



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E

GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS - FACE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

KAMILLA SOARES CARVALHO

**GESTÃO DO CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB):
INVESTIMENTOS EM CAPACITAÇÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023.**

BRASÍLIA – DF

2025

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS - FACE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

KAMILLA SOARES CARVALHO

GESTÃO DO CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB):
INVESTIMENTOS EM CAPACITAÇÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023.

Trabalho entregue à Universidade de Brasília – UnB,
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e
Gestão de Políticas Públicas – FACE no Programa de
Pós-Graduação em Economia como requisito à obtenção
do título de Mestre no Mestrado Profissional em
Economia. Área de concentração: Economia da Defesa.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Nascimento Jr.

BRASÍLIA – DF

2025

KAMILLA SOARES CARVALHO

**GESTÃO DO CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB):
INVESTIMENTOS EM CAPACITAÇÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023.**

Trabalho entregue à Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas – FACE no Programa de Pós-Graduação em Economia como requisito à obtenção do título de Mestre no Mestrado Profissional em Economia, sob a orientação do professor: Dr Antônio Nascimento Jr.

BANCA EXAMINADORA

Professor Orientador: Dr. Antônio Nascimento Jr.

Professor Examinador: Dr. Roberto de Góes Ellery Júnior

Professor Examinador: Dr. George Henrique de Moura Cunha

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus avós Teresinha e Manoel, em memória, aos meus avós paternos, Trajano e Maria Antônia, e aos meus pais, Simone e Antônio, que, com seu suor sob o sol, abriram o caminho para que eu pudesse trilhar minha jornada à sombra.

Com eles aprendi que os sonhos florescem mesmo em terrenos difíceis, e que perseverar também é uma forma de amar.

E a mim mesma,
que, mesmo entre temores, prossegui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a equipe da Coordenação de Gestão de Pessoas da Agência Espacial Brasileira (AEB), que me ensina diariamente a ser uma profissional e uma pessoa melhor. Aos colegas do mestrado, que dividiram comigo as angústias de provas, aulas e trabalhos, e com quem compartilhei não apenas tarefas, mas também superações.

Ao meu orientador, que procurou tornar o processo o menos doloroso possível, dentro do que estava ao seu alcance — meu sincero reconhecimento por isso.

Aos meus pais, Simone e Antônio, que tiveram paciência com meus momentos de estresse e reclusão, sendo apoio incondicional em tudo o que puderam. Ao meu pai do coração, Galvão, e ao Alexandre, que estiveram presentes com palavras e atitudes que me sustentaram nos dias difíceis.

Aos amigos que aliviaram o peso da jornada com risadas, escuta e presença. Vocês foram respiro e afeto quando mais precisei.

À Agência Espacial Brasileira e aos responsáveis que viabilizaram este mestrado, minha gratidão pela oportunidade de crescimento e aprendizado — mesmo que, no começo, eu não soubesse o quanto essa jornada me transformaria.

Concluir este curso foi, para mim, mais do que uma conquista acadêmica — foi uma travessia. Vinda de uma área distinta, enfrentei os desafios da Economia com esforço e persistência. Terminar essa etapa é, sem dúvida, uma grande superação.

Por fim, agradeço a Deus, que me sustentou em silêncio nos momentos em que quase desisti. E a mim mesma, por resistir, mesmo quando a vontade era parar.

“Tudo que é feito com o coração,
permanece.” —

Clarice Lispector

RESUMO

CARVALHO, Kamilla Soares. **GESTÃO DO CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB): INVESTIMENTOS EM CAPACITAÇÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023. 2025. 76 p.** Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2025.

Para atuar em setores estratégicos de ciência e tecnologia, como o espacial, é essencial que os profissionais sejam continuamente capacitados, dada a complexidade técnica e os avanços constantes que caracterizam essas áreas. Nesse contexto, este trabalho analisa os investimentos realizados pela Agência Espacial Brasileira (AEB) na capacitação do seu capital humano no período de 2019 a 2023, com base nas diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) e nos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) institucionais. A metodologia adotada é quantitativa e descritiva, com base em dados extraídos de sistemas oficiais como o SIOP e o SIPEC, além de relatórios e documentos normativos. A análise revela avanços importantes na formalização e execução das ações de capacitação, como a criação da Política de Gestão de Pessoas da AEB em 2023, mas também identifica desafios persistentes, como a instabilidade orçamentária. Os resultados indicam que a capacitação estratégica do capital humano da AEB é fundamental para o fortalecimento institucional da Agência e para a consolidação do Programa Espacial Brasileiro (PEB), especialmente diante das limitações de recursos e das exigências crescentes por inovação e soberania tecnológica.

