteção do patrimônio e garantir a

¹ Espaço Exterior, conforme a *Fédération Aéronautique Internationale* (FAI), é o espaço acima da Linha de Karman, limite este situado em altitude de 100 km a partir do nível do mar.

integridade nacional.

Figura 1 - Brasil e as necessidades por produtos e serviços espaciais.



Fonte: AEB (2022).

A tecnologia espacial também tem por característica a transversalidade, isto é, perpassa praticamente todos os setores econômicos de um país, contribuindo para a geração de valor e renda em diversas áreas. As características geoeconômicas e sociais do Brasil, como a grande extensão territorial, as vastas regiões de florestas tropicais, as amplas áreas de difícil acesso e baixa ocupação, as extensas fronteiras e costa marítima e o significativo volume de recursos naturais, tornam expressivas as potencialidades de aplicação das tecnologias espaciais para o atendimento de inúmeras demandas por soluções de problemas nacionais e para o bem-estar da sociedade (BRASIL, 2022).

Este estudo tem como objetivo apresentar a Política Espacial como Política Pública e como ela contribui para o atendimento às necessidades da sociedade. Ao mesmo tempo que busca trazer esses conceitos no contexto da agenda espacial brasileira, o estudo faz uma breve análise dos instrumentos de planejamento do setor espacial alinhado aos preceitos teóricos sobre o tema.

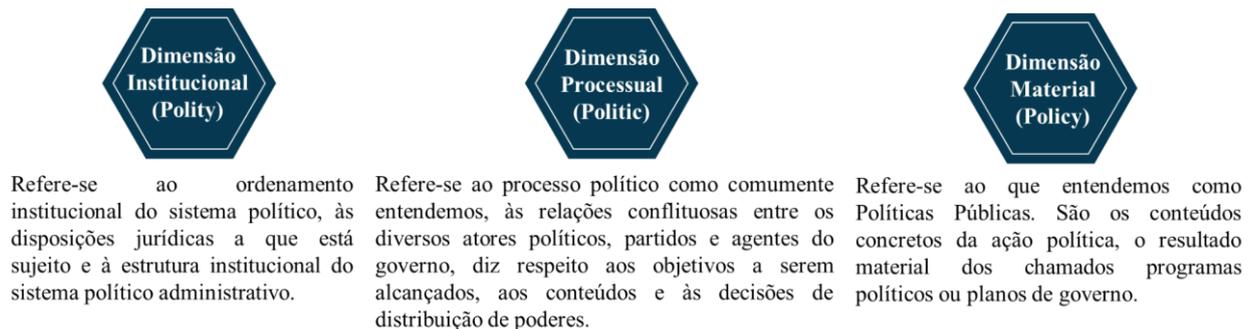
1. Política Pública

A Política Pública é o principal mecanismo de atuação do Estado na sociedade, comumente relacionado como o “Estado em Ação”. De acordo com Souza (2006, p. 23), historicamente a área conta com quatro grandes fundadores, Laswell (1936) que introduziu a expressão análise de política pública nos anos 1930, como forma de conciliar conhecimento científico e acadêmico com a produção empírica dos governos e também como forma de estabelecer diálogo entre cientistas sociais, grupos de interesse e governo. Simon (1957) introduziu o conceito de racionalidade limitada dos decisores públicos, argumentando, contudo, que a limitação da racionalidade poderia ser minimizada pelo

conhecimento racional. Lindblom (1959) questionou a ênfase racionalista de Laswell e Simon e propôs a incorporação de outras variáveis à formulação e análise de políticas públicas, tais como as relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório. Easton (1965) contribuiu para a área ao defini-la como um sistema, em outras palavras, como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente.

Conforme Frey (2000, p. 216), o termo “Política” em língua inglesa possui três dimensões com relação ao seu significado (Figura 2):

Figura 2 - Significado das 3 dimensões da política.



Fonte: Frey (2000, p. 216).

Sobre o conceito de Políticas Públicas, não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Contudo, historicamente existem várias definições, conforme aponta Celina Souza (2006, p.24). A autora cita Laswell (1936), que por sua vez conceitua que Política Pública “implica responder às seguintes questões: quem ganha, o quê, por quê e que diferença faz”. Por sua vez, Lynn (1980) define que Política Pública é “o conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos”. Para Dye (1984), Política Pública é “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. Peters (1986), define Política Pública como sendo a “soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através da delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos”. Para Mead (1995), Política Pública é um “campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas”. Por fim, tem-se a definição de Leslie (2014), onde Política Pública é o “curso de ação escolhido pela autoridade pública para tratar um dado problema ou um conjunto de problemas inter relacionados”.

Corroborando com os autores mencionados, Jannuzzi (2011) destaca a necessidade do atendimento de uma demanda social, bem como o caráter complexo das políticas públicas. Além disso, ressalta que, em geral, é o Poder Executivo o responsável pelo desenho das políticas, mas aos Poderes Legislativo, Judiciário e aos operadores na ponta, cabe o debate e propostas de modificação. Das diversas definições e modelos sobre políticas públicas, tem-se que:

- a) a política pública permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz; b) a política pública envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos; c) a política pública é abrangente e não se

limita a leis e regras; d) a política pública é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados; e) a política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo; e f) a política pública envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação (SOUZA, 2006, p. 36).

Outro aspecto importante apontado por Champagne *et al* (2011, p. 45), é que a política pública é um conjunto de ações que são genericamente entendidas como intervenções. Uma intervenção é “um sistema organizado de ação que visa, em um determinado ambiente e durante um determinado período, modificar o curso previsível de um fenômeno para corrigir uma situação problemática”.

