

## **O (RE)POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA**

*THE STRATEGIC (RE)POSITIONING OF THE BRAZILIAN SPACE AGENCY*

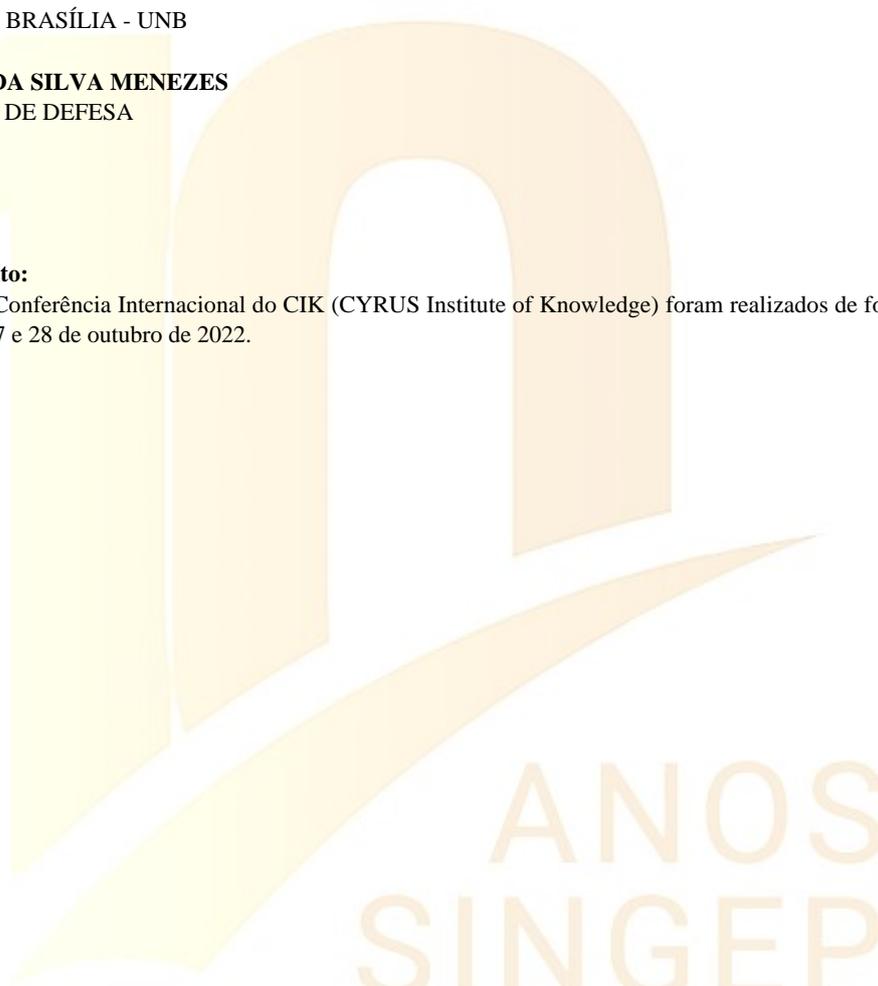
**LETICIA VILANI MOROSINO**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

**ALUÍSIO VIVEIROS CAMARGO**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

**JULIO EDUARDO DA SILVA MENEZES**  
ESCOLA SUPERIOR DE DEFESA

**Nota de esclarecimento:**

O X SINGEP e a 10ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias 26, 27 e 28 de outubro de 2022.



ANOS  
SINGEP

## **O (RE)POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA**

### **Objetivo do estudo**

Avaliar como o (re)posicionamento estratégico da Agência Espacial Brasileira poderia torná-la relevante no processo decisório nacional, especialmente em temáticas pertinentes ao setor espacial, além de lhe conferir legitimidade em relações com organizações que utilizam serviços espaciais em atividades estratégicas.

### **Relevância/originalidade**

O posicionamento institucional é fator relevante para o sucesso organizacional. Analisa-se, assim, se uma possível alteração do posicionamento da Agência na estrutura governamental teria o condão de fortalecer a coordenação do Programa Espacial.

### **Metodologia/abordagem**

O referencial teórico apoiou-se em pesquisa bibliográfica qualitativa, com conexão aos estudos de estratégia (Henry Mintzberg) e do modelo estrelar (Jay Galbraith). Promoveu-se, ainda, estudo comparado para análise acerca do posicionamento de outras agências espaciais em cadeias decisórias.

### **Principais resultados**

A atividade espacial, por sua estratégia e transversalidade, deveria ser posicionada no primeiro escalão do governo federal, com possível retorno ao seu órgão de vinculação inicial, ou seja, a Presidência da República.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

O elemento “processo” trazido por Galbraith, enquanto sistemas e fluxos de informação, e “posição”, cunhado por Mintzberg, demonstraram que o posicionamento organizacional estratégico e a regularidade dos processos, garantem efetividade no fluxo de informações da organização e no processo decisório.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

O reposicionamento da Agência Espacial Brasileira pode garantir maior efetividade da coordenação da política espacial no País, racionalizando os custos e otimizando processos decisórios.

**Palavras-chave:** estratégia, estrutura, organização, setor espacial brasileiro, agência espacial

## *THE STRATEGIC (RE)POSITIONING OF THE BRAZILIAN SPACE AGENCY*

### **Study purpose**

Assess how the strategic (re)positioning of the Brazilian Space Agency could make it relevant in the national decision-making process, especially in issues related to the space sector, in addition to granting it legitimacy in relations with organizations that use space services.

### **Relevance / originality**

Institutional positioning is a relevant factor for organizational success. Thus, it is analyzed whether a possible change in the positioning of the Agency in the governmental structure would have the power to strengthen the coordination of the Brazilian Space Program.

### **Methodology / approach**

The theoretical framework was supported by qualitative bibliographic research, linked to strategy studies (Henry Mintzberg) and the Star Model (Jay Galbraith). A comparative study was also carried out to analyze the positioning of other space agencies in decision-making chains.

### **Main results**

Due to its strategic and transversal attributions, the space activity must position itself at the first level of the federal government, with a possible return to its initial affiliation body, that is, the Presidency of the Republic.

### **Theoretical / methodological contributions**

The “process” element brought by Galbraith, as systems and information flows, and “position”, coined by Mintzberg, demonstrated that the organizational strategic positioning and the regularity of the processes guarantee effectiveness in the organization's information flow and in the decision-making process.

### **Social / management contributions**

The repositioning of the Brazilian Space Agency can guarantee greater effectiveness in the coordination of space policy in the country, rationalizing costs and optimizing decision-making processes.

**Keywords:** strategy, structure, organization, Brazilian space sector, space agency

## **1 Introdução**

O presente estudo objetiva avaliar como o reposicionamento estratégico da Agência Espacial Brasileira (AEB) pode torná-la relevante no processo decisório nacional, especialmente em temáticas pertinentes ao setor espacial, além de lhe conferir legitimidade em relações com diversos órgãos e entidades que utilizam serviços espaciais em atividades estratégicas.

Para atingir os propósitos deste estudo, descreveu-se o atual cenário em que a AEB se encontra na estrutura orgânica do Estado, demonstrando os atributos estratégicos do Programa Espacial Brasileiro (PEB). Identificam-se ainda, fatores que sugerem o reposicionamento institucional da autarquia, para restabelecer seu protagonismo e relevância em processos decisórios em nível político e setorial, inclusive analisando a motivação para que sua criação fosse diretamente vinculada à Presidência da República.