Palavras-chave: Capital humano. Capacitação. Investimento. AEB. Programa Espacial Brasileiro.

ABSTRACT

To operate in strategic science and technology sectors such as space, it is essential that professionals undergo continuous training, given the technical complexity and constant advancements that characterize these fields. In this context, this study analyzes the investments made by the Brazilian Space Agency (AEB) in the development of its human capital from 2019 to 2023, based on the guidelines of the National Policy for Personnel Development (PNDP) and institutional Personnel Development Plans (PDP). The methodology adopted is quantitative and descriptive, relying on data extracted from official systems such as SIOP and SIPEC, in addition to reports and regulatory documents. The analysis reveals significant progress in the formalization and implementation of training actions, such as the creation of AEB's Personnel Management Policy in 2023, but also identifies persistent challenges, including budgetary instability. The results indicate that strategic training of AEB's human capital is crucial for the Agency's institutional strengthening and for the consolidation of the Brazilian Space Program (PEB), especially in the face of resource constraints and increasing demands for innovation and technological sovereignty.

Keywords: *Human capital. Training. Investment. AEB. Brazilian Space Program.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Amostra probabilística estratificada extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.	43
Figura 2 – Amostra probabilística estratificada extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.	44
Figura 3 – Amostra probabilística estratificada extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.	44
Figura 4 – Quantidade de Ações Implementadas para o Atendimento de Necessidades de Desenvolvimento. Extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.	45
Figura 5 – Quantitativo Financeiro das Ações Implementadas em Resposta à Necessidade de Desenvolvimento. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2022.	46
Figura 6 – Custo Médio das Ações de Desenvolvimento. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2022.	46
Figura 7 – Amostra de Órgãos/Entidades do SIPEC. Extraída do Relatório Consolidado PDP 2023.	48
Figura 8 – Custo das Ações de Desenvolvimento no ano de 2023. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2023.	50
Figura 9 – AEB (2021). Relatório de Gestão – Exercício 2020.	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade e Custo das Ações de Desenvolvimento (2020-2023)	51
Tabela 2 – Planilha de Dotação para Capacitação (2019-2023)	55
Tabela 3 – Quantidade de ações de capacitação em 2019	57
Tabela 4 – Quantidade de ações de capacitação em 2020	58
Tabela 5 – Quantidade de ações de capacitação em 2021	60
Tabela 6 – Quantidade de ações de capacitação em 2022	62
Tabela 7 – Análise da dotação da AEB (2019 – 2023)	66
Tabela 8 – Análise da execução orçamentária da AEB (2019 – 2023)	67
Tabela 9 – Análise comparativa entre a dotação da AEB e os dados gerais do SIPEC (2020 – 2023)	69

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AEB	Agência Espacial Brasileira
CGP	Coordenação de Gestão de Pessoas
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
COBAE	Comissão Brasileira de Atividades Espaciais
COVID-19	Corona Vírus Disease 2019 (Doença do Coronavírus 2019)
DAS	Cargos de Direção e Assessoramento Superior
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
FCPE	Função Comissionada do Poder Executivo
GDACT	Gratificação de Desempenho de Atividades de Ciência e Tecnologia
GETEPE	Grupo Executivo de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais
GOCNAE	Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais
GPTW	Great Place to Work
GQ	Gratificação de Qualificação
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IEL	Instituto Evaldo Lodi
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPD	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
PDP	Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PEB	Programa Espacial Brasileiro
PGD	Programa de Gestão e Desempenho
PND AE	Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNDP	Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas
RT	Retribuição por Titulação
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SESI	Serviço Social da Indústria
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Pessoal