Para Carvalho *et al* (2008, p. 12), as políticas públicas têm sido criadas como “resposta do Estado às demandas que emergem da sociedade e do seu próprio interior, sendo expressão do compromisso público de atuação numa determinada área a longo prazo”.

No contexto brasileiro, de acordo com o manual de avaliação de Políticas Públicas (BRASIL, 2018b, p. 14), política pública é o conjunto de programas ou ações governamentais necessárias e suficientes, integradas e articuladas para a provisão de bens ou serviços à sociedade, financiadas por recursos orçamentários ou por benefícios de natureza tributária, creditícia e financeira.

O manual de avaliação de Políticas Públicas do governo brasileiro (BRASIL, 2018a, p. 17) aponta para a sociedade como beneficiária, em termos de bens e serviços, considerando a aplicação de recursos orçamentários, bem como o uso de instrumentos tributários, creditícios e financeiros. Chama a atenção também, para a necessidade de avaliação das políticas, que pode levar à revisão e aperfeiçoamento dos processos.

2. Política Espacial

A palavra política significa “um plano ou curso de ação, como de um governo, partido político ou empresa, destinado a influenciar e determinar decisões, ações e outros assuntos”. No contexto do espaço exterior, o termo refere-se à abordagem oficial de um Estado para a exploração e uso do espaço exterior. Normalmente, uma “Política Espacial” descreve a estratégia de uma nação em relação ao seu programa espacial civil e à utilização militar e comercial do espaço exterior (TRONCHETTI, 2013, p. 9).

Para o desenvolvimento das atividades espaciais nos países, as nações elaboram suas políticas espaciais nacionais. De um lado, orientam os atores nacionais envolvidos nas atividades espaciais e por outro lado, constituem uma ferramenta para aumentar a transparência sobre as atividades espaciais de um determinado país. Dessa forma, também fortalecem a confiança entre os participantes do espaço e, em última análise, favorecem a cooperação internacional. Assim, hoje em dia, as questões relacionadas ao espaço exterior influenciam significativamente a tomada de decisões econômicas, políticas e militares em nível nacional e internacional das grandes potências espaciais mundiais.

Tanto para países desenvolvidos quanto para países em desenvolvimento, a decisão de investir em uma Política Espacial Nacional tem sido baseada não apenas no desejo de obter avanços tecnológicos, mas, também, porque circunstâncias financeiras e geopolíticas proporcionadas pelas atividades espaciais habilitam também o atendimento às necessidades de segurança nacional. De fato, desde o despertar da era espacial, a única constante que pode ser percebida é a tendência muito forte entre esses Estados com capacidade espacial de tentar utilizar os recursos espaciais em certa medida a serviço da segurança nacional e do desenvolvimento socioeconômico (HARDING, 2013, p. 194). Para além dessas esferas, a Política Espacial Nacional inclui a elaboração da política por meio do processo legislativo e a execução dessa política realizada por órgãos civis, militares e agências reguladoras.

À medida que as implicações militares, econômicas e sociais dos usos do espaço exterior se expandem, também aumenta a relevância do espaço exterior em escala mundial. A sua utilização transformou-se em um fenômeno global que influencia a rotina de milhões de pessoas diariamente e bem como as Relações Internacionais. Em decorrência disso, as questões ligadas ao acesso e ao uso do espaço exterior são colocadas no centro da agenda das nações tecnologicamente mais avançadas. Nesse contexto, as políticas espaciais nacionais são importantes, pois orientam as decisões e sinalizam a relevância e a prioridade que o tema enseja a esses países.

Por outro lado, constituem uma ferramenta para aumentar a transparência sobre as atividades espaciais de um determinado país. Dessa forma, também fortalecem a confiança entre os participantes do espaço exterior e, em última análise, favorecem a cooperação internacional. Assim, hoje em dia, as questões relacionadas ao espaço exterior influenciam significativamente a tomada de decisões econômicas, políticas e militares em nível nacional e internacional.

Do mesmo modo, a Política Espacial orienta o processo de tomada de decisões (*Space Politics*) e a aplicação de políticas públicas (*Space Policies*) de um Estado em relação a temas como voos espaciais e usos do espaço exterior (SPACE LEGAL ISSUES, 2021). Em síntese, pode ser analisada como um conjunto de estratégias e ações colocadas em prática por governos, mas principalmente, constitui-se como elemento na balança de poder entre os Estados.

Conforme Sadeh (2004, p. 15), a Política Espacial, enquanto expressão e disputa de poder político (*Space Politics*) dialoga com a formulação de políticas públicas (*Space Policies*) em uma perspectiva evolucionária. A configuração da agenda na área espacial é influenciada pelas condições históricas, fundamentos do espaço exterior, opinião pública e coalizões em uma perspectiva mais abrangente que envolve a política pública. Na análise estão presentes atores e instituições como o Presidente, o Congresso Nacional e o aparato burocrático. Além disso, corporações privadas emergem como um sinal de mudança na política. A configuração da agenda, formulação, implementação, análise de resultados e mudança da política são contempladas na estrutura que envolve *Space Politics*

e *Space Policies* conforme a Figura 3.

Figura 3 - Política Espacial e estrutura política.