Para tanto, consideram-se as lições de Henry Mintzberg (2007) sobre estratégia, e o modelo organizacional proposto por Jay Galbraith (1995), em especial considerando-se a variável “processo” que, ao lado da “estrutura”, desenham seu funcionamento e permitem melhor fluxo de informações.

Para validar a proposta, realizou-se estudo comparado quanto ao posicionamento institucional de agências espaciais de outros países, e avaliou-se, ainda, a pertinência estratégica do conhecimento científico e tecnológico no seguimento da geointeligência.

O pressuposto central deste estudo é que o atual posicionamento institucional periférico da AEB, enquanto autarquia civil vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), dificulta o cumprimento da sua missão institucional de assessoramento à Presidência da República em temática espacial e a própria coordenação do Programa Espacial Brasileiro, levando em consideração sua dimensão dual (civil e militar).

Dessa forma, o problema a ser enfrentado é: Como um possível reposicionamento estratégico da Agência Espacial Brasileira na estrutura orgânica do Estado brasileiro poderia influenciar no processo decisório do Poder Executivo e contribuir positivamente com órgãos de inteligência do Sistema Brasileiro de Inteligência em assuntos inerentes ao setor espacial?

A relevância e abrangência dos serviços de cunho espacial, sobretudo em razão da relevância que as atividades espaciais ganharam no cotidiano da sociedade, demonstram que a AEB poderia ser um ator de peso no assessoramento do processo decisório de altas instâncias governamentais em temas relacionados à área espacial.

A construção do referencial teórico se apoia em pesquisa bibliográfica qualitativa, especialmente de literatura concernente ao tema proposto e com conexão aos estudos de estratégia, de Henry Mintzberg, e do modelo estelar, de Jay Galbraith. Além disso, promove-se apresentação de casos comparativos, para ilustração acerca do posicionamento de outras agências espaciais em cadeias decisórias e junto aos órgãos de inteligências de países dotados de programas espaciais internacionalmente reconhecidos.

O presente relatório conta com esta introdução, uma seção que apresenta o referencial teórico, que versa sobre a modelagem organizacional e o instituto da estratégia. A seção 3 apresenta os métodos utilizados, e a seção 4 realiza a análise e discussão dos resultados, abrangendo um estudo comparado. Por fim, a seção 5 apresenta conclusões, sendo seguida das referências.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Modelagem Organizacional**

A adoção de ferramentas de modelagem organizacional para estruturação da arquitetura institucional tem sido eminente e importante nos últimos anos, especialmente

porque as organizações tiveram papel relevante nas sociedades contemporâneas e os estudos sobre elas produzem impactos de maior ou menor abrangência nas relações sociais (GRANGEIA, 2011).

As organizações carecem de atingir elevados padrões de desempenho para sobreviverem num cenário de constantes e rápidas mudanças e de alto grau de incerteza. Para isso, necessitam lidar com a complexidade inerente ao sistema organizacional, sem perder de vista a congruência entre seus elementos.

A modelagem organizacional é uma das teorias criadas para sistematizar o uso do conhecimento para beneficiar as organizações, focando no “conjunto das variáveis formais da organização, em busca de uma integração entre o microfoco do comportamento organizacional e o macrofoco das estruturas e processos organizacionais” (CAVALCANTI, 2004, p. 3).

Segundo Cavalcanti (2004, p. 3), modelagem organizacional é definida como um “processo que promove a coerência entre os objetivos ou os propósitos para os quais a organização existe, os padrões de divisão de trabalho e a coordenação entre as unidades e pessoas que vão desempenhar as tarefas”.

Em linhas gerais, as diversas abordagens teóricas sobre o tema buscam oferecer às organizações subsídios para atingir melhores resultados, a partir da análise e intervenção no conjunto de elementos formais que compõem a organização, produzindo arranjos coerentes, alinhados e congruentes com os objetivos, estratégias, processos organizacionais e o ambiente externo.

Uma das abordagens mais respeitadas na literatura especializada é aquela apresentada por Jay Galbraith, pela qual o autor sustenta que a modelagem organizacional se forma a partir de um conjunto de processos decisórios que objetivam coadunar as metas e os objetivos organizacionais, seus padrões de alocação de mão-de-obra, e sinergia entre as unidades organizacionais e os recursos humanos (GRANGEIA, 2011).

Galbraith (1995) elaborou um modelo de representação dessas forças, sob a forma de uma estrela, e o denominou por *The Star Model*. O modelo representativo apresentado na Figura 1 ilustra quais forças são capazes de interferir no desenho político das organizações e nas suas estruturas e estratégias de atuação: estratégia (determina a direção); estrutura (determina a localização do poder de decisão); processos (fluxo de informações); sistemas de recompensa (motivação das pessoas para realizar e abordar os objetivos organizacionais) e políticas de gestão de pessoas.

Figura 1 – *The Star Model*.



Fonte: Galbraith (1995).

Considerando que essas diversas forças (estratégia, estrutura, processos, recompensas e pessoas) são variáveis ao longo do tempo, que estão interconectadas e são interdependentes, a eventual modificação de uma delas tem a capacidade de impactar nas demais. Assim sendo, a aplicação do modelo estelar de Galbraith no contexto da arquitetura institucional em que se situa a Agência Espacial Brasileira serve de valiosa ferramenta metodológica para a obtenção de uma análise confiável da sua eficiência e efetividade organizacionais.

O dinamismo da modelagem proposta por Jay Galbraith parece ser capaz de proporcionar modificações importantes, por exemplo, na força de processos, posto que, para desempenhar uma determinada tarefa, a quantidade de informação já possuída pela organização poderia ter impacto relevante em processo decisório relacionado ao contexto espacial.

O elemento “processo”, enquanto fluxo de informações da organização abrange os processos verticais e horizontais. Os primeiros compreendem o planejamento de negócios e orçamentários. Os subsequentes se referem ao fluxo de trabalho, procedimental, e de desenvolvimento de novos produtos.

Trazendo-se essa perspectiva para o contexto do Programa Espacial Brasileiro, o posicionamento periférico da AEB na estrutura do governo pode ser visto, em termos, como elemento limitador do processamento de informações, engessando o fluxo de informações e aumentando a quantidade de níveis decisórios que poderiam apoiar eventual tomada de decisão pela Presidência da República, quando houvesse o envolvimento de temáticas relacionadas às atividades espaciais. Dessa forma, sob o viés “processo”, um posicionamento mais estratégico da AEB seria mais eficaz à condução das políticas espaciais.

## **2.2 (Re)posicionamento estratégico**

Diante da necessidade de confronto do paradigma da complexidade de organizações contemporâneas (MORIN, 1982 *apud* NEIS; PEREIRA, 2015, p. 219), diversos estudos sobre a “estratégia organizacional” ajudam a compreender melhor a relação entre a organização e seu ambiente externo (HAMBRICK; FREDICKSON, 2001 *apud* NEIS; PEREIRA, 2015, p. 209). Mintzberg *et al* (2007) enfatizam que a noção de estratégia, apesar de conceitualmente apresentar múltiplos significados, vem sendo mais frequentemente utilizada desde a década de 1960, por força da relevância que foi dada na literatura ocidental à obra “A Arte da Guerra”, de Sun Tzu, escrita em 400 a.C. Na perspectiva original da citada obra, a estratégia estaria limitada a ações de operações e movimentos militares, à definição de zonas de combate e à análise do comportamento inimigo diante do conflito.