SIOP Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento

SIPEC Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal

SSP Space Studies Program

Sindae Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3.	CAPITAL HUMANO	19
3.2	CAPITAL HUMANO: TEORIAS E CONCEITOS FUNDAMENTAIS	19
3.3	CONTRIBUIÇÃO DO CAPITAL HUMANO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL.	21
4.	O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO	23
4.1	CONTEXTO HISTÓRICO: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO E DA AEB.	25
5.	DESENVOLVIMENTO DO CAPITAL HUMANO NO SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL.	26
5.1	O PAPEL DOS DECRETOS Nº 5.707/2006, Nº 9.991/2019 E Nº 10.506/2020 NO DESENVOLVIMENTO DE SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS.	28
6.	O CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB): PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES ENTRE 2019 E 2023	32
6.1	VISÃO GERAL INSTITUCIONAL DE 2019	33
6.2	PANORAMA INSTITUCIONAL DO ANO DE 2020	35
6.3	CARACTERIZAÇÃO DO EXERCÍCIO DE 2021	35
6.4	SITUAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM 2022	36
6.5	CONTEXTO INSTITUCIONAL EM 2023	37
7.	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	38
8.	ANÁLISE DOS DADOS	40
8.1	ANÁLISE DOS DADOS DO RELATÓRIO CONSOLIDADO DE EXECUÇÃO DOS PDPs DE 2020 A 2022.	43
8.2	NECESSIDADES COM AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO EXECUTADAS NOS ANOS DE 2020 A 2022.	44
8.3	CUSTO DAS AÇÕES NOS ANOS DE 2020, 2021 E 2022	46
8.4	ANÁLISE DOS DADOS DO RELATÓRIO CONSOLIDADO DE EXECUÇÃO DO PDP DE 2023.	47
8.5	NECESSIDADES COM AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO EXECUTADAS	

NO ANO DE 2023.	48
8.6 FLUXO DA ANÁLISE DO SIPEC EM 2023	49
8.7 CUSTO DAS AÇÕES NO ANO DE 2023.	50
8.8 DESAFIOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO PORTAL SIPEC EM 2023	53
8.9 APERFEIÇOAMENTOS FOMENTADOS PELO ÓRGÃO CENTRAL DO SIPEC EM 2023	54
8.10 RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA CAPACITAÇÃO NA AEB (2019-2023)	55
8.11 PLANILHA DE DOTAÇÃO PARA CAPACITAÇÃO DA AEB (2019-2023)	56
8.12 CAPACITAÇÕES REALIZADAS PELA AEB (2019-2023)	57
8.13 CONTEXTO E MUDANÇAS REGULATÓRIAS	66
8.14 EVOLUÇÃO DA DOTAÇÃO ATUAL DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO DA AEB (2019-2023)	67
8.15 ANÁLISE DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA AEB (2019-2023)	68
8.16 ANÁLISE COMPARATIVA: DOTAÇÃO DA AEB VS. DADOS GERAIS DO SIPEC (2020-2023)	69
9. CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o conceito de capital humano passou a ocupar posição central nas discussões sobre desenvolvimento econômico, inovação tecnológica e eficiência institucional.

Autores como Schultz (1961) e Becker (1983) destacam que o capital humano é constituído pelas habilidades, conhecimentos e competências adquiridos por meio de investimentos em educação, capacitação e saúde, sendo determinante para o crescimento das organizações e das nações.

Em complemento, Sandroni (1994) reforça o papel desse capital como fator de geração de renda e de contribuição para o progresso coletivo, valorizando não apenas o potencial individual, mas também o impacto social dos investimentos em pessoas.

No setor público, a valorização do capital humano tem sido gradualmente incorporada às estratégias de gestão, sobretudo em áreas de elevada complexidade técnica e científica. No caso da Agência Espacial Brasileira (AEB), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a qualificação dos seus servidores é fundamental para a execução das políticas do Programa Espacial Brasileiro (PEB) e para o fortalecimento da soberania nacional no setor aeroespacial.

No entanto, entre 2019 e 2023, a AEB enfrentou importantes desafios institucionais relacionados à gestão de sua força de trabalho, como o envelhecimento do quadro funcional, a evasão de servidores, a ausência de concursos públicos e as restrições orçamentárias.

Diante desse cenário, a Agência buscou consolidar uma política de valorização do capital humano, com foco na capacitação, no bem-estar organizacional e na digitalização de processos — destacando-se, nesse sentido, a criação da Política de Gestão de Pessoas, formalizada pela Portaria nº 1.367/2023.