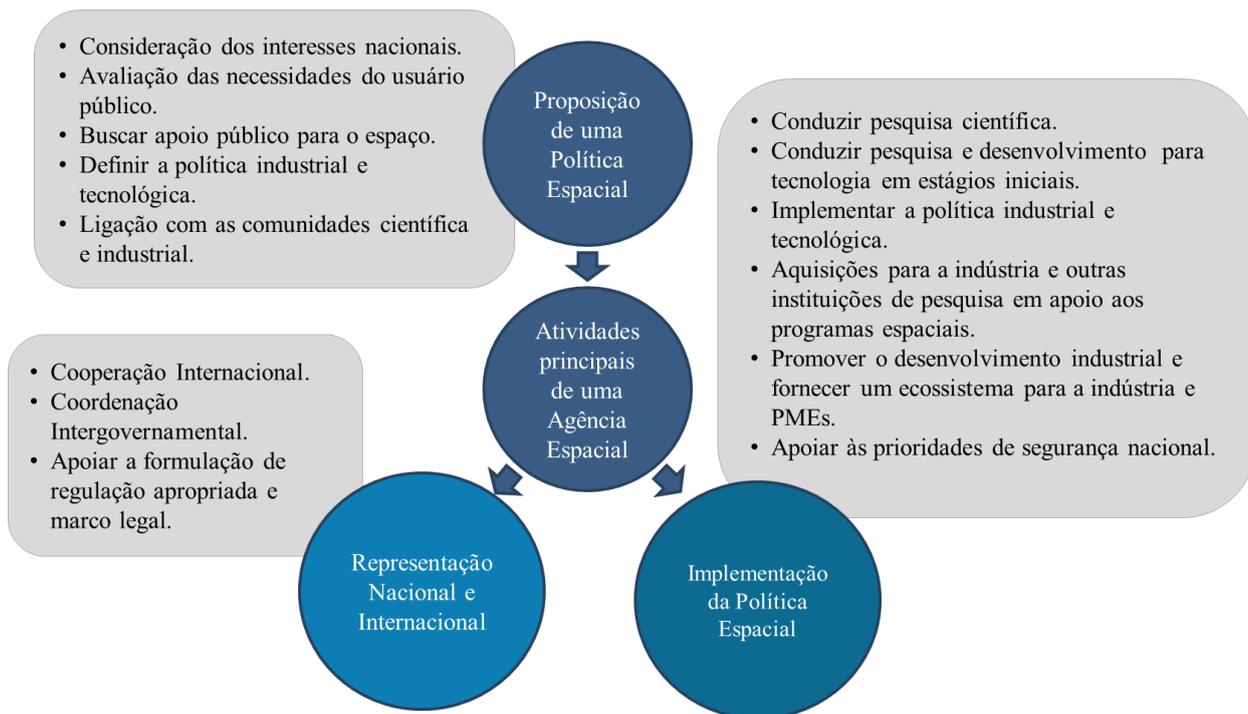
Fonte: Sadeh (2004, p. 15).

A título de exemplo, um caso histórico que demonstra muito bem como a interação *politics* e *policy* habilita uma nação a atingir grandes resultados. Em julho de 1960, a NASA anunciou que colocaria astronautas na órbita da Lua logo após o Projeto Mercury.

Em 25 de maio de 1961, o presidente John F. Kennedy fez um compromisso público de levar um americano à Lua até final da década. O discurso de Kennedy mudou o foco do programa espacial dos EUA para alcançar o objetivo de pousar uma nave tripulada na superfície da Lua antes que a década terminasse e assim o fez. Em 1969, a realização desse compromisso teve início diante de uma classe política preocupada com os avanços e os resultados do Programa Espacial Soviético. Nesse contexto, é criado o Programa Apollo. Este é um icônico exemplo de como a mobilização política em torno de uma agenda viabilizou uma política pública.

Segundo Smith (2006, p. 8), embora os programas espaciais militares e civis dos EUA sejam separados organizacionalmente, as funções desempenhadas pelos satélites e pelos veículos espaciais que os lançam não são facilmente divididas. Ambos os setores utilizam-se de satélites de comunicação, navegação, clima e sensoriamento remoto/reconhecimento, que podem operar em frequências diferentes ou possuir capacidades e requisitos de operação diferentes, mas com tecnologia semelhante. Assim como nos EUA e em outros países, para planejar e implementar as políticas espaciais são criadas as agências espaciais. Nesse contexto, conforme o *European Space Policy Institute* (ESPI) as agências possuem algumas atribuições (Figura 4) perante a elaboração e na condução das Políticas Espaciais (ESPI, 2019, p. 18).

Figura 4 - Principais atribuições de uma Agência Espacial.



Fonte: ESPI (2019, p. 18).

Para além das atribuições de uma agência espacial, a Política Espacial descreve a estratégia de uma nação em relação ao seu programa espacial civil e à utilização militar e comercial do espaço exterior (TRONCHETTI, 2013, p. 9). É por meio de programas que as políticas espaciais são implementadas. Os programas são conjuntos de atividades e projetos de uma determinada política pública. É a solução dada a cada um dos problemas causais que explicam o problema central da política e que foram julgados cruciais por uma estratégia concebida para cercá-lo, enfrentá-lo e superá-lo (LASSANCE, 2021, p. 59).

2.1 Política Espacial no Brasil

Formalmente as atividades espaciais no Brasil começaram em 1961, com a criação em 03 de agosto de 1961, pelo Decreto nº 51.133, do Conselho Nacional de Pesquisas e do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), subordinado ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) com o objetivo de planejar a política do setor. Posteriormente, em 1963, foi convertido em Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE) com as mesmas atribuições de coordenar e incentivar as atividades espaciais no país.

Na época, a política era definida por especialistas, e não propriamente por dirigentes públicos. Os recursos eram provenientes do CNPq e suas atividades principais se resumiam à cooperação com a NASA para o lançamento de pequenos foguetes de experimentos científicos e capacitação em sensoriamento remoto.

