

# Evidências de divisão civil-militar no Programa Espacial Brasileiro (1985-2030)

## Evidence of Civil-Military Division in the Brazilian Space Program (1985-2030)

Rev. Bras. Est. Def. v. 13, e026008, 2026, p. 1-26  
ISSN 2358-3932

LARISSA DINIZ AGUIAR

### INTRODUÇÃO

Com o fim da Segunda Guerra Mundial e a ascensão da Guerra Fria, as forças armadas se tornaram objeto de pesquisa sobre seu lugar em ordens políticas baseadas no poder civil. Esse questionamento se tornou ainda mais relevante com o surgimento de programas espaciais nacionais, nos quais a dupla natureza das tecnologias criou novos desafios para a definição de papéis institucionais. No Brasil, a questão adquire nuances particulares, tendo em vista os regimes militar e civil que coexistiram com o programa espacial. A partir disso, questiona-se: os mecanismos de controle civil e as dinâmicas de concordância entre elites civis e militares moldaram a distribuição de atividades espaciais no Programa Espacial Brasileiro (PEB) de 1985 a 2030? Se sim, como?

A hipótese central é a de que a distribuição de atividades espaciais (1985-2030) entre instituições civis e militares no Brasil reflete os mecanismos de controle civil objetivo (Huntington 1957), em que o controle militar sobre veículos lançadores decorre da necessidade de manter expertise militar em áreas estratégicas de defesa. Simultaneamente, a concentração de atividades civis no desenvolvimento de satélites e monitoramento de dados representa uma estratégia de concordância (Schiff 1995) entre elites civis e militares, que delimita esferas de atuação específicas para cada setor de forma consensual. Essa divisão institucional tem um efeito duplo e, se por um lado acomoda as tensões entre civis e militares ao delimitar esferas de atuação reconhecidas por ambos os

---

**Larissa Diniz Aguiar** é mestre em Ciência Política pela Universidade Federal de Minas Gerais. Analista de Dados e Pesquisadora no Laboratório de Pesquisa e Projetos em Relações Internacionais da PUC Minas, Belo Horizonte, MG, Brasil. Orcid.org/0009-0006-5478-0702. E-mail: larissadiniza-guiar@gmail.com.

lados, por outro fragmenta capacidades tecnológicas e pode dificultar a coordenação interinstitucional. Trabalhos anteriores já tangenciaram essa divisão, embora sem testá-la sistematicamente. Câmara (2011), ao reconstituir meio século do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), foi o primeiro a nomear uma polarização civil-militar de efeitos duradouros no PEB e a assinalar que a Agência Espacial Brasileira (AEB) não conseguiu funcionar como ponte entre os órgãos executores. Anos depois, Vellasco e Nascimento (2020) chegaram a diagnóstico convergente por outra via — a análise de governança do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais —, constatando a concentração de poder nos institutos e a inversão de papéis entre executores e empresas. No plano militar, Andrade et al. (2021) mapearam os gargalos de implementação do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) sem, contudo, confrontá-los com a distribuição civil das atividades satelitais. Assis (2022), por sua vez, desloca a escala de análise ao argumentar que os limites à autonomia estratégica em países periféricos precedem e condicionam arranjos institucionais domésticos. No entanto, os trabalhos não quantificam a distribuição das atividades submetendo-a a testes estatísticos. É essa lacuna que o presente artigo pretende preencher.

Para verificar a hipótese, adota-se uma abordagem metodológica múltipla mediante análise de documentos oficiais (Cellard 2008): Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), Estratégia Nacional de Defesa (END), Política Nacional de Defesa (PND), Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) e Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), classificando atividades espaciais em duas dimensões: setor (civil, militar, comercial) e tipo (lançamentos, satélites). Aplica-se posteriormente análise de conteúdo categorial (Sampaio e Lycarião 2021) e teste qui-quadrado (Barbetta 2003) aos dados do PEB entre 1985 e 2030, período que abrange desde a redemocratização até a última atividade prevista no PNAE, possibilitando a análise longitudinal da distribuição de responsabilidades no pós-regime militar. A escolha da análise documental como estratégia central apoia-se em Pion-Berlin (2009), que demonstra que o controle civil efetivo depende do desenho formal das instituições, conferindo pertinência ao exame dos documentos normativos como fonte primária. Os resultados revelam dominância militar absoluta sobre lançamentos e predominância civil em satélites, com associação estatisticamente significativa entre tipo de atividade e setor responsável. As seções seguintes examinam as implicações dessa configuração para a integração da cadeia tecnológica espacial.

## CONTROLE CIVIL: MODELOS DE SEPARAÇÃO E CONCORDÂNCIA

Huntington (1957) parte de duas premissas. A primeira, que as relações civil-militares (RCM) devem ser estudadas a partir de três elementos interdependentes: o papel informal dos grupos militares na política e na sociedade, a posição formal de instituições militares no governo, e a natureza das ideologias dos grupos envolvidos. A segunda, que a partir desses elementos é possível definir o equilíbrio que maximiza a segurança militar e analisar se as RCM de uma sociedade tendem a aumentá-la, estabilizá-la ou diminuí-la.

Desses elementos nasce o “controle civil objetivo”, definido como

[...] a maximização do profissionalismo militar. Mais precisamente, é aquela distribuição de poder político entre grupos militares e civis que é mais conducente ao surgimento de atitudes e comportamentos profissionais entre os membros do corpo de oficiais. (Huntington 1957, 83, tradução nossa<sup>1</sup>).

A essência do conceito está na formalização da profissão militar: um profissional autônomo, mas subordinado a qualquer grupo civil eleito para ocupar postos de autoridade legítima, independentemente de sua ideologia. Não cabe aos militares participar do fazer político, mas especializar-se para cumprir as demandas da elite eleita.

O oposto do controle civil objetivo é o “controle civil subjetivo” (Huntington 1957, 84), quando as ações dos militares se baseiam em crenças individuais, sem responder a mecanismos de coerção formal. O profissionalismo militar seria melhor equilibrado onde há clara distribuição de poder entre civis e militares, embora isso varie conforme a convergência entre ideologia social e ética militar.

Ainda, três características definem a vocação militar como profissão: i) a expertise em gerenciar a violência mediante organização, treinamento e planejamento; ii) a responsabilidade em empregá-la apenas para propósitos aprovados por autoridades civis e iii) o corporativismo, que restringe o acesso a membros com educação específica e estabelece estrutura organizacional própria (Huntington 1957). O argumento central é que boas RCM exigem limites claros entre política civil e administração militar, com a expertise militar servindo às demandas sociais.

Por outro lado, Schiff (1995) desenvolve sua teoria das RCM a partir de uma crítica ao modelo huntingtoniano, rejeitando a análise binária (civil vs militar) e incorporando três atores: forças armadas, elites políticas e cidadania. Para Schiff (1995), diferentes nações desenvolvem arranjos institucionais distintos, baseados em suas particularidades históricas e cul-

turais, não sendo possível aplicar universalmente um modelo derivado da experiência americana.

O modelo de concordância caracteriza-se, assim, pela busca de consenso entre os três atores sobre questões fundamentais, como recrutamento e liderança das forças armadas, composição social do corpo militar, funções políticas dos militares e estilo militar dominante (Schiff 1995). Vale ressaltar que a concordância não requer ausência de tensões, mas entendimentos compartilhados sobre papéis e responsabilidades. O modelo enfatiza que as configurações das RCM variam entre nações sem comprometer a estabilidade democrática, como nos casos de Israel e Índia, onde forças armadas poderosas coexistem com instituições civis relativamente fracas (Schiff 1995).