Ocorre, no entanto, que apesar de não haver uma definição universalmente aceita quanto ao significado do termo estratégia, seu entendimento transpôs o ambiente militar ao longo do tempo e, conforme demonstra a literatura, passou a ocupar espaços no ambiente organizacional.

Segundo Mintzberg *et al* (2007, p. 23), a expressão passou a ser concebida pelas organizações não somente como metas ou objetivos. Além disso, o conceito adquiriu diferentes conotações, tais como: “plano (e também pretexto), padrão, posição e perspectiva”.

Quando entendida como “plano”, estratégia assume a perspectiva de um “curso de ação conscientemente pretendido, uma diretriz [...] para lidar com uma situação” (MINTZBERG *et al*, 2007, p. 24). Como “pretexto”, uma manobra específica (Ibidem, p. 24). Na medida em que a estratégia pode ser entendida como um plano geral ou um pretexto específico, Mintzberg *et al* (2007) defendem que ela necessita ser estruturada em ações padronizadas para ser efetivamente realizada.

O “padrão” indica uma consistência no comportamento da organização, enquanto a “perspectiva” apresenta um foco para dentro dela.

Outra perspectiva apresentada por Mintzberg *et al* (2007, p. 26), e relevante no contexto deste estudo, é a de uma “posição”, que indica que a estratégia estaria associada à posição que a organização ocupa no mercado e no ambiente externo. O adequado posicionamento garante maior eficiência na condução das estratégias da empresa para alcançar seus objetivos.

O elemento “processo” trazido por Galbraith, enquanto sistemas e fluxos de informação, e “posição”, cunhado por Mintzberg, mostram que o adequado posicionamento organizacional, de forma estratégica, e a regularidade dos processos, garantem efetividade e eficiência no fluxo de informações da organização e no processo decisório, seja no seu contexto de funcionamento interno, seja no ambiente organizacional no qual está inserida.

Com efeito, os referenciais teóricos apresentados neste estudo sugerem, além do estudo comparado a ser apresentado neste estudo, que a aplicação de modelos organizacionais como o criado por Jay Galbraith – *The Star Model* – parece capaz de indicar que o reposicionamento da AEB poderá lhe conferir maior efetividade no assessoramento estratégico em assuntos espaciais.

Vale ainda destaque o fato de que o Programa Espacial Brasileiro possui atributo dualista, militar e civil, sugerindo que a aplicação da modelagem organizacional proposta por Galbraith, seja realizada a fim de se verificar, eventualmente, se o posicionamento da AEB se encontra em local estratégico, que lhe permita realizar sua missão de assessoramento da Presidência da República em assuntos espaciais, tal como previsto na Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994.

### 3 Metodologia

A questão posta em análise consiste em avaliar se um possível reposicionamento estratégico da Agência Espacial Brasileira na estrutura orgânica do Estado brasileiro poderia influenciar positivamente no processo decisório do Poder Executivo e contribuir com órgãos de inteligência do Sistema Brasileiro de Inteligência em assuntos inerentes ao setor espacial.

Para alcançar os objetivos propostos, o estudo emprega metodologia de pesquisa qualitativa (YIN, 2003; FLYVBJERG, 2006), porquanto são particularmente adequados para o endereçamento de questões do tipo “por que” e “como” (em oposição a questões quantitativas tais como “quanto” ou “em que extensão”).

O presente estudo encampa a realização de uma abordagem qualitativa, já que investigações dessa natureza “têm-se preocupado com o significado dos fenômenos e processos sociais” (SILVA, 2008, *apud* OLIVEIRA; STRASSBURG; PIFFER, 2017, p. 90).

Neste contexto, além da abordagem relacionada ao posicionamento estratégico de outras agências espaciais, em estudo comparado, a realização da metodologia de Galbraith (1995), por meio da realização de procedimentos da técnica de grupo focal mostrar-se-ia bastante pertinente ao caso em estudo. OLIVEIRA; STRASSBURG; PIFFER (2017) assim dispõem acerca da técnica de grupo focal:

*Powell et al (1996) define o grupo focal como um grupo de indivíduos selecionados e reunidos por pesquisadores para discutir e comentar um determinado tema, que é o sujeito da pesquisa. (...)*

*Estas atitudes, sentimentos e crenças podem ser percebidas no grupo, por meio da reunião social e da interação que envolve os participantes do grupo focal. Comparado com aplicação de questionário ou entrevista direta, que visam a obtenção de atitudes individuais, no grupo focal as crenças e sentimentos provocam uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais dentro de um contexto de coletividade. (...)*

*Enfim, o grupo focal parte de uma perspectiva interacionista e busca mostrar o modo como uma questão é construída e alterada ao ser debatida em uma discussão de grupo.*

Este trabalho não abrangeu a realização do método qualitativo grupo focal para validação a metodologia de Galbraith, em especial o recorte relativo ao processo enquanto fluxo de informações. No entanto, sugere-se que estudos subsequentes realizem a técnica de grupo focal como forma de discutir, comentar e validar a aplicação do modelo estelar de Galbraith (1995), em toda a sua formulação conceitual, na questão do reposicionamento institucional da AEB.

A despeito disso, o referencial teórico discutido e a realização de estudo comparado com outras instituições do setor espacial ao redor do mundo reforçam que a expressão institucional da AEB, enquanto autoridade responsável pelo assessoramento estratégico da Presidência da República e de outros órgãos do SISBIN, somente ocorrerá se for elevada à posição estratégica na arquitetura hierárquica do Poder Executivo Federal.

## **4 Análise e discussão dos resultados**

### **4.1 Agências Espaciais no contexto mundial**

As agências espaciais são estruturas públicas, com reconhecida importância internacional, criadas para coordenar e supervisionar um setor no qual vários interesses políticos, econômicos e sociais estão interligados. Do ponto de vista jurídico e administrativo, são “organizações de escopo”, construídas para coordenar decisões e ações que convergem para o desenvolvimento das atividades espaciais em consonância com uma visão global do interesse de cada Estado e comunidade (PETRONI; BIGLIARDI, 2019, p. 53). Sendo “organizações de escopo”, pertencem à mesma categoria que as autoridades, mas não têm o poder de sancionar (CLIFFORD *et al*, 1997 *apud* PETRONI; BIGLIARDI, 2019, p. 53).

No exercício dessas atividades, os governos esperam que agências tenham habilidades organizacionais consideráveis e, ainda, que sejam detentoras de conhecimentos técnicos e científicos avançados, devido ao interesse diversificado e aos múltiplos segmentos envolvidos (defesa, setor produtivo, pesquisadores, governos locais etc.) aliados à complexidade técnica e científica das atividades espaciais.

O segmento espacial vem observando tendência de evolução contínua, especialmente pelo aumento do número de atores – ambos, privado e público –, realizando atividades espaciais. Na última década, o número de países que estabeleceram agências ou administrações dedicadas ao espaço cresceu de forma expressiva (EUROPEAN SPACE POLICY INSTITUTE, 2021).