A Política Espacial no Brasil representada pela Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), tem como objetivo ampliar a capacidade do país de desenvolver

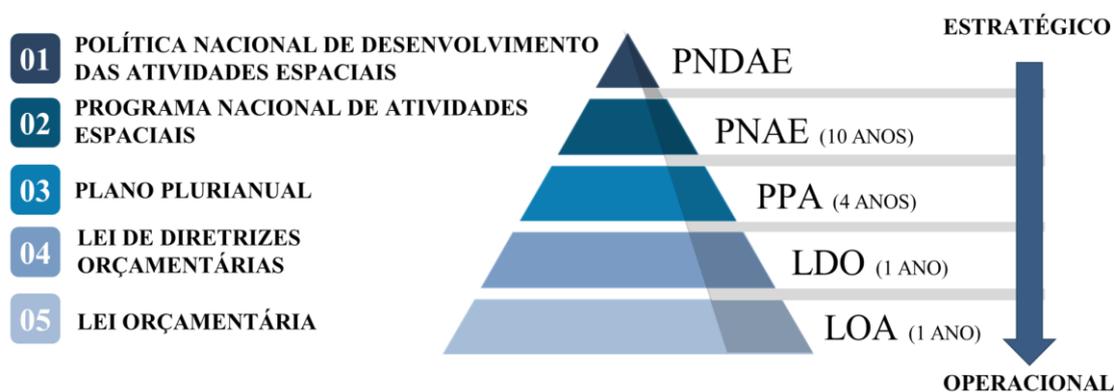
atividades espaciais, com vistas ao enfrentamento e à superação dos desafios nacionais e em benefício da sociedade brasileira; do desenvolvimento do País; da manutenção da soberania nacional; da proteção do patrimônio nacional; e da garantia da integridade nacional.

Poucos países, entre eles EUA, Rússia, China, França, Japão e Índia, detêm o domínio sobre todo o ciclo produtivo espacial. O Brasil trabalha para garantir sua autonomia no setor espacial por meio da PNDAE. Instituída pelo Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994, a PNDAE estabelece objetivos e diretrizes para os programas e projetos nacionais relativos à área espacial, e tem o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) como seu principal instrumento de planejamento e programação decenal (AEB, 2021). Com a PNDAE, busca-se a integração da Política Espacial às demais políticas públicas em execução no País por meio do fomento à formação qualificada, captação e fixação de especialistas capazes de dinamizar a cadeia produtiva espacial brasileira e de viabilizar o domínio sobre as tecnologias críticas e de acesso restrito.

O objetivo principal é o desenvolvimento e a consequente utilização das tecnologias espaciais para a **solução de problemas nacionais**, com benefícios tangíveis para a sociedade brasileira. Os projetos espaciais promovem o desenvolvimento científico e tecnológico das instituições voltadas para pesquisa e desenvolvimento e das indústrias do setor aeroespacial, fortalecendo assim, o poder aeroespacial, a pesquisa científica, a inovação, as operações nacionais de lançamentos e os serviços tecnológicos em sistemas aeronáuticos, espaciais e de defesa (BRASIL, 2021, p. 47, grifo nosso).

O planejamento do Setor Espacial Brasileiro compreende um arcabouço de instrumentos de planejamento da administração pública. A Figura 5 aponta para uma hierarquização que representa a trajetória desse arcabouço para a implementação da Política Espacial no Brasil no que tange às atividades de natureza civil.

Figura 5 - Estrutura atual dos instrumentos de planejamento do Programa Espacial Civil



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

No Brasil, as atividades espaciais têm como base a PNDAE, estabelecida pela publicação do Decreto nº 1.332, de 08 de dezembro de 1994, cujos objetivos e diretrizes devem nortear as ações do Estado Brasileiro voltadas à promoção do desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional.

A PNDAE estabelece como objetivo geral:

[...] promover a capacidade do País para, segundo “**conveniência e critérios próprios, utilizar os recursos e as técnicas espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira**”. Outro aspecto considerado pela PNDAE, é o estabelecimento de competência técnico-científica na área espacial para atuar com autonomia para: a) selecionar alternativas tecnológicas para a solução de problemas brasileiros; b) desenvolver soluções próprias para problemas específicos de nosso território ou de nossa sociedade, sempre que alternativas mais econômicas não estejam disponíveis ou de acesso assegurado; c) utilizar efetivamente as informações propiciadas pelos meios espaciais que sejam de interesse para a sociedade brasileira; e d) negociar acordos e tratados internacionais envolvendo matérias pertinentes às atividades espaciais ou que possam beneficiar-se dos conhecimentos decorrentes dessas atividades (BRASIL, 1994, grifo nosso).

Para tal, são estabelecidos três objetivos específicos:

1) Estabelecimento no país de competência técnico-científica na área espacial, que lhe possibilite atuar com real autonomia; 2) Promoção do desenvolvimento de sistemas espaciais, bem como de meios, técnicas e infraestrutura de solo correspondentes, que venham propiciar ao Brasil a disponibilidade de serviços e informações de sua necessidade ou interesse; e 3) Adequação do setor produtivo brasileiro para participar e adquirir competitividade em mercado de bens e serviços espaciais (BRASIL, 1994).