Aplicando esta perspectiva ao PEB, o modelo sugeriria um arranjo mais integrado: elites políticas definiriam estratégias e alocariam recursos, em diálogo com expectativas sociais que são elas próprias objeto de disputa entre coalizões. Militares manteriam expertise técnica cuja legitimidade dependeria do reconhecimento social de sua contribuição. O modelo privilegiaria entendimentos compartilhados sobre o papel do espaço no desenvolvimento brasileiro, entendimentos que emergem de correlações de força conjunturais, não de consensos estáveis (Stepan 1988). Reconhece-se, contudo, que as abordagens de Huntington (1957) e Schiff (1995) constituem, como aponta Burk (2002), teorias limitadas que examinam aspectos específicos das RCM. O presente artigo opera dentro desses limites, aplicando os modelos ao plano formal do PEB.

Portanto, retomando a hipótese apresentada na introdução, a contribuição analítica deste artigo é dupla. A primeira é verificar sistematicamente se os mecanismos de controle objetivo e de concordância estratégica coexistem em um mesmo arranjo institucional, questão que a literatura sobre relações civil-militares ainda não examinou no contexto de programas espaciais. A segunda é examinar em que medida essa coexistência, ao consolidar domínios institucionais separados, fragmenta capacidades tecnológicas e compromete a integração da cadeia espacial, desde o lançamento até a operação satelital. Os diagnósticos disponíveis sobre o PEB, revisados na introdução, sugerem que essa fragmentação existe, mas não a submeteram a verificação empírica conjunta. Se os dados confirmarem a divisão, será possível articular achados até agora dispersos sobre governança (Velasco e Nascimento 2020), implementação militar (Andrade et al. 2021) e limites estruturais da autonomia periférica (Assis 2022), num quadro analítico integrado.

Para realizar essa verificação, o artigo adota a análise documental como estratégia central. A escolha apoia-se em Pion-Berlin (2009), que, ao exa-

minar as organizações de defesa em dezesseis democracias latino-americanas, demonstra que o controle civil efetivo depende do desenho formal das instituições, o que confere pertinência ao exame dos documentos normativos como fonte primária para identificar a distribuição de competências entre civis e militares no PEB. É essa distribuição que as seções seguintes buscam evidenciar.

### PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO: TEMPORALIDADES E PRIORIDADES

A história do setor aeroespacial brasileiro tem origem na integração entre as esferas militar e civil, ocorrendo o primeiro aceno oficial em 1946 com a criação do Centro Técnico da Aeronáutica (atual Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, DCTA), subordinado ao Ministério da Aeronáutica. Já em 1961, criou-se o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), posteriormente Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), subordinada ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), representando o primeiro órgão espacial brasileiro sob controle civil (Agência Espacial Brasileira 2023).

Em 1964, criou-se o Grupo de Trabalho de Estudos e Projetos Espaciais (GTEPE), seguido pelo Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais (Getepe) em 1966. A institucionalização técnica do setor aeroespacial no âmbito militar aeronáutico ocorreu em 1969, com a criação do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), que no mesmo ano firmou parceria com o Centro Aeroespacial Alemão (DLR) para lançamento de foguetes (Instituto de Aeronáutica e Espaço 2025).

Em paralelo, o Brasil desenvolveu sua infraestrutura de lançamentos com a construção de dois centros: o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), inaugurado em 1965 no Rio Grande do Norte, e o Centro Espacial de Alcântara (CEA), estabelecido em 1983 no Maranhão. Em 1979, sob o governo militar de João Figueiredo, foi lançada a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), primeiro passo ambicioso para um programa espacial de grande porte no país, com objetivo de construir quatro satélites (Agência Espacial Brasileira 2023). Os militares deixaram como herança os dois centros nacionais de lançamento e a parceria com o DLR, que planeja mais de 30 veículos de lançamentos suborbitais, prioridade do setor de lançamentos desde a interrupção do Veículo Lançador de Satélites (VLS) em 2003 (Instituto de Aeronáutica e Espaço 2025).

A partir da redemocratização, o Brasil expandiu seu programa concretizando projetos de satélites, destacando-se as linhas Satélite de Coleta de Dados (primeiro satélite com participação brasileira, 1993) e Amazônia

(primeiro satélite inteiramente brasileiro, 2021). Ainda, o país firmou seus dois acordos internacionais mais importantes na área: a parceria CBERS (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres<sup>2</sup>) com a China (1988), o mais duradouro e ambicioso até o momento, e a parceria Sabia-Mar com a Argentina para monitoramento ambiental (1998) (Agência Espacial Brasileira 2023). Delimitamos então dois momentos distintos: durante os governos militares, os projetos mais ambiciosos foram os dois centros de lançamento e o Veículo Lançador de Satélites autônomo; já nos governos civis, realizaram-se, principalmente, parcerias internacionais. No setor de lançamentos, destacam-se a parceria com a Alemanha (IAE/DLR), que permanece sob responsabilidade militar, e a parceria com a Ucrânia, interrompida em 2015. Contudo, os esforços mais ambiciosos atuais concentraram-se principalmente na construção de satélites para sensoriamento remoto, dados ambientais, telecomunicações e pesquisa (Agência Espacial Brasileira 2023).

A literatura sobre o PEB demonstra que essa periodização reflete a percepção que militares, intelectuais e cientistas tinham sobre nacionalismo, estratégia e soberania nacional, com a chegada dos militares ao poder em 1964, inaugurando uma etapa marcada pela ideia de “Brasil potência” e pela formulação, em 1979, da MECB como primeiro programa estruturado de capacitação tecnológica, e conclui que a autonomia técnico-política almejada desde as origens do programa ainda não foi alcançada (Villas-Bôas 2016). A presente pesquisa parte desse diagnóstico para verificar, mediante análise sistemática de fontes primárias pós-1985, em que medida a divisão de atribuições entre civis e militares no período democrático corresponde aos modelos teóricos de controle objetivo e de concordância estratégica.

A trajetória descrita acima já foi objeto de leituras parciais na literatura. Escada (2010) mostra que a criação da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais em 1971 subordinou o INPE a diretrizes militares, e Câmara (2011) interpreta esse episódio como a origem de uma cisão institucional que a redemocratização não reverteu, a AEB, criada três décadas depois, herdou o problema sem resolvê-lo. Vellasco e Nascimento (2020), ao estudarem o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (Sindae) entre 1996 e 2018, acrescentam uma camada ao diagnóstico: além da divisão setorial, há concentração de poder nos próprios institutos executores e uma inversão em que estes assumem funções que caberiam ao mercado. Os dois problemas, a cisão civil-militar e a fragilidade de coordenação, operam em conjunto, e é difícil isolar o peso de cada um sem dados sistemáticos.

Partindo desses apontamentos, a presente pesquisa aplica análise documental (Cellard 2008) aos principais documentos normativos do PEB

pós-redemocratização, buscando capturar o plano formal de distribuição de atribuições entre civis e militares. A distinção entre esse plano legal-institucional e um segundo, conjuntural, que abrange os momentos em que as normas foram produzidas e as correlações de força que as condicionaram (Soares 2006), é relevante: o artigo opera no primeiro plano, reconhecendo que a divisão formal documentada constitui uma das dimensões das relações civis-militares no PEB.

Identificamos os autores institucionais (civis ou militares) e suas posições no aparato estatal, além de distinguir entre marcos legais superiores, documentos civis e militares. Por fim, verificamos os conceitos-chave de cada arquivo, selecionados por sua capacidade de revelar como cada setor enquadra o papel das atividades espaciais: termos como “desenvolvimento” e “aplicações pacíficas” nos documentos civis, e “uso dual”, “estratégia” e “tecnologias sensíveis” nos militares, permitem identificar as lógicas institucionais distintas que estruturam a divisão de responsabilidades no PEB.