Historicamente, as origens do setor espacial residem nas conquistas tecnológicas iniciais alimentadas por tensões políticas da Guerra Fria, sinalizadas quando do lançamento do satélite soviético Sputnik I, pela agência espacial russa Roscosmos, em outubro 1957, e logo seguido pelo *America's Explorer I*, em janeiro de 1958 (WINTER; MELO, 2007).

O lançamento do satélite russo marcou o início da Corrida Espacial e acentuou fortemente a relação entre identidade nacional e tecnologia, criando um simbolismo de política e tecnologia voltado para o espaço (SIDDIQI, A. A., 2010; McDOUGALL, W. A., 1946 *apud* TUGNOLI; WELLS, 2019). O sucesso soviético e seus subsequentes impactos psicológicos compeliram os norte-americanos a perseguir a liderança no cenário geopolítico mundial, enquanto uma crise de confiança se abateu sobre a maior parte da sociedade americana (SIDDIQI, A. A., 2010 *apud* TUGNOLI; WELLS, 2019).

Em que pese o temor beligerante vivido à época, de que as tecnologias para a conquista do espaço fossem cultivadas com propósitos militares, na medida em que os

conhecimentos adquiridos com veículos lançadores pudessem ser adaptados para mísseis balísticos, o governo norte-americano passou a buscar um conceito de programa espacial baseado em modelo cooperativo, com participação do Departamento de Defesa, da Fundação Nacional de Ciências, da Academia Nacional de Ciências, de universidades e da indústria; tudo centralizado e administrado pelo Comitê Consultivo Nacional para Aeronáutica (NACA em inglês) (SIDDIQI, A. A., 2010 *apud* TUGNOLI; WELLS, 2019).

Após um longo debate sobre o controle militar e civil do espaço nos Estados Unidos, o poder legislativo promulgou a Lei Nacional de Aeronáutica e Espaço, sancionada pelo Presidente Eisenhower em 29 de julho de 1958, estabelecendo uma nova agência com abordagem institucional civil, designada como Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço – NASA (*Legislative Origins of the National Aeronautics and Space Act of 1958*, 1992).

Diante da mudança do cenário geopolítico observado no final da corrida espacial, a fisionomia organizacional de muitas agências se transformou e se tornou mais orientada para os modelos de empresas públicas. Isso ocorreu em um esforço para responder de forma mais eficaz aos desafios do crescente mercado espacial internacional. A adoção desse novo perfil, no entanto, não impediu que as principais agências espaciais da época (NASA e Roscosmos) mantivessem algum traço militar subjacente.

Um fator decisivo para o aumento do número de agências espaciais tem sido a maior cooperação e assistência prestada por grandes agências existentes, que acumularam extenso *know-how* em sua trajetória institucional. Isso parece estar possibilitando que novas agências, mesmo em países de menor envergadura tecnológica e reduzido investimento tecnológico no setor espacial, beneficiem-se com essa abordagem colaborativa. Tal movimento já foi observado em diversas colaborações entre a NASA e outras agências espaciais, inclusive com a Agência Espacial Brasileira (AEB), mediante a celebração de memorandos de entendimento [1], parceria em programas científico-educacionais [2] e em cooperação de interesse social internacional [3].

#### **4.2 Diferentes orientações estratégicas: base para classificação**

O principal fator responsável pela determinação dos objetivos e do comportamento de uma agência diz respeito ao nível de recursos econômicos e tecnológicos disponíveis, o que permite a diferenciação de acordo com o tipo.

Uma primeira classificação que emerge refere-se às organizações que, ao abordar problemas relativos ao espaço, operam essencialmente com base em atividades de planejamento financeiro e organizacional. A maioria das agências de pequeno e médio porte, que não possuem instalações de pesquisa científica e tecnológica, pertence a esta categoria. Elas propõem escolhas estratégicas, missões e projetos à autoridade política de que dependem, após o que esses elementos são atribuídos a organizações externas para implementação.

Por outro lado, as agências que possuem suas próprias instalações de pesquisa, desenvolvimento, design e teste de ferramentas espaciais podem realizar projetos de transferência de tecnologia e, conseqüentemente, proporcionar impacto positivo na indústria de seu próprio país. A gama de oportunidades para o uso de recursos por agências espaciais, especialmente pelas grandes agências, inclui as seguintes opções (PETRONI; BIGLIARDI, 2019, p. 55):

- Investimento em ciência (a exemplo de exploração astrofísica e atmosférica, pesquisa sobre os efeitos da microgravidade etc.);

- Investimento em áreas onde o conhecimento científico e tecnológico que podem gerar novos negócios ou potencializar os já existentes (telecomunicações, navegação georreferenciada etc.);
- Desenvolvimento de tecnologias por meio de pesquisas espaciais que possam gerar maior utilidade coletiva (aplicações para agricultura, alerta e gestão de desastres, novas fontes de energia etc.).

A AEB se enquadra na primeira classificação, e o seu posicionamento periférico na estrutura do Estado não a valoriza em termos políticos e orçamentários.

#### **4.3 Agência Espacial Brasileira: Quadro Institucional**

A Agência Espacial Brasileira é a autoridade pública federal responsável pela promoção e pelo desenvolvimento de atividades espaciais de interesse nacional. Seu nascedouro no cenário institucional pátrio ocorreu com a promulgação da Lei nº 8.854, em 10 de fevereiro de 1994, vinculando-lhe à Presidência da República e emprestando-lhe autonomia administrativa e financeira, patrimônio e quadro de pessoal próprios para responder diretamente ao Presidente da República, em temáticas espaciais (art. 1º).

Por seu posicionamento estratégico, a AEB ficou encarregada da implantação e execução da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), destacando-se, dentre outros papéis, a promoção do relacionamento com instituições congêneres no Brasil e no exterior; a emissão de pareceres em questões ligadas às atividades espaciais; e o incentivo à participação de universidades e outras instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento do setor, em sinergia com a iniciativa privada (Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994).

Ainda em sua história, registra-se a entrega de mandato para coordenar o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE), na condição de órgão central, para, juntamente com outros órgãos e entidades participantes, executar ações específicas do Programa Nacional de Atividades Espaciais (Decreto nº 1.953, de 10 de julho de 1996).

Como se observa pelo curto histórico legislativo delineado, o Governo Brasileiro elevou o programa espacial nacional a um nível estratégico, de sorte a desenvolvê-lo por intermédio da atuação de uma autarquia civil dotada de ampla gama de atribuições orientadas ao progresso do país nesse segmento altamente tecnológico.

Ocorreu que, no ano de 1999, foi editado o Decreto nº 3.131, de 9 de agosto, que alterou a vinculação da AEB, da Presidência da República ao então denominado Ministério da Ciência e Tecnologia.

Sem adentrar em discussão quanto ao aparente vício proveniente dessa medida legislativa, o deslocamento hierárquico da Agência Espacial Brasileira, com vista à sua subordinação direta a uma única pasta ministerial, não somente possa ter restringido o potencial institucional de assessoramento direto à Presidência da República em temas espaciais, tal como previsto em sua lei de criação, como também possa ter dificultado a conjugação de interesses e a coordenação da pluralidade de atores componentes do Sistema Nacional de Atividades Espaciais.