No planejamento e na execução dos programas decorrentes dos objetivos da PNDAE, as seguintes diretrizes deverão ser observadas (BRASIL, 1994): a) Prioridade para a solução de problemas nacionais; b) Concentração de esforços em Programas Mobilizadores; c) Escopo delimitado pelos resultados finais; d) Análise criteriosa dos investimentos; e) Cooperação internacional consequente; f) Incentivo à participação industrial; g) Utilização otimizada de recursos; h) Capacitação em tecnologias estratégicas; i) Pragmatismo na concepção de novos sistemas espaciais; j) Valorização das atividades científicas; k) Ênfase nas aplicações espaciais; l) Coerência entre Programas Autônomos; m) Conciliação dos Objetivos Tecnológicos com os Objetivos Científicos e os de Aplicações; e n) Tecnologias de Uso Duplo.

A Política Espacial no Brasil é uma das áreas de competência do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) estabelecido pelo artigo 1º do Decreto nº 11.334, de 1º de janeiro de 2023. É por intermédio da Agência Espacial Brasileira (AEB), autarquia vinculada ao MCTI, criada pela Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994, que a PNDAE e o PNAE são planejadas e executadas. O artigo 3º da Lei nº 8.854 estabelece que (BRASIL, 1994, grifo nosso):

Art. 3º À AEB compete:

- I - executar e fazer executar a **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE)**, bem como propor as diretrizes e a implementação das ações dela decorrentes;
- II - propor a atualização da **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais** e as diretrizes para a sua consecução;
- III - elaborar e atualizar os **Programas Nacionais de Atividades Espaciais (PNAE)** e as respectivas propostas orçamentárias;
- IV - promover o **relacionamento com instituições congêneres no País e no exterior**;
- V - analisar propostas e firmar **acordos e convênios internacionais**, em articulação

com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia, objetivando a cooperação no campo das atividades espaciais, e acompanhar a sua execução;

VI - emitir pareceres relativos a questões ligadas às atividades espaciais que sejam objeto de análise e discussão nos **foros internacionais** e neles fazer-se representar, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia;

VII - incentivar a participação de **universidades e outras instituições de ensino**, pesquisa e desenvolvimento nas atividades de interesse da área espacial;

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

IX - estimular a **pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico** nas atividades de interesse da área espacial;

X - estimular o acesso das entidades nacionais aos conhecimentos obtidos no desenvolvimento das atividades espaciais, visando ao seu **aprimoramento tecnológico**;

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**;

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

XIV - aplicar as normas de qualidade e produtividade nas atividades espaciais.

Percebe-se pelos itens em destaque que, há a aderência das competências das AEB com as identificadas pelo estudo do ESPI (conforme a figura 4) para uma agência espacial. Destaque se dá a condução da Política Espacial Brasileira, representada pela PNDAE.

A PNDAE, por seu turno, confere ao PNAE, a atribuição de planejar ações que concretizem os seus objetivos estabelecidos (BRASIL, 2012). O PNAE é um programa decenal e configura-se como documento estratégico da Política Espacial. Define a estratégia a ser seguida pelo Estado de forma que os objetivos gerais e específicos definidos pela Política Espacial sejam alcançados nessa janela temporal.

Para um melhor entendimento sobre o termo “Programa”, segundo Cohen e Franco (1993, p. 85), os termos projeto, programa e plano correspondem a modalidades de intervenção que se diferenciam em escopo e duração. O projeto é a unidade mínima de destinação de recursos, que, por meio de um conjunto integrado de atividades, pretende transformar uma parcela da realidade, suprimindo uma escassez ou modificando uma situação-problema. Já o programa, é definido como sendo o conjunto de projetos que visam atender aos mesmos objetivos. O programa busca estabelecer as prioridades da intervenção, identificando e ordenando os projetos. Ao mesmo tempo que define o âmbito institucional e aloca os recursos a serem aplicados. Por fim, o plano agrega programas afins, estabelecendo um quadro de referências mais extenso para a intervenção.

Ao todo, desde a primeira edição em 1996 até o ano de 2022, foram publicadas cinco edições do Programa Nacional de Atividades Espaciais a seguir: PNAE (1996-2005), PNAE (1998-2007), PNAE (2005-2014), PNAE (2012-2021) e PNAE (2022-2031).

A publicação mais recente, o PNAE (2022-2031) apresenta uma visão estruturada em dimensões para o Setor Espacial Brasileiro. Tem se em seu maior nível, uma **Dimensão Estratégica**,

esta que é o ponto de partida para uma futura Estratégia Nacional de Espaço (ENE). Aponta, o alinhamento que o Estado brasileiro necessita e as orientações estratégicas para as atividades espaciais no País. Elenca, na **Dimensão Tática**, os eixos de atuação que atenderão à Dimensão Estratégica, os direcionamentos que pautarão as entregas e a sistemática de organização para os Programas Setoriais². Finalmente, a **Dimensão Setorial** ilustra o conjunto de entregas do PNAE (2022-2031).

O PNAE (2022-2031) estabeleceu cinco fatores críticos para o fortalecimento do Setor Espacial Brasileiro:

a) articulação e convergência entre os diversos atores envolvidos (governo, indústria, academia e sociedade); b) sensibilização da opinião pública em relação à temática espacial; c) criação de oportunidades de investimento no setor espacial; d) priorização de tecnologias que possam proporcionar inovação e se transformar em produto em curto e médio prazos e; e) harmonização de iniciativas civis e de defesa nacional no setor espacial (BRASIL, 2021, p. 15).

O estabelecimento dos objetivos e das diretrizes da Política Espacial brasileira se dá no contexto da PNDAE. É ela que direciona as ações do Estado para a promoção de atividades espaciais que sejam de interesse nacional e em benefício da sociedade.