## DESIGNAÇÕES E DELIMITAÇÕES: AS VÉRTEBRAS DO PEB

Para compreender como as atividades do PEB estão distribuídas entre autoridades civis e militares, esta pesquisa analisa documentos oficiais pós-1985, organizados em três categorias: i) marcos legais superiores: Constituição Federal de 1988 e Lei Complementar 97/1999; ii) documentos civis: Lei 8.854/1994, Decreto 1.332/1994, Decreto nº 1.953/1996, Decreto nº 9.839/2019, Lei nº 14.946/2024, Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais e Programa Nacional de Atividades Espaciais; e iii) documentos militares: Programa Estratégico de Sistemas Espaciais, Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa e Livro Branco de Defesa Nacional.

### Os marcos legais superiores

O primeiro marco legal é a Constituição Federal de 1988, estabelecendo competências administrativas essenciais ao PEB em três artigos. O art. 21, XII, “c” atribui à União explorar “navegação aérea, aeroespacial e infraestrutura aeroportuária”, criando monopólio federal executável diretamente ou por concessão. O art. 22 estabelece competência privativa da União para legislar sobre direito espacial, navegação aeroespacial e defesa aeroespacial (incisos X e XXVIII), vedando legislação estadual e municipal sobre o tema. Já o artigo 142 estabelece que

As forças armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares,

organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem (Brasil 1988, Art. 142).

A redação desse artigo resultou de negociações durante a Assembleia Nacional Constituinte, em contexto no qual os militares mantinham interlocução direta com os constituintes civis sobre a delimitação de suas atribuições institucionais. Embora não mencione explicitamente o setor aeroespacial, a inclusão da Aeronáutica como uma das três forças armadas implica seu papel nas atividades aeroespaciais de natureza militar, sempre subordinada à autoridade suprema do Presidente da República. Neste sentido, a Lei Complementar 97/1999 refere-se à organização das forças armadas, e coloca sob sua responsabilidade “contribuir para a formulação e condução da Política Aeroespacial Nacional”, bem como “estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária” (Brasil 1999).

### Os documentos civis

Três instrumentos legais civis guiam a divisão de responsabilidades no setor aeroespacial brasileiro. O primeiro, a Lei 8.854/1994, que “Cria, *com natureza civil*, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências” (Brasil 1994b, grifo nosso), estabelece a agência oficial do país para assuntos espaciais sob comando civil, com autarquia federal vinculada diretamente à Presidência da República, e coloca sob ela a responsabilidade de desenvolver as atividades espaciais que forem de interesse nacional. Já o Decreto nº 9.839/2019 estabelece o Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB) para assessoramento ao Presidente da República e conta com oito representantes ministeriais,<sup>3</sup> entre eles o Ministro da Defesa, única linha de contato com militares dentro do comitê, e ainda assim subordinado ao Chefe de Estado e Governo (Brasil 2019).

Compõem ainda o arcabouço legal o Decreto nº 1.953/1996 (Brasil 1996), que instituiu o Sindae, e a Lei nº 14.946/2024, primeiro marco normativo a regular a participação de operadores privados no setor. O Art. 5º da lei designa o Comando da Aeronáutica como autoridade espacial de defesa e a AEB como autoridade espacial civil, prevendo coordenação obrigatória e decisão por consenso nos casos de atividade de uso dual (Brasil 2024a). A lei também autoriza a criação da Empresa de Projetos Aeroespaciais do Brasil S.A. (Alada), que poderá negociar lançamentos co-

merciais a partir das instalações federais, sinalizando uma abertura institucional ao setor privado que até então não tinha previsão normativa no segmento de lançadores. Esta abertura se insere em contexto mais amplo de expansão comercial: a Visiona Tecnologia Espacial, *joint venture* entre Embraer e Telebras, criada em 2012, já atua como integradora de sistemas satelitais, e o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas entre Brasil e Estados Unidos (2020) permitiu a seleção de empresas estrangeiras para operações comerciais no Centro Espacial de Alcântara (Brasil 2021b). A Lei nº 14.946/2024 evidencia que a divisão civil-militar identificada nos documentos anteriores foi deliberadamente reafirmada pelo legislador em contexto de consolidação democrática e de expansão comercial do setor, qualificando interpretações que a tratam como resíduo inercial do período militar (Brasil 2024a).

Também destaca-se o Decreto nº 1.332/1994, que aprova a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), marco regulatório fundamental do setor e que estabelece objetivos e diretrizes para o PEB, sendo o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) o principal instrumento de planejamento. A PNDAE busca integrar o espaço às demais políticas públicas, promover formação de recursos humanos especializados e viabilizar o domínio nacional sobre tecnologias críticas do setor (Brasil 1994a). Segundo o decreto de aprovação da PNDAE,

As atividades espaciais de um país organizam-se usualmente em programas, compostos de subprogramas, projetos e atividades de caráter continuado. Ao conjunto desses programas costuma-se referir como o Programa Espacial do País. De forma análoga, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) representará o conjunto das iniciativas proposto pela Agência Espacial Brasileira e aprovado pelo Presidente da República (Brasil 1994a).

Estando o PNAE sob responsabilidade da PNDAE, e a PNDAE sob responsabilidade da AEB, uma autarquia federal de natureza civil vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e que responde ao Presidente da República, entende-se que o principal instrumento do PEB está sob tutela do setor civil. Ainda, o PNAE 2022-2031, aprovado pela Portaria AEB nº 756, de 29 de dezembro de 2021 (Brasil 2021a), estrutura-se em três dimensões — estratégica, tática e setorial — e centraliza suas ações em áreas voltadas a políticas públicas (Agência Espacial Brasileira 2022). Ademais, não há no decreto que institui a PNDAE qualquer menção à designação de tarefas aos órgãos militares e, ainda, à Força Aérea Brasileira (FAB), reforçando o caráter civil da coordenação do PEB.

## Os documentos militares

Os quatro documentos militares analisados a seguir foram produzidos em dois momentos distintos da política de defesa brasileira. A END (2008) resultou de processo iniciado em setembro de 2007, durante o segundo mandato do presidente Lula, em contexto de reorganização institucional da área de defesa; o documento foi elaborado por comitê coordenado pelo Ministério da Defesa, com participação direta dos Comandantes das três forças armadas (Borelli e Freixo 2021). A PND, o Livro Branco de Defesa Nacional e o PESE pertencem a um segundo momento, já no governo Dilma Rousseff, em que a Lei Complementar nº 136/2010 obrigou o Executivo a elaborar e submeter conjuntamente ao Congresso esses três documentos a cada quatro anos, a partir de 2012. O Livro Branco de 2012 foi o primeiro da história brasileira, resultado de demanda reprimida desde a criação do Ministério da Defesa em 1999 e de pressão regional por transparência, expressa na Resolução nº 829 da Organização dos Estados Americanos (2002).

Em contraste com a natureza civil do PNAE, o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais configura-se como iniciativa eminentemente militar, gerenciada pelo Ministério da Defesa e executada pela FAB. Segundo a END, a FAB é responsável pelo desenvolvimento dos projetos aeroespaciais. O PESE foi aprovado pela Portaria Emaer nº 31/3SC3 de 31 de agosto de 2012, com diretriz reeditada pela Portaria nº 601/GC3 de 20 de maio de 2020. Seu objetivo é desenvolver e operar sistemas espaciais para defesa e segurança nacional, incluindo lançamentos orbitais, satélites de observação, comunicações e posicionamento global (Força Aérea Brasileira 2025). A execução fica a cargo da Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais (CCISE), organização da FAB que coordena com o Estado-Maior Conjunto e Estados-Maiores da Marinha e Exército, tendo entre seus principais projetos o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) e a constelação Lessonia (satélites Carcará 1 e 2, lançados em maio de 2022) (Andrade et al. 2021).

O PESE estabelece o controle militar sobre os dois centros de lançamento brasileiros, CEA e CLBI, ambos sob gestão da FAB. Embora operem sob concepção de uso dual, que permite operações comerciais, sua gestão permanece exclusivamente militar, revelando uma tensão interna ao próprio PESE: a abertura comercial das instalações do CEA coexiste com a ausência de qualquer mecanismo de participação de atores civis ou privados nas decisões operacionais e técnicas sobre o acesso orbital, entendido aqui como compartilhamento institucional da cadeia de lançamento.