A valorização do capital humano também envolve um debate ético e conceitual relevante, como apontado por Schultz (1973), ao refletir sobre a visão dos seres humanos como uma forma de riqueza passível de investimento. Embora essa perspectiva possa gerar desconforto ao sugerir a aproximação entre pessoas e bens materiais, ela reforça a importância de reconhecer o papel ativo do indivíduo no processo de desenvolvimento.

Para além da analogia econômica, o investimento em capacitação amplia oportunidades e melhora a qualidade de vida, sendo uma via legítima pela qual indivíduos livres constroem trajetórias de emancipação e progresso coletivo. Nesse contexto, a concepção moderna de capital humano transcende a lógica utilitarista e conecta-se à ideia de desenvolvimento integral, em que a educação e a formação contínua são vistas como direitos e estratégias de transformação social.

Schultz também aponta uma lacuna no pensamento econômico tradicional ao enfatizar que investimentos em pessoas e em pesquisa foram historicamente negligenciados, apesar de representarem pilares fundamentais para o avanço científico, tecnológico e institucional das nações. Essa crítica é especialmente pertinente para países em desenvolvimento, como o Brasil, onde a valorização do funcionalismo público qualificado se mostra essencial para a efetivação de políticas públicas de alto impacto.

Considerando a complexidade das atividades espaciais e sua inserção em cadeias globais de inovação, torna-se ainda mais evidente o papel estratégico da AEB e do PEB na promoção do desenvolvimento nacional. O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), conforme o Decreto nº 1.332/1994, organiza as ações do setor e reconhece a necessidade de articulação entre projetos, subprogramas e atividades contínuas.

Entretanto, a compreensão contemporânea do Programa Espacial Brasileiro (PEB) vai além do PNAE, englobando esforços descentralizados de universidades, indústrias e startups. Essa visão ampliada, compartilhada pela AEB, reforça a importância de políticas de gestão de pessoas que integrem talentos e conhecimentos em prol de uma agenda nacional de inovação e soberania tecnológica.

Dessa forma, esta dissertação tem como objetivo analisar os investimentos realizados pela AEB na capacitação do seu capital humano entre 2019 e 2023, à luz da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) anuais e das diretrizes estratégicas da instituição. Parte-se do pressuposto de que a capacitação contínua e alinhada aos objetivos organizacionais é elemento essencial para a sustentabilidade e a eficiência institucional da AEB no setor espacial brasileiro.

A análise proposta adota abordagem quantitativa e descritiva, utilizando dados extraídos de sistemas oficiais (como o SIOP e o SIPEC), relatórios institucionais e marcos legais, buscando avaliar não apenas a execução orçamentária das ações de

capacitação, mas também sua aderência normativa e sua evolução temporal. As limitações metodológicas, como a ausência de dados padronizados em 2019 e as mudanças na metodologia do SIPEC em 2023, são consideradas na análise e discutidas em profundidade.

Ao examinar a política de capacitação da AEB nesse período, a presente pesquisa visa contribuir para o debate sobre a valorização do capital humano em instituições públicas de ciência e tecnologia, ressaltando a importância da formação continuada, do planejamento estratégico de pessoas e do fortalecimento institucional em contextos de incerteza e escassez de recursos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os investimentos em capacitação do capital humano na Agência Espacial Brasileira (AEB) entre 2019 e 2023, à luz do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) e dos objetivos estratégicos da instituição.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar o investimento em capacitação do capital humano na AEB entre 2019 e 2023.
- b) Observar a aderência do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) da AEB, no período de 2019 a 2023, às diretrizes dos Decretos 5.707/2006, 9.991/2019 e 10.506/2020.
- c) Comparar a evolução dos investimentos em capacitação na AEB entre 2019 e 2023.

3. CAPITAL HUMANO

O conceito de capital humano, para Sandroni (1994), corresponde ao conjunto de capacidades e habilidades que permitem aos indivíduos contribuírem para o progresso social. Essa perspectiva coloca o indivíduo no centro do processo de desenvolvimento, destacando a importância do investimento em educação e formação como forma de promover a evolução humana e social.