Dessa forma, com base nos objetivos e nas diretrizes da PNDAE, com observância às demais políticas públicas em execução no País e frente aos desafios que o Brasil deverá enfrentar rumo ao seu pleno desenvolvimento, estabelecem-se os Objetivos Estratégicos de Espaço (OEEs).

Na **Dimensão Estratégica** têm-se 7 OEEs, que buscam direcionar o Setor Espacial Brasileiro para que habilite o País a atender às seguintes agendas: elevação da presença do Programa Espacial Brasileiro no conjunto de prioridades do Estado; fomento ao empreendedorismo e à competitividade do setor produtivo nacional; desenvolvimento científico e tecnológico que se oriente por necessidades do País em relação a bens e a serviços espaciais; e busca contínua pela soberania e pela elevação da autonomia do Brasil no que se refere às atividades espaciais (BRASIL, 2020, p. 16, grifo nosso). A **Dimensão Tática** desdobra esses 7 OEEs em 33 Eixos de Atuação (EA) (BRASIL, 2021, p. 39, grifo nosso):

OEE.1 – Estabelecer, desenvolver e manter um Programa Espacial Brasileiro de Estado, com garantia de recursos de curto, médio e longo prazos:

- EA 1.1 - Assegurar um planejamento de longo prazo que oriente a atuação do Setor Espacial Brasileiro de acordo com os Objetivos Estratégicos de Espaço.
- EA 1.2 - Manter um procedimento de identificação e de adoção de projetos e de missões

² Os Programas Setoriais compreendem iniciativas, projetos ou missões espaciais que apontam atividades espaciais como forma de atendimento a necessidades específicas de um determinado setor da sociedade brasileira, em consonância com o conjunto das políticas públicas nacionais e com o Setor Espacial Brasileiro. Qualquer setor da sociedade, ao se fazer representar por uma instituição pública ou privada, pode propor um Programa Setorial junto à Agência Espacial Brasileira. Ao receber a homologação da AEB, o Programa Setorial se integra ao PNAE e amplia suas interfaces com as atividades espaciais que ocorrem no País (PNAE, 2021, p. 42).

espaciais compatíveis com o planejamento e com a realidade do Setor Espacial Brasileiro.

- EA 1.3 - Sustentar o Programa Espacial Brasileiro em um alto nível de patrocínio institucional no País.
- EA 1.4 - Garantir o nível de investimento necessário para o desenvolvimento e para a manutenção do Programa Espacial Brasileiro.
- EA 1.5 - Manter um arcabouço legal e normativo que viabilize a execução plena e coordenada das atividades espaciais no País.

OEE.2 – Promover o atendimento efetivo às necessidades da sociedade e do Estado em geral:

- EA 2.1 - Identificar continuamente as necessidades da sociedade e do Estado cujo atendimento se viabilize a partir de soluções espaciais.
- EA 2.2 - Promover missões espaciais que atendam às necessidades da sociedade e do Estado.
- EA 2.3 - Promover Programas Setoriais complementares ao PNAE.
- EA 2.4 - Mobilizar o Setor Espacial Brasileiro em convergência com o PNAE.
- EA 2.5 - Potencializar externalidades positivas a partir das atividades espaciais.

OEE.3 – Desenvolver a indústria nacional de maneira a consolidá-la competitivamente nos mercados de bens e de serviços espaciais e a gerar benefícios socioeconômicos ao País:

- EA 3.1 - Capacitar tecnologicamente a indústria nacional.
- EA 3.2 - Promover mecanismos para a gestão da qualidade na indústria nacional.
- EA 3.3 - Fomentar a indústria de acordo com a sua capacidade de explorar sustentavelmente potenciais econômicos.
- EA 3.4 - Promover a competitividade da indústria nacional em mercados internacionais.
- EA 3.5 - Articular iniciativas que mobilizem a cadeia produtiva nacional.
- EA 3.6 - Promover incentivos específicos para a indústria espacial.

OEE.4 – Estimular negócios e empreendedorismo no setor privado nacional para o desenvolvimento e para a utilização de bens e de serviços espaciais:

- EA 4.1 - Dinamizar a participação de agentes privados no Setor Espacial Brasileiro.
- EA 4.2 - Promover atividades econômicas e novos mercados que utilizem aplicações espaciais.
- EA 4.3 - Viabilizar a exploração privada de lançamentos de veículos espaciais a partir do território brasileiro.
- EA 4.4 - Promover o desenvolvimento socioeconômico nacional a partir de sinergias entre atividades espaciais e vocações regionais.
- EA 4.5 - Associar o desenvolvimento tecnológico a modelos de negócio que explorem sua

viabilidade econômica.

OEE.5 – Fomentar o desenvolvimento de competências científica, tecnológica e de inovação para o setor espacial:

- EA 5.1 - Manter um sistema de gestão de tecnologias estratégicas para o Setor Espacial Brasileiro.
- EA 5.2 - Explorar sinergias com parcerias internacionais para promover o domínio tecnológico nacional.
- EA 5.3 - Captar, desenvolver e reter capital humano qualificado para o Setor Espacial Brasileiro.
- EA 5.4 - Promover parcerias entre universidades, institutos de pesquisa e indústria com vistas ao desenvolvimento de projetos e de missões espaciais.
- EA 5.5 - Fomentar a inovação no Setor Espacial Brasileiro.