O controle sobre quem lança, com qual tecnologia e sob qual autorização permanece exclusivamente sob o Comando da Aeronáutica, independentemente de quem opere fisicamente as instalações. O contraste entre PESE e PNAE é significativo quanto ao escopo militar. Enquanto o PNAE silencia sobre atribuições militares, o PESE explicita o controle militar sobre lançamentos de objetos orbitais e sistemas satelitais de defesa. Esta dualidade nos ajuda a compreender que a divisão institucional do PEB segue um critério de sensibilidade tecnológica, com monopólio militar absoluto sobre tecnologias de lançamento e participação seletiva em sistemas satelitais estratégicos (Andrade et al. 2021).

A Política Nacional de Defesa (PND), sob responsabilidade do Ministério da Defesa (Brasil 1999), determina que o uso do espaço exterior e o controle do espaço aéreo nacional configuram-se como elementos fundamentais para a proteção da soberania brasileira. O Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Sisdabra), sob coordenação do Comando de Operações Aeroespaciais (Comae), congrega recursos das três forças em arranjo integrado para defesa aeroespacial nacional (Brasil 2020). Essa associação entre investimento militar e desenvolvimento tecnológico constitui premissa recorrente nos documentos de defesa, mas que demanda escrutínio: iniciativas de defesa do governo Lula foram justificadas por discursos sobre efeitos econômicos positivos sem esclarecimento adequado de como seriam alcançados (Borelli e Peron 2017). O presente artigo registra essa associação sem pressupor que a premissa seja verdadeira.

No setor aeroespacial, a PND explicita as atribuições duais da FAB, desenvolvimento de lançadores, plataformas espaciais, telecomunicações e cooperação internacional, reforçando a premissa analisada anteriormente (Brasil 2020). Assim como na PND, há na END um parágrafo que se repete e ajuda-nos a compreender melhor como os órgãos militares veem suas responsabilidades sobre o PEB:

Três setores tecnológicos são essenciais para a Defesa Nacional: o nuclear, o cibernético e o espacial. Portanto, são considerados estratégicos e devem ser fortalecidos. Como decorrência de sua própria natureza, *transcendem à divisão entre desenvolvimento e defesa e entre o civil e o militar.* (Brasil 2020, grifo nosso).

Tal concepção de transcendência demanda concordância civil-militar e se materializa nas atribuições da FAB: desenvolver lançadores e plataformas para defesa e órgãos governamentais. A END reforça que, sob coordenação FAB/AEB, o setor aeroespacial deve atender operações militares e gerar benefícios civis (comunicações, meteorologia, observação terrestre, navegação). Esta é a lógica com que os documentos

militares enquadram suas próprias atribuições, operando a partir da premissa de que os setores estratégicos transcendem a divisão civil-militar (Brasil 2020).

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) evidencia a centralidade da infraestrutura de lançamento na concepção militar do PEB, destacando os Centros de Lançamento de Alcântara e Barreira do Inferno. Ambos, subordinados ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial do Comando da Aeronáutica, são fundamentais para missões de lançamento, rastreamento de engenhos aeroespaciais e processamento de dados. O documento ressalta que essas instalações atuam em atividades operacionais e experimentos científicos vinculados à PND/AE. Esta ênfase na capacidade de lançamento reflete a percepção militar de que o acesso autônomo ao espaço constitui elemento essencial da soberania nacional (Brasil 2012).

Além disso, o LBDN faz um importante sobrevoo sobre o futuro do Veículo Lançador de Satélites (VLS) e o Veículo Lançador de Microssatélite (VLM), deixando claro que “o VLS e o VLM são os *principais projetos espaciais e requerem, portanto, maior investimento financeiro e recursos humanos altamente capacitados*” (Brasil 2012, grifo nosso). Além disso, a perspectiva histórica apresentada no LBDN reforça essa predominância da preocupação com os lançamentos ao detalhar que, desde 1964, com a criação do Grupo de Trabalho de Estudos e Projetos Espaciais (Getepe) subordinado ao Estado-Maior da Aeronáutica (Emaer), as Forças Armadas priorizaram o estabelecimento de uma base nacional de lançamentos. O LBDN mantém foco na dimensão estratégico-militar dos centros de lançamento, tratando-os como ativos críticos para projeção do poder aeroespacial brasileiro (Brasil 2012), em contraste com a ênfase dos documentos civis no equilíbrio entre desenvolvimento tecnológico e operação de satélites.

Ainda, mesmo elaboradas pelo Ministério da Defesa, a PND e a END requerem aprovação presidencial e submissão quadrienal ao Congresso, condição importante, mas insuficiente para concluir que sua formulação resulta de concordância plena. Isso ocorre pois o *lobby*, as assimetrias de poder e os conflitos de agenda também estruturam esse processo, de modo que os documentos registram o equilíbrio alcançado, não o processo que o produziu (Soares 2006).

Repassados os documentos que balizam o PEB, a análise dos conceitos-chave revelou distinções centrais: documentos civis priorizam “desenvolvimento” e “aplicações pacíficas”, enquanto os militares destacam “uso dual”, “estratégia” e “tecnologias sensíveis”. A interpretação integrada desses elementos, conforme Cellard (2008), permite identificar padrões sistemáticos na distribuição de responsabilidades espaciais, mostrando que a

divisão institucional se estabelece tanto por designações explícitas quanto por silêncios estratégicos, como a ausência de referências militares no PNAE e a omissão civil nas atividades de lançamento. A próxima seção examina o período de 1985 a 2030, buscando evidências de uma lógica de separação por expertise: militares, responsáveis pelos lançamentos (dado o uso dual da tecnologia, similar à propulsão balística), e civis, pela operação de satélites e monitoramento, voltados a políticas públicas e setores socioeconômicos.

## AS ATIVIDADES ESPACIAIS BRASILEIRAS

Definido o marco teórico e mapeada a arquitetura normativa do PEB, testamos agora a hipótese de que a distribuição de atividades reflete simultaneamente mecanismos de controle civil objetivo, com militares concentrados em tecnologias duais como os lançadores, e de concordância estratégica, com civis dominando aplicações satelitais, mediante a análise sistemática das atividades espaciais brasileiras entre 1985 e 2030, incluindo atividades planejadas para 2028 e 2030, operacionalizada por categorias mutuamente exclusivas e testes não-paramétricos. Para isso, aplicou-se análise de conteúdo categorial (Sampaio e Lycarião 2021) a 95 atividades espaciais<sup>4</sup> (1985-2030), classificadas em categorias mutuamente exclusivas conforme os quadros abaixo:

Quadro 1 — Livro de códigos para atividades espaciais [tipo\_atv]

<b>Categoria</b>	<b>Definição</b>	<b>Códigos</b>	<b>Crítérios de aplicação</b>	<b>Exemplos</b>
Satélites	Artefato espacial destinado a orbitar a Terra ou outros corpos celestes <sup>5</sup>	Satélite; nanosatélite; microssatélite; imageador; sensoriamento remoto	Projetos de desenvolvimento, construção ou operação de satélites	CBERS-1, Amazônia-1, SGDC
Lançamentos	Atividade de colocação de cargas úteis no espaço através de veículos lançadores <sup>6</sup>	lançamento; foguete; balístico; propelente sólido; veículo, CEA, CLBI	Desenvolvimento de foguetes, campanhas de lançamento, infraestrutura de lançamento	VLS-1, VSB-30, VLM-1

Fonte: Elaborado pela autora com base em Sampaio e Lycarião (2021).