Capital humano é o conjunto de investimentos destinados à formação educacional e profissional de determinada população. (...) O termo é utilizado também para designar as aptidões e habilidades pessoais que permitem ao indivíduo auferir uma renda. Esse capital deriva de aptidões naturais ou adquiridas no processo de aprendizagem. Nesse sentido, o conceito de capital humano corresponde ao de capacidade de trabalho (SANDRONI, 1994, p.41).

Mincer (1958), correlacionou o investimento em formação com a distribuição de renda no âmbito do capital humano. O autor argumentou que a decisão individual de investir em conhecimento afeta não apenas a renda pessoal, mas também a produtividade e o crescimento da economia como um todo.

Para Mincer, essa decisão racional entre adquirir novos conhecimentos ou permanecer estagnado explica a dispersão de renda observada na economia. (MINCER apud VIANA E LIMA, 2010).

3.2 CAPITAL HUMANO: TEORIAS E CONCEITOS FUNDAMENTAIS

O conceito de capital humano, central para a compreensão das dinâmicas econômicas contemporâneas, tem sido objeto de estudo de diversos autores. Schultz (1961) e Becker (1983) pioneiramente definiram o capital humano como o conjunto de habilidades, conhecimentos e capacidades que os indivíduos possuem e que contribuem para a produção de bens e serviços. Essa perspectiva destaca o potencial dos indivíduos como um ativo fundamental para as organizações (BECKER E SCHULTZ apud COSTA, 2013).

Emergindo no contexto do pós-guerra, a teoria do capital humano ganhou força com a associação às políticas keynesianas de bem-estar social (Alves, 2007).

No entanto, diferentes autores oferecem nuances a essa concepção. Para Frigotto et al. (1993), o investimento em capital humano é essencial para o avanço econômico e social, especialmente em países em desenvolvimento. Schultz (1973), por sua vez, estabelece uma relação direta entre educação e renda, argumentando que a educação é um investimento que promove retornos futuros.

Embora pareça evidente que as pessoas desenvolvam habilidades úteis e adquiram conhecimentos, não é evidente considerar essas habilidades e conhecimentos como uma forma de capital. Esse tipo de capital, em grande parte, resulta de investimentos deliberados que, nas sociedades ocidentais, têm crescido a uma taxa muito mais acelerada do que o capital tradicional (não humano). Esse crescimento pode ser considerado uma das características mais singulares do sistema econômico.

É vastamente reconhecido que os aumentos na produção nacional têm excedido os incrementos de fatores como terra, mão de obra e capital físico reproduzível. A diferença significativa deve-se ao investimento em capital humano.

Com efeito, uma parcela substancial do que se convencionava chamar de consumo pode, na realidade, ser interpretada como um investimento em capital humano. Exemplos evidentes incluem os gastos diretos com educação, saúde e a migração interna visando melhores oportunidades de emprego (SCHULTZ, 1973, p. 31).

Becker (1993) conclui que o capital humano é composto por um conjunto de competências produtivas que uma pessoa pode desenvolver por meio do acúmulo de conhecimentos, sejam eles gerais ou específicos, e que podem ser aplicados na geração de riqueza. Sua principal preocupação é analisar como os indivíduos decidem investir em educação, considerando os custos e benefícios envolvidos. Entre os benefícios destacados estão melhores rendimentos, maior nível cultural e outros ganhos não monetários.

Em síntese, o conceito de capital humano, como mencionado por Schultz, Becker e outros autores, transcende a visão tradicional de fatores de produção, ao

reconhecer o valor estratégico do conhecimento, das habilidades e da saúde dos indivíduos.

Essa perspectiva, que associa o investimento em capital humano ao desenvolvimento econômico e social, implica em uma mudança de paradigma na gestão de pessoas e políticas públicas, ressaltando a importância da educação, saúde e capacitação profissional como pilares para o crescimento sustentável e a prosperidade das nações.

3.3 CONTRIBUIÇÃO DO CAPITAL HUMANO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL.

Schultz (1973), em sua obra “O Capital Humano: Investimento em Educação e Pesquisa”, argumenta que o investimento no desenvolvimento das capacidades humanas pode impulsionar o progresso econômico e influenciar a competitividade entre os países capitalistas.