OEE.6 – Garantir a não dependência no desenvolvimento e no controle dos sistemas espaciais nacionais:

- EA 6.1 - Atuar no cenário internacional para elevar o nível de autonomia do Setor Espacial Brasileiro.
- EA 6.2 - Promover desenvolvimento científico e tecnológico que proporcione a não dependência para condução das atividades espaciais nacionais.
- EA 6.3 - Capacitar o País nos segmentos basilares das atividades espaciais: aplicações, satélites, lançadores e infra estruturas de solo.

OEE.7 – Consolidar de forma ativa, em todos os setores da sociedade, o entendimento sobre os benefícios diretos e indiretos, existentes e potenciais, do setor espacial para o Brasil:

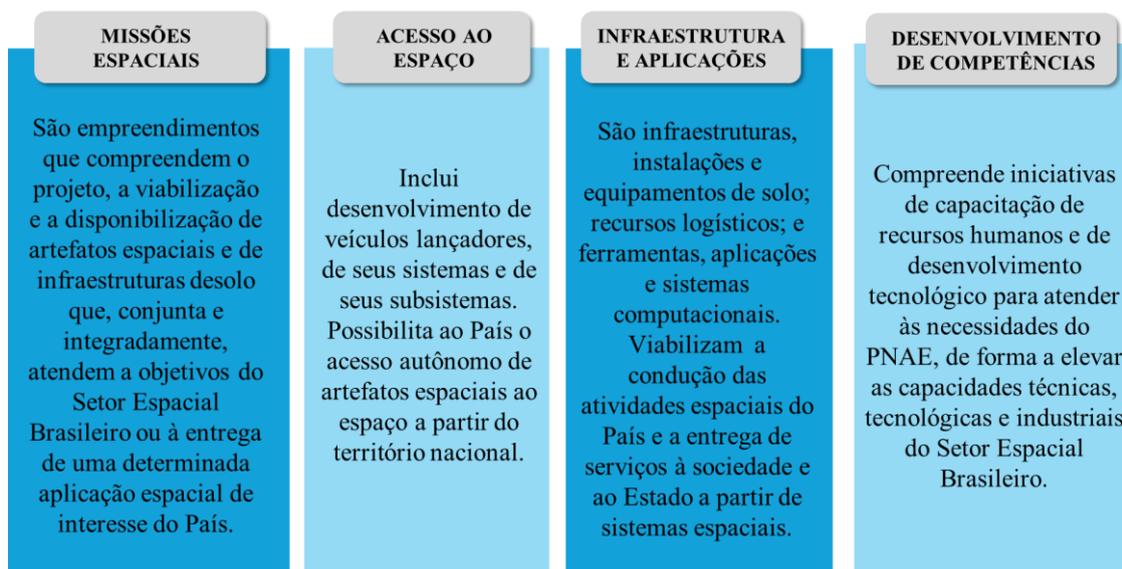
- EA 7.1 - Conscientizar a sociedade sobre o papel e as transversalidades dos produtos espaciais.
- EA 7.2 - Conscientizar o Estado sobre a importância do Programa Espacial Brasileiro para o atendimento às políticas públicas do País.
- EA 7.3 - Promover a integração das atividades de comunicação das instituições que atuam na gestão do Programa Espacial Brasileiro.
- EA 7.4 - Manter um sistema de divulgação de informações, avaliações e diagnósticos sobre o Setor Espacial Brasileiro.

A **Dimensão Setorial** é o planejamento das entregas da visão de médio prazo que a Dimensão Tática apresenta a partir da Dimensão Estratégica. Esse planejamento contempla as Iniciativas

Estruturantes³, projetos da Carteira de Execução⁴ e a adoção de Missões Espaciais pelo Procedimento para Seleção e Adoção de Missões⁵ (ProSAME).

As iniciativas do PNAE (2022-2031) organizam-se de acordo com quatro vertentes de investimento (BRASIL, 2021, p. 47), conforme a Figura 6.

Figura 6 - Vertentes de investimento do PNAE (2022-2031).



Fonte: PNAE (BRASIL, 2021, p. 48).

Tendo como referência o PNAE e a PNDAE, as atividades espaciais no Brasil são executadas por intermédio do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE), instituído pelo Decreto nº 1.953, de julho de 1996, cuja finalidade é organizar a execução das atividades destinadas ao desenvolvimento espacial de interesse nacional. O SINDAE é constituído por um órgão central, a AEB, responsável por sua coordenação geral, por órgãos setoriais, o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) responsáveis pela coordenação setorial e execução das ações contidas no PNAE e por órgãos e entidades participantes, responsáveis pela execução de ações específicas do PNAE.

Por fim, as atividades espaciais no Brasil caracterizam-se por uma governança complexa, seja pela sua transversalidade, pelo envolvimento de uma multiplicidade de atores, dentre outras características. O estabelecimento de uma política e de uma agência espacial de Estado são

³ As Iniciativas Estruturantes visam a contribuir para que o Setor Espacial Brasileiro robusteça a sua atuação. Incluem iniciativas em todas as vertentes de investimento, com recursos oriundos do orçamento do PNAE e de Programas Setoriais (BRASIL, 2021, p. 54).

⁴ A Carteira de Execução compreende projetos em andamento no contexto orçamentário da AEB. São investimentos que fazem parte de iniciativas e de missões espaciais que ampliam a capacidade tecnológica e espacial do País (BRASIL, 2021, p. 66).

⁵ O ProSAME é a sistemática que a AEB utiliza para definir e para selecionar as missões espaciais que adota e executa no âmbito do PNAE 2022-2031 (BRASIL, 2021, p. 54).

fundamentais para minimizar essas complexidades e viabilizar o desenvolvimento das atividades espaciais no país.