Após sucessivas edições, hoje é o Decreto nº 10.469, de 19 de agosto de 2020, que aprova a estrutura regimental da AEB, mantendo a AEB com vinculação ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), em sua atual nomenclatura. As competências da AEB estão previstas na sua lei de criação e no Decreto referido e, embora contenham divergências e prevaleça o disposto no Decreto em detrimento do disposto na Lei, essas normas se relacionam à condução do Programa Espacial Brasileiro.

#### **4.4 O Programa Espacial Brasileiro e seu caráter estratégico**

O Programa Espacial Brasileiro foi iniciado na década de 1960, de forma contemporânea a outros países, como a Índia, que hoje possui um programa espacial consolidado. O Brasil não conseguiu promover seu programa espacial, como fez com o programa aeroespacial, o qual cresceu e hoje está inserido no mercado mundial. Dentre as maiores economias globais, o Brasil é o único país que não dispõe de um programa com capacidades próprias de acesso ao espaço ou participação em programa regional com capacidade espacial, a exemplo da Agência Espacial Europeia (MOLTZ, 2014).

O governo brasileiro, por meio de inúmeras instituições, faz uso de serviços de natureza espacial, tais como acesso a imagens de satélites de países estrangeiros para promover serviços de inteligência estratégica à nação, sem que a Agência Espacial Brasileira sequer tenha ciência da necessidade desses serviços. Observa-se, pois, na prática, enquanto órgão central do Sistema Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais, uma deficiência da atuação da AEB na coordenação do Programa Espacial Brasileiro.

O setor espacial encontra sua relevância prevista expressamente na Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2018, p. 56-57), que delineou o seguimento espacial como estratégico nesse contexto, conforme demonstra seu texto:

##### *3.3.5 Setores Estratégicos (...)*

*No Setor Espacial, a Força Aérea, em conjunto com a Agência Espacial Brasileira, por intermédio de todo o complexo científico-tecnológico e da interação com a Base Industrial de Defesa, tem as seguintes atribuições:*

- a) desenvolver soluções para veículos lançadores de satélites e tecnologias associadas que permitam fazer uso de plataformas espaciais com finalidades de comunicações, observação da terra, vigilância, meteorologia e navegação;*
- b) incrementar as competências associadas ao projeto, à fabricação e à integração de plataformas espaciais (satélites), buscando o atendimento das demandas da Defesa e dos demais órgãos governamentais;*
- c) buscar soluções inovadoras para as telecomunicações entre os segmentos espaciais e terrestres; e*
- d) promover a cooperação internacional nas áreas de concepção, de projeto, de desenvolvimento e de operação de sistemas espaciais, com vistas a acelerar a aquisição de conhecimento científico e tecnológico.*

*Os esforços no setor espacial buscarão garantir o acesso a dados e viabilizar economicamente o desenvolvimento de tecnologias críticas de interesse do País, bem como estabelecer condições favoráveis ao intercâmbio de pessoal, instrumentação e dados, assegurando, também, a participação brasileira em programas científicos internacionais. Além disso, deverão propiciar o seu uso em aplicações para a sociedade nas áreas de comunicações, meteorologia, observação da terra, navegação e monitoramento do espaço, bem como a exploração comercial de serviços e produtos associados às atividades espaciais.*

Em sequência, a Estratégia Nacional de Defesa (MD, 2016, p. 58) assim prevê como Ação Estratégica de Defesa (AED) no Objetivo Nacional de Defesa I (OND-I):

##### *4. Estratégias e Ações Estratégicas de Defesa (...)*

*OND-1 – Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial*

*ED-1 Fortalecimento do Poder Nacional (...)*

*AED-1 – Desenvolver os setores estratégicos de defesa (nuclear, cibernético e espacial).*

A legislação eleva o setor espacial a um patamar de criticidade e estratégia, pelo que se desprende da norma posta. O Brasil, no entanto, não dispõe de infraestruturas próprias suficientes para atender as suas necessidades de serviços satelitais, e diversas políticas públicas são realizadas com fundamento exclusivamente em dados provenientes de satélites de outros países, como o programa Brasil M.A.I.S., do Ministério da Justiça e Segurança Pública [4]. Observa-se, pois, uma vulnerabilidade, vez que inúmeras políticas públicas, inclusive de defesa e de segurança, estão totalmente baseadas em plataforma de obtenção de dados que não é nacional e, portanto, não é, necessariamente, segura em termos de inteligência e estratégia.

O cenário global das atividades espaciais está atualmente passando por mudanças profundas. Considerando que a grande maioria das atividades espaciais hoje ainda é liderada por governos, com indústrias privadas atuando como fornecedores de programas públicos, e contando maciçamente com financiamento público, surgiu uma abordagem disruptiva e comercialmente orientada para o espaço, marcada por empreendimentos ambiciosos com o objetivo de capturar mercados espaciais com esquemas e modelos de negócios inovadores. Neste novo ecossistema espacial, os atores privados estão desempenhando um papel mais proeminente, perseguindo o objetivo final de conduzir negócios espaciais independentemente de governos (NAYARAN, 2021).

Essa nova dinâmica, usualmente mencionada como *New Space*, encampa uma ampla gama de tendências e inter-relações que estão orientando o setor espacial para diferentes negócios e serviços: cidades inteligentes [5], agricultura de precisão [6], controle de fronteiras [7] são apenas alguns dos exemplos de atividades espaciais que são fruto desse conceito.

Inúmera quantidade de dados é transmitida por satélites que atendem ao *New Space*. Para a disponibilização desses serviços, é necessário ser detentor da tecnologia de desenvolvimento dos satélites, que podem ser construídos para atender a diversas finalidades, ou depender da compra de tecnologia estrangeira, ser capaz de realizar o lançamento espacial desses artefatos e manter infraestrutura terrestre para recepção, transmissão e tratamento de informações. Dessas características, desprende-se a essencialidade e criticidade desses serviços, tão necessários atualmente.

A dependência de tecnologia estrangeira para aquisição de sistemas espaciais pode ter ao menos duas implicações que demonstram a criticidade desses sistemas: fomento ao desenvolvimento tecnológico do outro país e falta de segurança quanto ao tráfego de informações que são coletadas e transmitidas pelos sistemas espaciais, uma vez que o desenvolvedor pode, por exemplo, criar uma tecnologia capaz de violar a sigilo dos dados que trafegam em seu equipamento.

#### **4.5 A relevância do ingresso da agência espacial brasileira no Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN)**

De acordo com Cepik (2003, p. 75), os sistemas governamentais de inteligência se apresentam como “organizações permanentes e atividades especializadas na coleta, análise e disseminação de informações sobre problemas e alvos relevantes para a política externa, a defesa nacional e a garantia da ordem pública de um país”.

No Brasil, a Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) é tida como instituição central de coordenação do Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN), estando legalmente vinculada

à Presidência da República (BRASIL, 1999), tendo sua subordinação administrativa atrelada ao Gabinete de Segurança Institucional (GSI), conforme previsto no Decreto nº 10.445, de 30 de julho de 2020 (BRASIL, 2020).