Quadro 2 — Livro de códigos para setor executor [setor]

Categoria	Definição	Códigos	Crítérios de aplicação	Exemplos
Civil	Instituições governamentais civis, universidades e institutos de pesquisa	Civil, pesquisa, INPE, AEB, MCTI, universidades, institutos de pesquisa, agências internacionais, congresso, presidência	Presença exclusiva de instituições civis sem participação militar ou comercial	CBERS-1, Amazônia-1, SGDC
Militar	Forças Armadas e instituições de defesa	militar, defesa, estratégia, estratégico, tático, MD, FAB, DCTA, PESE, END, PND, LBDN	Projetos liderados ou executados exclusivamente por instituições militares	VLS-1, VSB-30, VLM-1
Comercial	Empresas privadas nacionais ou internacionais	comercial, Embratel, Anatel, Loral Skynet, Telesat, telecomunicações, comércio, exportação, importação, compra, venda	Atividades com fins comerciais ou executadas por empresas privadas com ou sem parceria pública	Brasilsat B1, Telstar 14, Star One C1

Fonte: Elaborado pela autora com base em Sampaio e Lycarião (2021).

Das 95 atividades espaciais identificadas, 65 são satélites. O setor civil responde por 40 atividades, todas satelitais (42,1% do total; 61,5% dos satélites). O setor comercial apresenta 17 satélites (26,2% dos satelitais). A intersecção civil/militar tem apenas 4 satélites, indicando projetos separados mesmo com interesses convergentes. A categoria comercial/militar (3 satélites) sugere abertura limitada para parcerias específicas, e a única atividade civil/comercial registrada aponta colaboração incipiente entre academia e empresas. As 30 atividades restantes correspondem ao VLS e VLM, todas designadas ao IAE/DCTA sob tutela militar. Enquanto satélites contam com participação militar (Carcará I e SGDC), nenhum lançamento tem participação civil: a semelhança tecnológica entre veículos lançadores e sistemas balísticos e as exigências de segurança operacional explicam por que esse segmento tende a permanecer sob tutela militar, sendo a especificidade brasileira a ausência de qualquer previsão formal de participação civil ou privada nas decisões operacionais, mesmo após décadas de redemocratização. As Tabelas 1 e 2 resumizam esses dados.

Tabela 1 — Distribuição de atividades espaciais por setor (1985-2030)

Tipo de atividade	Setor						
	Civil	Civil/Comercial	Civil/Militar	Comercial	Comercial/Militar	Militar	Total
Lançamentos	0	0	0	0	0	30	<b>30</b>
Satélites	40	1	4	17	3	0	65
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>95</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base em Agência Espacial Brasileira (2022).

Tabela 2 — Distribuição percentual por tipo de atividade (%) (1985-2030)

Tipo de atividade	Setor					
	Civil	Civil/Comercial	Civil/Militar	Comercial	Comercial/Militar	Militar
Lançamentos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Satélites	61,5	1,5	6,2	26,2	4,6	0,0

Proporções por linha (soma = 100%).

Fonte: Elaborado pela autora com base em Agência Espacial Brasileira (2022).

Além das tabelas, e a título de melhor visual, os Gráficos 1 e 2 trazem, de modo absoluto e proporcional, uma análise visual binária das duas variáveis (atividades e setor).

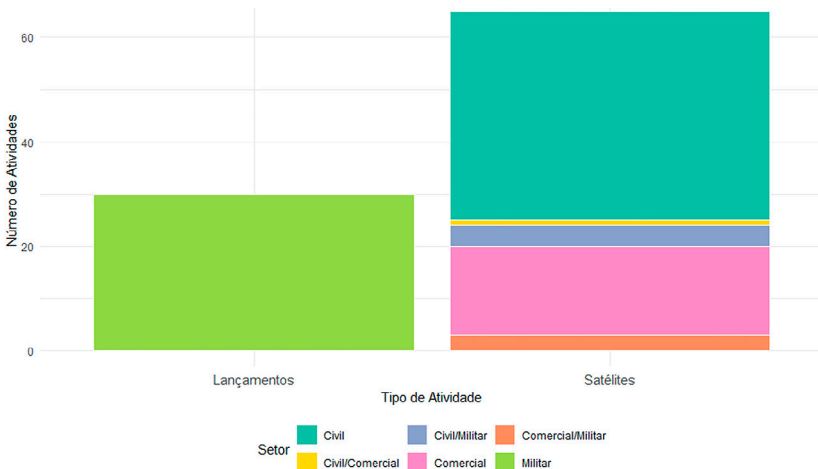


Gráfico 1 — Número de atividades espaciais por setor (1985-2030).

Fonte: Elaborado pela autora.

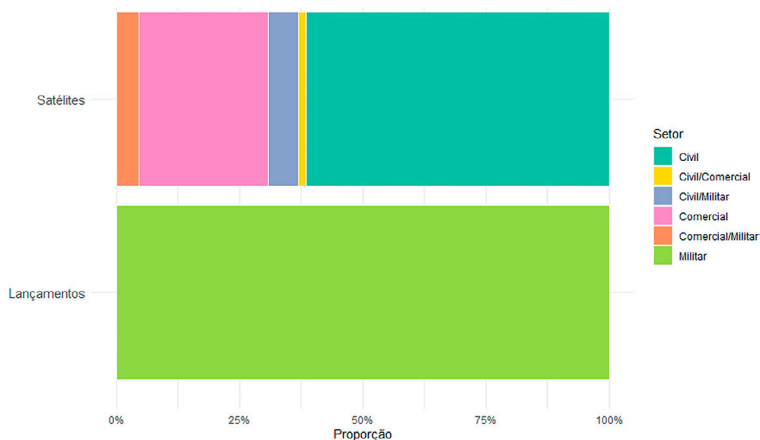


Gráfico 2 — Distribuição de setores por tipo de atividade espacial (%) (1985-2030).  
Fonte: Elaborado pela autora.

Os gráficos confirmam a dicotomia institucional: satélites apresentam diversificação setorial com participação civil (via INPE) e comercial crescente (Agência Brasileira de Cooperação 2025), enquanto os lançamentos permanecem sob monopólio militar (IAE/DCTA). A ausência civil em lançadores contrasta com modelos internacionais em que atores privados controlam segmentos inteiros da cadeia de lançamento, como a Arianespace na Europa e a SpaceX nos Estados Unidos (Reed 2025). O programa de parcerias de 2021, que selecionou operadoras estrangeiras para uso comercial do Centro Espacial de Alcântara (Brasil 2021b), ilustra essa tensão: a concessão das instalações a privados é distinta da transferência de autoridade operacional, que permanece sob o Comando da Aeronáutica. Essa configuração responde a razões técnicas e de segurança que transcendem o caso brasileiro, mas confirma o modelo huntingtoniano: militares controlam tecnologias duais sensíveis, enquanto aplicações de menor sensibilidade permanecem designadas a civis.

O Gráfico 3 mostra a evolução temporal do PEB. Há incremento notável de atividades na década de 2010, coincidindo com maior investimento no setor aeroespacial, maturação de projetos anteriores, fortalecimento de parcerias internacionais como o acordo IAE/DLR e consolidação institucional da AEB. Mesmo neste período de expansão, a divisão institucional entre civis e militares permaneceu estável, corroborando que a separação responde a uma lógica estrutural.