3. Considerações Finais

Diante do exposto, percebe-se a importância das atividades espaciais no contexto brasileiro. Constata-se que, a Política Espacial como Política Pública possui grande relevância para as atividades espaciais no Brasil. É por intermédio dela que o Estado e a sociedade orientam-se e legitimam as suas atividades espaciais. Analogamente a outras Políticas Públicas no país, as atividades espaciais possuem características específicas como longos prazos de desenvolvimento e necessidade de investimentos contínuos. A oscilação nas prioridades e no orçamento em decorrência do modelo político no Brasil e também com possibilidades de renovações quadrienais (Ciclo do Plano Plurianual) de direcionamento, representa um risco ao programa.

Percebe-se que as várias definições conceituais apresentadas nesse estudo acerca da Política Pública convergem para os objetivos definidos na PNDAE e no PNAE. Dessa forma, constituem instrumentos legítimos das atividades espaciais no Brasil e servem para nortear as ações das instituições que compõem o SINDAE.

Cabe mencionar também o protagonismo de uma agência espacial na proposição e na implementação da Política Espacial. Outra importante característica apontada pelos estudos do *European Space Policy Institute* (ESPI), é a capacidade da agência espacial de representação nacional e internacional. No contexto brasileiro, a AEB vem exercendo, em consonância com a sua lei de criação, as atribuições apresentadas para uma agência espacial conforme apontadas pelo estudo do ESPI.

Em que pese as limitações orçamentárias e os desafios tecnológicos exigidos pelas atividades espaciais, inúmeras conquistas materializaram as várias décadas do Programa Espacial Brasileiro em todas as vertentes de investimento.

Conquistas essas que, sempre buscaram contemplar necessidades da sociedade, seja ela por meio de aplicações espaciais, pesquisa, desenvolvimento, capacitação ou por outros meios. Essas necessidades legitimam as ações das Políticas Públicas.

Por fim, é possível avançar ainda mais, desde que sejam dadas condições adequadas para que a Política Espacial atinja os seus objetivos propostos. Os sistemas espaciais como ferramentas transversais, de integração, são capazes de atenderem a diversas Políticas Públicas e dessa forma beneficiarem uma ampla parcela da sociedade.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex ante**, volume 1 / Casa Civil

da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília: Ipea, 2018a. v. 1, 192 p.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex post**, volume 2 / Casa Civil da Presidência da República – Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018b. v. 2, 301 p.

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] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1332.htm. Acesso em: 30 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 51.133, de 3 de agosto de 1961. Cria o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Estudos Espaciais, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51133-3-agosto-1961-390741-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRASIL. Decreto nº 11.334, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e remaneja cargos em comissão e funções de confiança. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11334.htm Acesso em: 11 fev. 2023.

BRASIL. PNAE. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (1998-2007)**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Agência Espacial Brasileira, 1998.

BRASIL. PNAE. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (2005-2014)**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Agência Espacial Brasileira, 2005.

BRASIL. PNAE. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (2012-2021)**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Agência Espacial Brasileira, 2012.

BRASIL. PNAE. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (2022-2031)**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Agência Espacial Brasileira, 2022.

CARVALHO, A.; SALLES, F.; GUIMARÃES, M.; UDE, W. **Políticas públicas**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

CHAMPAGNE, F.; BROUSSELLE, A.; CONTANDRIOPOULOS, A. P.; HARTZ, Z. **A Análise dos Efeitos**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011. Cap.8, p.159-182.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais**. Petrópolis, Vozes, 2013.

DYE, T. D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1984.

EUROPEAN SPACE POLICY INSTITUTE (ESPI). **Evolution of the Role of Space Agencies**. 2019. Disponível em: <https://www.espi.or.at/reports/evolution-of-the-role-of-space-agencies>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FREY, K. **Políticas Públicas: Um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de Política Públicas no Brasil**. Planejamento e Políticas Públicas, Nº 21, jun/2000.

HARDING, R. C. **Space Policy in Developing Countries: The search for security and development on the final frontier**. Space Power and Politics. New York: Routledge. 2013.

JANNUZZI, P. de M. **Avaliação de Programas Sociais no Brasil: Repensando Práticas e Metodologias das Pesquisas Avaliativas**. Planejamento e Políticas Públicas – PPP, IPEA, v. 36, p.

251-275, jun./jul. 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/228>. Acesso em: 22 fev. 2023.

LASSANCE, A. **Boletim de Análise Político-Institucional**. IPEA. n° 27, Mar. 2021.

LASWELL, H. D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books, 1936/1958.

LESLIE, P. **Beyond Policy Analysis: Public Issue Management in Turbulent Times**, 5th Edition, 2014.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, California: Goodyear, 1980.

MEAD, L. M. **Public Policy: Vision, Potential, Limits, Policy Currents**. Fevereiro: p. 1-4, 1995.

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House, 1986.

SADEH, E. **Space Politics and Policy - An Evolutionary Perspective**. University of Dakota, Department of Space Studies, EUA, Editora Kluwer, 2004.

SMITH, M. S. **U.S. Space Programs: Civilian, Military and Commercial**. Congressional Research Service Reports. University of Nebraska - Lincoln, 2006. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/crsdocs/6>. Acesso em: 09 dez. 2022.

SOUZA, C. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

SPACE LEGAL ISSUES. **Informações sobre aspectos legais no setor espacial**. Disponível em: <https://www.spacelegalissues.com/the-difference-between-space-policy-and-space-law>. Acesso em: 15 mar. 2022.

TRONCHETTI, F. **Fundamentals of Space Law and Policy International Space**. University Springer, New York, EUA, 2013.