A atividade de inteligência prestada pela ABIN e pelos demais atores integrantes do SISBIN [8] tem o objetivo de planejar, executar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades de inteligência do País, assessorando o Chefe do Poder Executivo em processos decisórios com “subsídios oportunos, amplos e seguros”, conforme previsto na Estratégia Nacional de Inteligência - ENINT (BRASIL, 2017, p. 7), em “temas de interesse para a ação governamental, notadamente aqueles que possam representar ameaças ou oportunidades à consecução dos objetivos nacionais” (ENINT, p. 7).

Ainda de acordo com a ENINT (p. 8), o SISBIN reúne órgãos e estruturas que tenham especialidade nos variados temas de interesse estatal e possam colaborar de modo decisivo no processo de assessoramento estratégico.

Neste contexto, há de se ter em mente que o progresso tecnológico observado no setor espacial, desde a era da corrida espacial até o *New Space*, vem permeando e impactando praticamente quaisquer processos decisórios desenvolvidos na atualidade, seja porque as informações circulam com menos intermediação e mais velocidade; seja por força de instrumentos tecnológicos e de comunicação quase onipresentes graças à interconectividade e à convergência com as plataformas móveis; seja pelo fato de que a infraestrutura tecnológico-informacional se faz cada vez mais presente em produtos domésticos e industriais; dentre outros motivos.

Com efeito, as tecnologias espaciais podem proporcionar valioso conteúdo de informações com reflexos econômicos, políticos e sociais, sendo, por isso, estratégicas no contexto de atividades de inteligência.

Não se pode olvidar que a utilização de dados espaciais é essencial nos dias atuais para a consecução da atividade de inteligência, como será aprofundado mais adiante, sendo orientadora da criação e condução de diversas políticas públicas. Dessa forma, o ente estatal encarregado das atividades espaciais é o especialista no assunto que deve ter assento no SISBIN, de sorte a colaborar no processo de assessoramento do alto nível decisório em questões que envolvam atividades espaciais.

#### **4.6 A relevância do conhecimento produzido por atividades de inteligência geoespacial**

Atividades de inteligência espacial ganharam relevo nas últimas décadas diante da relevância do conhecimento proporcionado pelas informações que a infraestrutura tecnológica espacial proporcionou aos Estados e à sociedade.

Antes de adentrar em seus aspectos estratégicos, parece relevante conceituar o termo inteligência geoespacial (GEOINT), visto seu crescente reconhecimento como fonte de informações estratégicas, ao lado da HUMINT, MASINT, COMINT, ELINT, SIGINT e IMINT (BACASTOW; BELLAFIORE, 2009).

De acordo com a Agência de Inteligência Geoespacial (NGA na sigla em inglês), responsável por prover conhecimento nessa área para suporte à segurança doméstica dos Estados Unidos, o termo “inteligência geoespacial” significa a exploração e análise de imagens e informações geoespaciais para descrever, avaliar e representar visualmente características físicas e atividades geograficamente referenciadas na Terra. A GEOINT é um campo emergente onde a inteligência humana e as tecnologias geoespaciais são cruciais para resolver vários problemas geográficos encontrados em assuntos militares e não militares [9].

Um exemplo que destaca a dualidade dessas informações pôde ser observado quando o governo federal norte-americano precisou responder aos efeitos do ciclone tropical Katrina, que atingiu a região sudeste dos Estados Unidos em agosto de 2005 [10]. Ficou demonstrado

pela amplitude da tragédia provocada por esse fenômeno natural que as instituições militares precisariam melhorar seus processos de avaliação, resposta e tomada de decisões com base em inteligência geoespacial, ao mesmo tempo em que organizações civis estavam subutilizando o potencial dessa fonte de conhecimento (SANCHEZ, 2009).

Um dos potenciais da GEOINT está em sua capacidade de permitir a previsão de situações por meio da construção de modelos analíticos, que forneçam ao decisor a capacidade de realizar um planejamento de ações diante de mudanças e efeitos em uma determinada área de operação. Neste contexto, o Tenente-General James R. Clapper, em sua obra *Imagine the Power of GEOINT* (2004) *apud* Sanchez (2009, p. 2), ressaltou a importância dessa fonte de informações estratégicas para os níveis decisórios mais elevados, destacando que:

*GEOINT is about more than pictures. GEOINT makes possible in-depth assessments and judgments based on the information that is gleaned from visual depictions. In short, GEOINT is more than imagery, maps, charts and digital displays showing where the bad guys are. GEOINT at its best is the analysis that results from the blending of all of the above into a dynamic, composite view of features or activities – natural or manmade – on Earth.* (SANCHEZ, 2009, p. 2)

Ainda que diversas nações reconheçam a importância do tema, inclusive por meio da atuação de agências especializadas em GEOINT [11], o Brasil vem ignorando o potencial de apoio decisório da geointeligência enquanto fonte de informações estratégicas.

Informações estratégicas, segundo a visão de Platt (1974, p. 31) correspondem ao “conhecimento, referente às possibilidades, vulnerabilidades e linhas de ação prováveis das nações estrangeiras”, que tem por objetivo “guiar a formulação e a execução de medidas de segurança nacional, em tempo de paz, e a conduta de operações militares, em tempo de guerra, bem como o planejamento estratégico no período após-guerra”.

Daí porque parece mais valiosa a lição que Kent (1965, p. 3) traz no primeiro capítulo da sua influente obra *Strategic Intelligence for American World Policy*:

*Informação significa conhecimento. (...) Conhecimentos que nosso Estado deve possuir em sua relação aos outros Estados a fim de assegurar que nem sua causa nem suas iniciativas falhem, devido ao fato de seus estadistas e soldados planejarem e agirem na ignorância.*

São ainda poucos os atores nacionais de alto nível que utilizam serviços satelitais advindos de artefatos estrangeiros para a obtenção dos dados necessários à prática da atividade de inteligência, por meio de tecnologias que possibilitem o monitoramento de fronteiras (a exemplo do que é feito pelo SISFRON) [12], de minas e barragens (MURA *et al*, 2014), do espaço marítimo pelo SisGAAz [13], da Amazônia (BRASIL, 2021).

Muito disso se deve à dificuldade de coordenação e barreiras organizacionais proporcionadas pelos arranjos políticos, normativos e administrativos que impactam na Agência Espacial Brasileira em sua atuação com a Presidência da República, com o Sistema Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais, com a Política Nacional de Atividades Espaciais e, por fim, mas não menos relevante, com a própria sociedade.

#### **4.7 Instituições comparadas**

Diante da relevância do setor espacial, e dos argumentos apresentados, complementada com dados colhidos por meio da técnica de Estudo Comparado, a fim de, ao analisar os dados concretos, levantar subsídios que permitam firmar posição se o reposicionamento da AEB na estrutura orgânica do Estado, em posição estrategicamente elevada, poderia

beneficiar a condução coordenada e efetiva do Programa Espacial Brasileiro, a fim de prover conhecimentos estratégicos aos tomadores de decisão de alto nível em temas espaciais relevantes e estratégicos.

O posicionamento institucional das agências espaciais é variado ao redor do globo, sendo algumas subordinadas aos equivalentes Ministérios da Ciência e Tecnologia, da Indústria, da Economia ou da Defesa. Alguns países adotaram, porém, um posicionamento institucional dessas organizações em nível estratégico, na qual a sua agência espacial está ligada ao chefe do poder executivo, diretamente ou por meio de um gabinete de ministros na instância mais alta do governo.