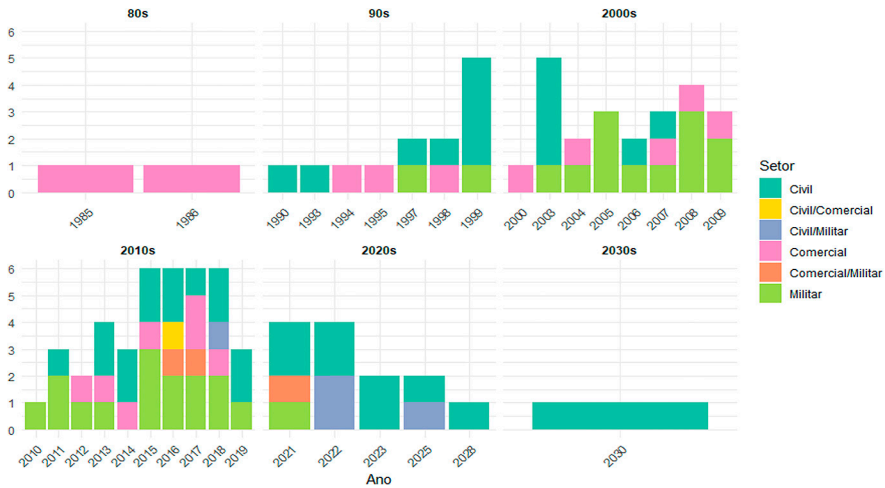


Gráfico 3 — Atividades executadas e planejadas do PEB: cada ano, por década (1985–2030).  
Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, aplicou-se o teste qui-quadrado de independência aos dados nominais na tabela de contingência para verificar se existe associação estatística entre o segmento das atividades espaciais e o setor executor (Barbetta 2003), com as variáveis mantendo o modelo de classificação do livro de códigos. A hipótese nula ( $H_0$ ) postula que a distribuição dos setores é independente do tipo de atividade; a hipótese alternativa ( $H_1$ ) sustenta que certos setores tendem a atuar mais fortemente em determinados segmentos. O resultado ( $\chi^2 = 95$ ,  $gl = 5$ , valor crítico = 11,07,  $p$ -valor  $< 2,2 \times 10^{-16}$ ) rejeita  $H_0$  com alto grau de confiança, confirmando associação estatisticamente significativa entre tipo de atividade e setor responsável. Aceitamos  $H_1$ , de que há uma lógica consciente orientando a distribuição de responsabilidades no PEB.

### Implicações da divisão para a integração tecnológica

Os resultados estatísticos e a análise documental convergem para um diagnóstico de separação institucional consolidada. Cabe, porém, examinar as implicações dessa configuração para a cadeia tecnológica espacial. O monopólio militar sobre lançadores e a predominância civil sobre satélites, ao delimitarem domínios separados de atuação, reduzem as oportunidades de transferência de conhecimento entre os dois segmentos. Em programas espaciais que historicamente integraram lançamento e operação satelital sob mesma governança, como o indiano, onde o Departamento de

Espaço (DoS) gerencia a Organização Indiana de Pesquisa Espacial e todas as agências do setor desde 1972 (Andrade et al. 2021; Goswami 2022), a proximidade institucional entre os segmentos favoreceu avanços cruzados, como os desenvolvimentos em propulsão que beneficiaram a engenharia de satélites, e vice-versa.

Contudo, mesmo esse modelo concentrado está em transição, e a própria Índia tem promovido a transferência de atividades de lançamento ao setor privado, sinalizando uma tendência internacional de diversificação dos atores na cadeia de acesso ao espaço (Reed 2025). No caso brasileiro, há sinais de abertura, como o Acordo de Salvaguardas Tecnológicas com os Estados Unidos (2020) e a Lei nº 14.946/2024, que viabilizaram a entrada de operadores privados no Centro Espacial de Alcântara, culminando na Operação Spaceward (2025), primeiro lançamento comercial a partir de território nacional, conduzido pela empresa sul-coreana *Innospace* (Agência Espacial Brasileira 2025). Contudo, essa abertura não altera a estrutura de autoridade, preocupação central deste trabalho. A operação foi conduzida sob coordenação da FAB, e a autoridade operacional sobre lançamentos (autorização, segurança e decisão) permanece exclusivamente sob o Comando da Aeronáutica. A concessão de infraestrutura a operadores privados é, portanto, distinta da transferência de autoridade decisória sobre o acesso orbital, que segue integralmente militar. A divisão, porém, não é isenta de disputas. Em 2020, o Ministério da Defesa firmou um contrato sigiloso para adquirir satélites de monitoramento ambiental, num contexto de contestação dos dados de desmatamento do INPE, iniciativa interpretada como tentativa de reduzir o predomínio civil na gestão de dados sobre a Amazônia (Valente 2020).

Essa configuração tem consequências diretas para a integração da cadeia tecnológica. No caso do PEB, a baixa incidência de projetos conjuntos (4,2% do total) sugere que a transferência de conhecimento entre os segmentos de lançamento e satélites é limitada. A fragmentação vai além da divisão normativa aqui documentada. O insulamento entre INPE e DCTA, já registrado pela literatura (Câmara 2011; Vellasco e Nascimento 2020), indica que deficiências de coordenação amplificam os efeitos da separação formal de atribuições sobre a integração tecnológica.

Como aponta Assis (2022), a busca por autonomia estratégica em países periféricos encontra limites estruturais de capacidade industrial e de acesso a tecnologias de uso dual. Contudo, a completa ausência de previsão formal para participação civil ou privada nas decisões operacionais sobre lançamentos, mesmo após a Lei nº 14.946/2024 ter criado mecanismos de coordenação para atividades de uso dual, indica que a rigidez da divisão atual excede o que seria justificável apenas por razões

de segurança, refletindo também a cristalização de arranjos institucionais herdados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa investigou como os mecanismos de controle civil e as dinâmicas de concordância entre elites civis e militares moldaram a distribuição de atividades espaciais no PEB entre 1985 e 2030. Os resultados satisfazem a hipótese principal de que existe uma divisão institucional sistemática no PEB, em que o setor militar detém controle absoluto sobre tecnologias de lançamento, enquanto o desenvolvimento satelital permanece predominantemente sob gestão civil.

O teste qui-quadrado confirmou associação significativa entre tipo de atividade e setor responsável, confirmando que esta distribuição segue uma lógica institucional padronizada. A análise estatística mapeia o resultado dessa lógica nos documentos, não os processos políticos que a produziram, dimensão que escapa ao plano aqui analisado. A configuração reflete simultaneamente o controle civil objetivo (Huntington 1957), com militares concentrados em tecnologias duais, e a concordância (Schiff 1995), com civis focados em aplicações satelitais de menor sensibilidade estratégica.

Por outro lado, a análise documental revelou que esta divisão se sustenta em entendimentos formalizados entre elites civis e militares sobre esferas de atuação, conforme evidenciado nos documentos estratégicos que afirmam que o setor espacial “transcende à divisão entre o civil e o militar” (Brasil 2020) e estabelecem responsabilidades claras para cada setor, embora esses entendimentos convivam com disputas substantivas que os textos legais não registram. A tentativa de aquisição sigilosa de satélites pelo Ministério da Defesa em 2020 (Valente 2020) ilustra-nos que a divisão formal permanece objeto de disputa, ainda que a estrutura de atribuições não tenha sido alterada.

Contudo, esta divisão institucional gera implicações ambivalentes para a autonomia tecnológica nacional. Se por um lado promove estabilidade nas relações civil-militares no âmbito da distribuição de atribuições no PEB e mantém controle sobre tecnologias sensíveis, por outro compromete a integração de capacidades tecnológicas essenciais para o desenvolvimento integrado do setor aeroespacial. Embora a recente abertura comercial do Centro Espacial de Alcântara sinalize avanços, a participação civil ou comercial em lançamentos permanece restrita ao uso da infraestrutura, sem compartilhamento da autoridade operacional, contrastando com tendências internacionais. A divisão se consolidou gradualmente e, enquanto o período pós-redemocratização manteve alguma permeabilidade, a criação

do PESE em 2012 formalizou o monopólio militar sobre lançadores, e o PNAE concentrou-se em satélites, eliminando sobreposições.