Ainda segundo o autor, para alguns, o simples ato de considerar o investimento em seres humanos é profundamente ofensivo. Nossos valores e crenças não permitem que vejamos os seres humanos como bens de capital, exceto no contexto da escravidão.

A sociedade tem uma história de busca pela libertação dos serviços obrigatórios e pela evolução de instituições políticas e jurídicas que protegeram o homem da servidão. Essas conquistas são amplamente reconhecidas.

O autor também aborda um dilema ético ao discutir a concepção dos seres humanos como uma forma de riqueza passível de ampliação por meio de investimentos. E complementa que essa perspectiva diverge de valores fundamentais que promovem a dignidade humana, ao implicar na redução do indivíduo a um mero elemento material ou a uma forma de propriedade.

Ainda que tal perspectiva não comprometa diretamente a liberdade, pode ser interpretada como uma afronta à própria dignidade, ao reconfigurar o ser humano como um recurso econômico.

Conseqüentemente, tratar os seres humanos como riqueza que pode ser ampliada por investimento é um ato contrário a valores fundamente arraigados. Parece que seria reduzir o homem, mais uma vez, a um mero componente material, a alguma coisa afim com a propriedade material. E para o homem, olhar-se para si mesmo como um bem de capital, ainda que isso não ponha em perigo a sua liberdade, pode parecer um achincalhamento feito a si próprio (SCHULTZ, 1973, p. 33).

Na mesma linha de raciocínio, o autor ressalta que J. S. Mill, por exemplo, argumentou que os indivíduos de uma nação não poderiam ser considerados parte da riqueza, uma vez que a riqueza deveria existir exclusivamente para beneficiar as pessoas. No entanto, essa visão de Mill pode ser questionada. Não há nada no conceito de riqueza humana que conteste a ideia de que ela existe para beneficiar os indivíduos.

O investimento em si mesmo possibilita a ampliação das opções e oportunidades disponíveis, o que, conseqüentemente, promove o bem-estar. Essa abordagem constitui uma das maneiras pelas quais indivíduos livres podem aprimorar sua qualidade de vida.

Schultz (1973) prossegue essa discussão ao assegurar que o pensamento econômico tem negligenciado observar duas classes de investimento que são de capital importância nas modernas circunstâncias. São elas o investimento no homem e na pesquisa, tanto no plano privado quanto no plano público. O problema central do estudo do autor é o de esclarecer a natureza e os objetivos dessas duas atividades.

No contexto de setores estratégicos, como o espacial brasileiro, o investimento em qualificação profissional atua como um mecanismo catalisador de crescimento, conforme explica Nonaka e Takeuchi (1995, apud SÁ, 2023, p. 27):

Assim, Nonaka e Takeuchi (1995) explicam que o processo de interesse da mão de obra em um determinado setor surge a partir do investimento na qualificação de mão de obra para atuar neste. Assim, ao observar o investimento na formação de profissionais para trabalhar em um segmento como o do setor espacial brasileiro, o que se tem é uma espécie de sinalização que aponta para a indústria desse segmento sobre as ações promissoras que podem ser realizadas a partir do correto uso dessa mão de obra, o que faz com que passe a existir mais ações capazes de fazer com que este segmento cresça de modo coerente. (SÁ, 2023, p. 27).

Em consonância com essa ideia, o autor destaca uma lacuna significativa no pensamento econômico tradicional. Ao enfatizar a importância do investimento em capital humano e pesquisa, tanto no setor privado quanto público, o autor propõe uma nova perspectiva para a análise econômica, que considera não apenas os investimentos em bens materiais, mas também aqueles que visam o desenvolvimento das capacidades humanas e a geração de conhecimento.

Essa abordagem, pioneira na época, contribuiu para a valorização do capital intelectual como um dos principais motores do crescimento econômico e do desenvolvimento social.

4. O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

O Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994, estabelece conceitos fundamentais para o desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil. Segundo o decreto, "sistemas espaciais" referem-se a uma ampla gama de engenhos e equipamentos utilizados para explorar o espaço, como satélites, foguetes e estações espaciais.

A "infraestrutura espacial", por sua vez, engloba as instalações e serviços terrestres necessários para o funcionamento desses sistemas (BRASIL, 1994).

As "atividades espaciais" são definidas pelo Decreto nº 1.332/1994 como o conjunto de ações voltadas para o desenvolvimento e operação de sistemas espaciais e sua infraestrutura.