Um exemplo preponderante é o caso da NASA, referência mundial por razões que não necessitam ser exploradas no presente trabalho. A agência estadunidense é diretamente subordinada ao Presidente, fato que transmite uma clara mensagem à população quanto à importância estratégica do setor espacial para o governo e sociedade.

Já as agências da Ucrânia (UCRÂNIA, 1992), dos Emirados Árabes (UAESA, 2021) e do Japão estão subordinadas a um Conselho ou Gabinete de Ministros, composto por todos os chefes de ministérios do executivo, além do Primeiro-Ministro. Vale ressaltar que esses três países possuem o formato de governo parlamentarista e, neles, o líder de suas agências espaciais é nomeado pelo Primeiro-Ministro.

A JAXA (Agência Espacial Japonesa) foi estabelecida em 2003 ao ocorrer a fusão de três órgãos envolvidos com o setor espacial no país, sendo inicialmente vinculada ao Ministério da Cultura, Ciência, Tecnologia e Esporte. No entanto, uma provisão parlamentar de 2012 modificou a estrutura e proporcionou a criação de um Comitê Estratégico do Espaço apoiado pelo Primeiro-Ministro (PETRONI; BIGLIARDI, 2019), movimento inverso ao que ocorreu no Brasil com a Agência Espacial Brasileira.

Outro caso de particular interesse, apto a corroborar com o entendimento acima, é o que ocorre na Índia. A Organização de Pesquisa Espacial Indiana (ISRO) é vista como uma agência espacial, mas o seu diretor é a mesma pessoa que ocupa o cargo de Ministro do Espaço, nomeado pelo próprio Primeiro-Ministro (PETRONI; BIGLIARDI, 2019).

As citadas agências espaciais estão posicionadas de forma estratégica na estrutura política de seu Estado e contemplam programas espaciais expressivos ou em pleno desenvolvimento.

Esses dados corroboram os argumentos e fundamentos até aqui apresentados. O fato de a entidade responsável pela condução de um programa estratégico a diversos setores nacionais e a tantos órgãos públicos e instituições privadas estar localizada de forma periférica na estrutura orgânica do Estado pode ser elevado a fator relevante para o tímido desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro.

## **5 Conclusões/Considerações finais e contribuições:**

A Agência Espacial Brasileira foi criada como uma autarquia federal vinculada à Presidência da República, com o objetivo de figurar como a autoridade responsável pela promoção e pelo desenvolvimento das atividades espaciais de relevante interesse nacional.

Apesar de ter sido posteriormente reposicionada de forma periférica na estrutura da Administração Pública, em movimento inverso ao que ocorreu no Japão, sua relevância no atual contexto das tecnologias espaciais utilizadas na consecução de atividades de inteligência estratégica, especialmente de GEOINT, sugere a premência de uma reformulação organizacional que lhe permita não somente prestar o assessoramento à Presidência da República, como também lhe crie melhores condições gerenciais do Programa Espacial Brasileiro.

Enquanto entidade competente para assessoramento estratégico da Presidência da República em assuntos espaciais, o ingresso da Agência Espacial Brasileira junto ao Sistema Brasileiro de Inteligência possibilitaria a disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos afetos à temática e ao setor que mais se desenvolvera nos últimos anos.

O progresso tecnológico observado no seguimento espacial vem impactando fortemente os processos decisórios mais estratégicos, especialmente pela velocidade e amplitude das informações em circulação. Com efeito, a disseminação das tecnologias espaciais pode proporcionar valioso conteúdo de informações com reflexos econômicos, políticos e sociais, sendo, por isso, estratégicas no contexto de atividades de inteligência e de execução de políticas públicas.

Com efeito, depois de se avaliar o posicionamento orgânico de diversos sistemas espaciais ao redor do mundo e o aporte de conhecimentos teóricos e conceituais de expoentes da literatura da estratégia organizacional, como Mintzberg e Galbraith, e observadas as limitações de pesquisa citadas na metodologia deste estudo, torna-se legítimo afirmar que o reposicionamento da AEB de forma mais estratégica na estrutura do Estado permitiria à Agência maior efetividade de processos, que, no modelo estelar, significa que a fluidez do fluxo de informação confere maior legitimidade ao processo decisório.

A atividade espacial, por sua estratégia e transversalidade, deveria ser posicionada no primeiro escalão do governo federal, com possível retorno ao seu órgão de vinculação inicial, previsto em lei, a Presidência da República.

Tal reposicionamento, ao mesmo tempo que permitiria o assessoramento de alto nível em temas que envolvam tecnologias espaciais (a exemplo daquelas fornecidas pela inteligência geoespacial) do órgão máximo do Poder Executivo Federal, possibilitaria atuar de forma mais dinâmica, eficiente e orquestrada com atores de relevantes sistemas governamentais, como o Sistema Brasileiro de Inteligência e Sistema Nacional de Atividades Espaciais. Além disso, sendo o programa espacial brasileiro dual, o posicionamento estratégico permitirá que a condução do programa, como um todo, seja coordenada, e não dividida em um ministério civil, ao qual é vinculada a AEB, e um ministério de defesa.

Em conclusão, a pergunta proposta neste estudo foi respondida, demonstrando-se o entendimento de que (re)posicionamento estratégico da AEB na estrutura orgânica do Estado brasileiro, a na esteira da lição de Mintzberg (2007), poderia conferir-lhe maior efetividade da condução da política espacial, podendo assim influenciar no processo decisório do Poder Executivo e contribuir positivamente com órgãos de inteligência, em especial com a articulação e fortalecimento de políticas de uso de GEOINT. Além disso, pode garantir maior efetividade da coordenação da política espacial no País, racionalizando os custos e otimizando processos decisórios.

Para conferir maior consistência ao modelo, sugere-se que outros estudos sobre reposicionamento institucional considerem os demais fatores que compõem o modelo de estrela proposto por Galbraith (1995) e seja validado, por exemplo, pelo método qualitativo de grupo focal.

## Notas

[1] Memorando de Entendimento firmado entre o Brasil e a NASA sobre veículo lançador, de 1958-1968. Disponível em: <https://history.nasa.gov/SP-4401/app-d.htm>. Acesso em: 8 out. 2021.

[2] GLOBE - Programa Internacional de Ciência e Educação desenvolvido pela NASA, em parceria com a AEB. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acoes-e-programas/nasa-globe>. Acesso em: 8 out. 2021.