Os dados mostram ainda que a participação comercial no PEB, embora crescente no segmento satelital, permanece limitada e concentrada em nichos específicos, como as telecomunicações. Em outros programas espaciais, a integração entre capacidades de lançamento e operação satelital é condição para o aproveitamento de sinergias tecnológicas, o que torna a fragmentação brasileira relevante. A questão da autonomia tecnológica, contudo, não se reduz ao domínio técnico da cadeia completa, como demonstram os diagnósticos de Câmara (2011) e Vellasco e Nascimento (2020) sobre as fragilidades de governança do Sindae, e a análise de Assis (2022) sobre os limites estruturais da busca por autonomia em países periféricos. O arranjo institucional é apenas uma das variáveis que condicionam a capacidade efetiva de um programa espacial.

Do ponto de vista teórico, este estudo contribui para a literatura sobre relações civil-militares ao demonstrar empiricamente como os modelos de Huntington (1957) e Schiff (1995) organizam dimensões distintas de um mesmo arranjo institucional. O caso brasileiro demonstra que a separação funcional e a concordância estratégica operam como mecanismos complementares na configuração das responsabilidades entre civis e militares em setores tecnológicos sensíveis, ainda que a análise documental aqui realizada não alcance os processos políticos de elaboração das normas nem as correlações de força que as condicionaram. Esta hibridização institucional oferece estabilidade política no âmbito da distribuição de atribuições do PEB, mas a análise das implicações tecnológicas dessa configuração, desenvolvida na seção “Implicações da divisão para a integração tecnológica”, indica que a estabilidade se obtém ao custo de limitada transferência de conhecimento entre segmentos e de baixa incidência de projetos interinstitucionais, comprometendo a eficiência operacional e a integração da cadeia espacial.

A superação dessa fragmentação passaria, no plano institucional, pelo aprofundamento dos mecanismos de coordenação entre as duas autoridades espaciais já previstas na Lei nº 14.946/2024 para além dos casos de uso dual, e, no plano estrutural, por investimentos em capacidade industrial e acúmulo técnico-científico que a redistribuição normativa de atribuições, por si só, seria incapaz de substituir. Contudo, como aponta Assis (2022), a busca por autonomia estratégica em países periféricos tende a reforçar dependência ao mistificar valores imbuídos no desenho dos artefatos adquiridos, de modo que eventuais alterações na distribuição de atribuições encontrariam limites que transcendem o arranjo institucional aqui analisado.

Portanto, embora a divisão institucional observada no PEB tenha garantido relativa estabilidade nas relações civil-militares no período pós-redemocratização, ela também limita o potencial de desenvolvimento tecnológico nacional. Constituem agenda para pesquisas futuras a análise comparativa de como países com estruturas econômicas e tecnológicas distintas organizam a distribuição de responsabilidades entre civis e militares no setor espacial, e a identificação de práticas que conciliem segurança nacional e desenvolvimento tecnológico integrado sem comprometer a estabilidade das relações civil-militares.

## AGRADECIMENTOS

A autora agradece a Nikoly Candido Silva e à Profa. Dra. Raquel de Bessa Gontijo de Oliveira (PPGRI/PUC Minas), cujo trabalho anterior de identificação de fontes e organização de dados sobre o setor espacial brasileiro serviu de inspiração para a construção da base de dados deste estudo. Agradece também ao Prof. Lucas Pereira Rezende (PPGCP/UFMG), cuja disciplina de Relações Cívico-Militares balizou a concepção, a escrita e a finalização deste artigo, além de seus valiosos conselhos para seu aprimoramento.

## DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu financiamento de agências de fomento públicas, privadas ou sem fins lucrativos.

## REFERÊNCIAS

Agência Brasileira de Cooperação. 2025. “Parceria impulsiona atuação do setor privado na exploração espacial brasileira.” [www.gov.br/abc/pt-br/assuntos/noticias/parceria-impulsiona-atuacao-do-setor-privado-na-exploracao-espacial-brasileira](http://www.gov.br/abc/pt-br/assuntos/noticias/parceria-impulsiona-atuacao-do-setor-privado-na-exploracao-espacial-brasileira).

Agência Espacial Brasileira. 2025. “Brasil se prepara para o primeiro lançamento comercial a partir do Centro de Lançamento de Alcântara.” [www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/brasil-se-prepara-para-o-primeiro-lancamento-comercial-a-partir-do-centro-de-lancamento-de-alcantara](http://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/brasil-se-prepara-para-o-primeiro-lancamento-comercial-a-partir-do-centro-de-lancamento-de-alcantara).

Agência Espacial Brasileira. 2023. “Linha do tempo das atividades espaciais no Brasil.” [www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/linha-do-tempo](http://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/linha-do-tempo).

Agência Espacial Brasileira. s.d.a. “Objetos espaciais brasileiros.” [www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/objetos-espaciais-brasileiros](http://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/objetos-espaciais-brasileiros).

Agência Espacial Brasileira. 2022. “Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNAE”. Brasília: AEB. [observatorio.aeb.gov.br/publicacoes-e-noticias/publicacoes/programa-nacional-de-atividades-espaciais-pnae#pnae-geral](http://observatorio.aeb.gov.br/publicacoes-e-noticias/publicacoes/programa-nacional-de-atividades-espaciais-pnae#pnae-geral).

Agência Espacial Brasileira. s.d.b. “Satélites.” [www.gov.br/aeb/pt-br/acoes-e-programas/aplicacoes-espaciais/satelites](http://www.gov.br/aeb/pt-br/acoes-e-programas/aplicacoes-espaciais/satelites).

Agência Espacial Brasileira. s.d.c. “Transporte Espacial.” [www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/transporte-espacial](http://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/transporte-espacial).

Andrade, Israel de Oliveira et al. 2021. “O Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) do Brasil: desafios, oportunidades e perspectivas.” *Journal of the Americas* 3, no. 3: 133–54.

Assis, Jonathan de Araújo de. 2022. “A autonomia estratégica e o fetichismo da tecnologia militar na América do Sul: análise da demanda militar do Brasil (2005-2015).” Tese — Doutorado — Universidade Estadual Paulista.

Barbetta, Pedro Alberto. 2003. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 5. ed. Florianópolis: Ed. UFSC.

Borelli, Patricia Capelini e Adriano de Freixo. 2021. “As inflexões na política de defesa no governo Lula (2003-2010).” *Tensões Mundiais* 17, no. 34: 173–96.

Borelli, Patricia Capelini e Alcides Eduardo dos Reis Peron. 2017. “Defesa e desenvolvimento no governo Lula: uma convergência possível?” *Revista da Escola de Guerra Naval* 23, no. 2: 481–510.

Brasil. 1988. “Constituição da República Federativa do Brasil de 1988”. Brasília, DF: Presidência da República. [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm).

Brasil. 1994a. Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994. Aprova a atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE. Brasília, DF: Diário Oficial da União.

Brasil. 1994b. Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994. Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB), e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União.

Brasil. 1996. Decreto nº 1.953, de 29 de julho de 1996. Institui o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais. Brasília, DF: Diário Oficial da União.

Brasil. 1999. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF: Presidência da República. [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm).

Brasil. 2012. Ministério da Defesa. “Livro Branco de Defesa Nacional”. Brasília: Ministério da Defesa. [www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/livro\\_branco\\_congresso\\_nacional.pdf](http://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf).

Brasil. 2019. Decreto nº 9.839, de 14 de junho de 2019. Dispõe sobre o Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro. Brasília, DF: Presidência da República. [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9839.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9839.htm).

Brasil. 2020. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: Ministério da Defesa. [www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/pnd\\_end\\_congresso.pdf](http://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso.pdf).

Brasil. 2021a. Agência Espacial Brasileira. Portaria nº 756, de 29 de dezembro de 2021. Aprova o Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNAE 2022-2031. Brasília, DF: Diário Oficial da União. [www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-756-de-29-de-dezembro-de-2021-371515661](http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-756-de-29-de-dezembro-de-2021-371515661).

Brasil. 2021b. Casa Civil da Presidência da República. “Governo Federal anuncia empresas selecionadas para operação do Centro Espacial de Alcântara” (Abril). Brasília. [www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/abril/governo-federal-anuncia-empresas-selecionadas-para-operacao-do-centro-espacial-de-alcantara](http://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/abril/governo-federal-anuncia-empresas-selecionadas-para-operacao-do-centro-espacial-de-alcantara).

Brasil. 2024a. Lei nº 14.946, de 31 de julho de 2024. Institui normas aplicáveis a atividades espaciais nacionais. Brasília, DF: Diário Oficial da União. [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/114946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114946.htm).

Burk, James. 2002. “Theories of Democratic Civil-Military Relations”. *Armed Forces and Society* 29, no. 1: 7–29.

Câmara, Gilberto. 2011. “A pesquisa espacial no Brasil: 50 anos de Inpe (1961-2011)”. *Revista USP* 89: 234–43. [doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i89p234-243](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i89p234-243).

Cellard, André. 2008. “A análise documental.” In *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*, editado por Jean Poupart et al.: 295–316. Petrópolis: Vozes.

Escada, Paulo Augusto Sobral. 2010. “Construção e usos sociais da pesquisa científica e tecnológica: um estudo de caso da Divisão de Processamento de Imagem do INPE.” Tese — Doutorado — Universidade de São Paulo.

Força Aérea Brasileira. 2025. *O que é o PESE*. Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais. [www2.fab.mil.br/ccise/index.php/o-que-e-o-pese](http://www2.fab.mil.br/ccise/index.php/o-que-e-o-pese).

Goswami, Namrata. 2022. “Indian Space Program and its Drivers: Possible Implications.” *Proliferation Papers* 68. Paris: IFRI.

Huntington, Samuel P. 1957. *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.

Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE). 2025. *Projetos*. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA). [iae.dcta.mil.br/index.php/projects](http://iae.dcta.mil.br/index.php/projects).

Pion-Berlin, David. 2009. “Defense Organization and Civil-Military Relations in Latin America”. *Armed Forces and Society* 35, no. 3: 562–86.

Reed, John. 2025. “India Turns to Private Sector for Rocket Launches”. *Financial Times*. [www.ft.com/content/9481e0eb-51ac-41a5-91c9-4852cbd4c414](http://www.ft.com/content/9481e0eb-51ac-41a5-91c9-4852cbd4c414).

Sampaio, Rafael Cardoso e Diógenes Lycarião. 2021. *Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação*. Brasília: Enap.

Schiff, Rebecca L. 1995. “Civil-Military Relations Reconsidered: A Theory of Concordance”. *Armed Forces and Society* 22, no. 1: 7–24.

Soares, Samuel Alves. 2006. *Controles e autonomia: as Forças Armadas e o sistema político brasileiro (1974–1999)*. São Paulo: Editora Unesp.

Stepan, Alfred. 1988. *Rethinking Military Politics: Brazil and the Southern Cone*. Princeton: Princeton University Press.

Valente, Rubens. 2020. “Militares assinam contrato sigiloso de R\$ 175 milhões para comprar satélite.” *UOL* (Dezembro). [noticias.uol.com.br/colunas/rubens-valente/2020/12/31/militares-contrato-sigiloso-compra-satelite.htm](http://noticias.uol.com.br/colunas/rubens-valente/2020/12/31/militares-contrato-sigiloso-compra-satelite.htm).

Velasco, Fabiany Maria Made e Henrique Fernandes Nascimento. 2020. “A Governança do setor espacial brasileiro: a AEB no exercício do centro estratégico do Sindae.” *Revista do Serviço Público* 71 (especial 3): 183–211. [doi.org/10.21874/rsp.v71ic.4664](https://doi.org/10.21874/rsp.v71ic.4664).

Villas-Bôas, Ana Lucia A. 2016. *PEB - Programa Espacial Brasileiro: militares, cientistas e a questão da soberania nacional*. São Paulo: Chiado Editora.

## EVIDÊNCIAS DE DIVISÃO CIVIL-MILITAR NO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO (1985-2030)

### RESUMO

Este artigo investiga como mecanismos de controle civil e dinâmicas de concordância entre elites civis e militares moldaram a divisão institucional do Programa Espacial Brasileiro pós-redemocratização (1985-2030). A contribuição analítica é dupla e articulada. Primeiro, verifica-se sistematicamente se os mecanismos de controle civil objetivo e de concordância estratégica coexistem em um mesmo arranjo institucional, questão ainda não examinada pela literatura sobre relações civil-militares no contexto de programas espaciais. Segundo, examina-se em que medida essa coexistência, ao consolidar domínios institucionais separados, com militares dominando veículos lançadores e civis concentrados em satélites, fragmenta capacidades tecnológicas e compromete a integração da cadeia espacial, desde o lançamento até a operação satelital. Metodologicamente, analisam-se documentos oficiais mediante análise de conteúdo categorial e teste qui-quadrado aplicados a 95 atividades espaciais. Os resultados confirmam associação estatisticamente significativa entre tipo de atividade e setor responsável, com dominância militar absoluta sobre lançamentos e predominância civil em satélites. Conclui-se que a divisão institucional, embora promova estabilidade nas relações civil-militares, limita a transferência de conhecimento entre segmentos e reduz a incidência de projetos interinstitucionais, comprometendo a integração tecnológica do setor.

**Palavras-chave:** Relações Civil-Militares; Programa Espacial Brasileiro; Divisão Institucional; Desenvolvimento Tecnológico.

### ABSTRACT

This article investigates how civil control mechanisms and concordance dynamics between civil and military elites shaped the institutional division of the Brazilian Space Program post-redemocratization (1985–2030). The analytical contribution is twofold and interconnected. First, it systematically examines whether objective civilian control and strategic concordance mechanisms coexist within the same institutional arrangement, a question that the civil-military relations literature has not yet addressed in the context of space programs. Second, it assesses the extent to which this coexistence, by consolidating separate institutional domains, with the military dominating launch vehicles and civilians concentrated on satellites, fragments technological capabilities and undermines the integration of the space chain, from launch to satellite operation. Methodologically, official documents are analyzed through categorical content analysis and chi-square testing applied to 95 space activities. Results confirm a statistically significant association between activity type and responsible sector, with absolute military dominance over launches and civilian predominance in satellites. The article concludes that the institutional division, while promoting stability in civil-military relations, limits knowledge transfer between segments and reduces the incidence of inter-institutional projects, compromising the technological integration of the sector.

**Keywords:** Civil-Military Relations; Brazilian Space Program; Institutional Division; Technological Development.

Recebido em 30/01/2026. Aceito para publicação em 26/04/2026.

## NOTAS

1. “[...] the maximizing of military professionalism. More precisely, it is that distribution of political power between military and civilian groups which is most conducive to the emergence of professional attitudes and behavior among the members of the officer corps”. (Huntington 1957, 83).
2. China-Brazil Earth Resources Satellite.
3. Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República; Casa Civil; Defesa; Relações Exteriores; Economia; Ciência, Tecnologia e Inovações; Comunicações; Advogado-Geral da União (Brasil 2019).
4. Os dados foram compilados a partir de múltiplas fontes oficiais: o PNAE 2022-2031 (Agência Espacial Brasileira 2022); o Registro Nacional de Objetos Espaciais Brasileiros (Agência Espacial Brasileira s.d.a); a linha do tempo das atividades espaciais no Brasil (Agência Espacial Brasileira 2023); as páginas institucionais da AEB sobre satélites (Agência Espacial Brasileira s.d.b) e transporte espacial (Agência Espacial Brasileira s.d.c); e o catálogo de projetos do Instituto de Aeronáutica e Espaço (2025).
5. Agência Espacial Brasileira s.d.b.
6. Agência Espacial Brasileira s.d.c.