- [3] Brasil assina o Acordo Artemis, que marcará o retorno do ser humano à lua. Disponível em: <https://www.nasa.gov/feature/brazil-signs-artemis-accords>. Acesso em: 9 out. 2021.
- [4] Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programa-brasil-mais/>. Acesso em: 12 out. 2021.
- [5] Disponível em: <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/eu-space-enabling-smart-cities>. Acesso em: 5 out. 2021.
- [6] Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/agriculture.html>. Acesso em: 5 out. 2021.
- [7] Disponível em: <https://privacyinternational.org/news-analysis/4601/space-final-frontier-europes-migrant-surveillance>. Acesso em: 5 out. 2021.
- [8] Em virtude das alterações apresentadas pelo Decreto N° 10.759, de 30 de julho de 2021, o Sistema Brasileiro de Inteligência passou a contar com 48 órgãos, especialmente das áreas de segurança, forças armadas, saúde, transportes, telecomunicações, fazenda e meio ambiente.
- [9] Disponível em: [https://uscode.house.gov/\[...\]GEOSPATIAL%20INTELLIGENCE%20AGENCY](https://uscode.house.gov/[...]GEOSPATIAL%20INTELLIGENCE%20AGENCY). Acesso em 11 out. 2021.
- [10] O furacão e suas consequências custaram mais de 1.800 vidas e foi classificado como o desastre natural mais caro da história dos Estados Unidos. Disponível em: <https://www.britannica.com/event/Hurricane-Katrina>. Acesso em: 5 out 2021.
- [11] O Centro de Fusão de Inteligência Geoespacial de Defesa do Reino Unido; o Centro de Satélites da União Europeia; o Centro Canadense de Forças Conjuntas de Imagens; a Organização de Inteligência Geoespacial Australiana; além de países como Rússia, China, Israel e Índia, também possuem sistemas institucionais especializados em inteligência geoespacial (HASTEDT, 2007 *apud* MARTINI, SILVA, 2017).
- [12] O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteira (SISFRON) foi criado pelo Exército brasileiro com o objetivo de capacitar as forças terrestres nas regiões das fronteiras de 11 Estados da federação – aproximadamente 16.886 quilômetros de extensão.
- [13] Segundo a Marinha do Brasil, “o SisGAAz é um Programa Estratégico de elevada prioridade para a Marinha do Brasil, indispensável para a garantia da soberania sobre a ‘Amazônia Azul’ e com potencial imenso para impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico no País, além de ser um estuário para a geração de empregos”. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sisgaaz-protacao-e-monitoramento-das-aguas-jurisdicionais-brasileiras>. Acesso em: 5 out 2021.

## Referências

Bacastow, T. S.; Bellafiore, D. Redefining Geospatial Intelligence. *American Intelligence Journal*, vol. 27, no. 1, p. 38-40, 2009.

Brasil. *Lei N° 9.883/99*, de 7 de dezembro de 1999. Institui o Sistema Brasileiro de Inteligência, cria a Agência Brasileira de Inteligência - ABIN, e dá outras providências. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9883&ano=1999&ato=83bQzaE9keNpWT7c9>. Acesso em: 5 out 2021.

Brasil. *Decreto N° 14.503*, de 15 de dezembro de 2017. Aprova a Estratégia Nacional de Inteligência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/dsn/Dsn14503.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/dsn/Dsn14503.htm). Acesso em: 5 out 2021.

Brasil. *Decreto Legislativo Nº 179*, de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem (CN) nº 2 de 2017. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2018/decretolegislativo-179-14-dezembro-2018-787452-publicacaooriginal-156961-pl.html>. Acesso em: 5 out 2021.

Brasil. *Decreto Nº 10.445*, de 30 de julho de 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10445.htm#art7](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10445.htm#art7). Acesso em: 5 out 2021.

Brasil. *Resolução Nº 3*, de 9 de abril de 2021. Aprova o Plano Amazônia 2021/2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-3-de-9-de-abril-de-2021-314033004>. Acesso em: 5 out 2021.

Cavalcanti, B. S. Da modelagem à improvisação: reinterpretando a modelagem organizacional. *Revista de Administração Pública*, v. 38(4), p. 589-611, 2004.

Cepik, M. O Estado Moderno e a função de inteligência. *Revista de Ciências Sociais*, v. 46, p. 75-127, 2003.

European Space Policy Institute. *ESPI Report 79 - Emerging Spacefaring Nations - Full Report*. Vienna, Austria: [s. n.], 2021.

Flyvbjerg, Bent. Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, vol. 12, no. 2, p. 219–245, 2006. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>.

Galbraith, J. R. *Designing organizations: an executive briefing on strategy, structure and process*. San Francisco: Joney Bass, 1995.

Grangeia, M. A. D. *Administração judiciária: gestão cartorária*. Brasília: ENFAM, 2011.

Kent, Sherman. *Strategic Intelligence for American World Policy*. Hamden, Connecticut: Princeton University Press, 1965.

Legislative Origins of the National Aeronautics and Space Act of 1958. [S. l.: s. n.], 1992. Available at: [https://history.nasa.gov/40thann/\(...\)](https://history.nasa.gov/40thann/(...))

Martini, B.; Silva, M. C. The satellites geospatial-intelligence of Brazil's national interest. *Revista da Escola Superior de Guerra*, vol. 32, p. 144–162, 2017. <https://doi.org/01021788326406>.

Mintzberg, H.; Lampel, J.; Quinn, J. B.; Goshal, S. *O Processo da Estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados*. 4ª. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Moltz, J. C. Brazil's space program: Dreaming with its feet on the ground. *Space Policy*, vol. 33, no. P1, p. 13-19, 2015. DOI 10.1016/j.spacepol.2015.05.001. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spacepol.2015.05.001>.

Mura, J. C.; Paradella, W. R.; GAMA, F. F.; Santos, A. R.; Galo, M.; Camargo, P. O.; SILVA, A. Q.; SILVA, G. G. Monitoring of surface deformation in open pit mine using DInSAR time-series: a case study in the N5W iron mine (Carajás, Brazil) using TerraSAR-X data. *SAR Image Analysis, Modeling, and Techniques XIV*, vol. 9243, p. 924311, 2014. <https://doi.org/10.1117/12.2066886>.

Neis, D.; Pereira, M. F. As Origens do Campo da Estratégia: Contribuições de Igor Ansoff e Henry Mintzberg. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, vol. 8, no. 2, p. 207–239, 2015. <https://doi.org/10.19177/reen.v8e22015207-240>.

Oliveira, N.; Strassburg, U.; Piffer, M. Técnicas de Pesquisa Qualitativa: Uma Abordagem Conceitual. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*, vol. 17, no. 32, p. 87–110, 2017.

Petroni, G.; Bigliardi, B. *The Space Economy: from science to market*. Cambridge Scholars Publishing, 2019.

Platt, W. *A Produção de Informações Estratégicas*. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora, 1974.

Sanchez, A. *Leveraging Geospatial Intelligence (GEOINT) in Mission Command: A Monograph* School of Advanced Military Studies Fort Leavenworth, Kansas Studies Program. 2009.

Tugnoli, M.; WELLS, L. *Evolution of the Role of Space Agencies*. Vienna, Austria: [s. n.], 2019.

Ucrânia. *Decreto N° 117*, de 29 de fevereiro de 1992, Sobre o Estabelecimento da Agência Espacial Nacional da Ucrânia. Disponível em: <https://www.nkau.gov.ua/ua/legislation>. Acesso em: 5 out 2021.

UAESA - United Arab Emirates Space Agency. *About UAE Space Agency*. Disponível em: <https://www.space.gov.ae/Page/20120/20230/About-UAE-Space-Agency>. Acesso em: 5 out 2021.

Winter, O. C.; Melo, C. F. O Sputnik. In: WINTER, O. C.; PRADO, A. F. B. A. *A conquista do espaço: do sputnik à missão centenário*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007, p. 11-36.

Yin, R. K. *Case study research: design and methods*. Applied social and research methods series. 3rd edition. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2003.