O objetivo principal dessas atividades é expandir o conhecimento humano sobre o universo e a Terra, além de explorar aplicações práticas em diversas áreas, como telecomunicações, meteorologia e observação da Terra (BRASIL, 1994).

De acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE, Decreto no 1.332, de 8 de dezembro de 1994, “o PNAE compreende o conjunto de atividades espaciais que a Agência Espacial Brasileira propõe”.

O decreto constitui que as atividades espaciais de um país são organizadas em programas, compostos por subprogramas, projetos e atividades contínuas. O conjunto desses programas é denominado "Programa Espacial do País".

No caso do Brasil, o "Programa Nacional de Atividades Espaciais" (PNAE) representa o conjunto de ações propostas pela Agência Espacial Brasileira e aprovadas pelo Presidente da República (BRASIL, 1994).

Acerca do Programa Espacial Brasileiro, ou PEB, a Agência Espacial Brasileira (2023) afirma:

Contudo, o termo Programa Espacial Brasileiro, ou PEB, coloca-se, historicamente, como algo mais abrangente. Mesmo sem uma formalização específica, uma vez que um PNDAE define o conjunto de atividades espaciais como o Programa Espacial do País, compreende-se, habitualmente, o conceito do Programa Espacial Brasileiro como a particular das diversas iniciativas que, mesmo independentemente, ocorrem em todo o território nacional, são Além do próprio PNAE. universidades com os seus programas de pesquisa, indústrias que se capacitam para as novas tendências de empreendedorismo privado nas atividades espaciais, startups que surgem a partir do engajamento de jovens profissionais, entre outras tendências, que traduzem as correntes de atuação no contexto das atividades espaciais nacionais. (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2023, p. 14).

Em suma, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), estabelecido pelo Decreto nº 1.332 de 1994, configura-se como um marco organizacional decisivo para o desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil, envolvendo programas, subprogramas, projetos e atividades contínuas que visam integrar os esforços nacionais na exploração e utilização do espaço.

A Agência Espacial Brasileira, por sua vez, avista o Programa Espacial Brasileiro (PEB) como um conceito mais amplo, que vai além do PNAE, abarcando iniciativas diversas de universidades, indústrias e startups que cooperam para a expansão do setor espacial no país.

Esse panorama revela a importância da colaboração entre diferentes setores e a contínua evolução das atividades espaciais brasileiras, consolidando o Brasil como um ator significativo no campo da exploração espacial.

4.1 CONTEXTO HISTÓRICO: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO E DA AEB.

O Programa Espacial Brasileiro (PEB) teve início na década de 1960, com a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE) em 1961, destinado à formulação da Política Espacial Brasileira.

O período foi marcado por avanços estruturais inovadores, como a inauguração do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI) em 1965 e a criação do Grupo Executivo de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais (GETEPE) em 1966.

Em 1969, o GETEPE foi fundido ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD), dando origem ao Instituto de Atividades Espaciais (IAE), que, em 1991, foi renomeado para Instituto de Aeronáutica e Espaço (BRITES et al., 2016).

Na década de 1970, a criação da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) em 1971 teve o objetivo de coordenar as atividades espaciais no país. No mesmo ano, foi fundado o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), focado no desenvolvimento de pesquisas científicas na área espacial.

Esse período também destacou a implementação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) em 1979, que impulsionou o desenvolvimento de satélites e veículos lançadores, culminando na inauguração do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) em 1986 (BRITES et al., 2016).

O marco institucional para o desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil foi criado pela Agência Espacial Brasileira (AEB) em 1994, conforme previsto na Lei nº 8.854/1994 (BRASIL, 2011).

A AEB foi instituída como uma autarquia civil, inicialmente vinculada à Presidência da República e, posteriormente, ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Em 1996, o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (Sindae) foi criado para integrar diversas instituições relacionadas ao setor, com a AEB atuando como órgão central e coordenador (BRASIL, 2011, p. 45).

A modernização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), por meio do Decreto nº 1.332/1994, conferiu à AEB a responsabilidade de executar essa política.

Ao longo de sua trajetória, o PEB enfrentou desafios, como a falta de investimentos consistentes e de pressão internacional. Ainda assim, obteve conquistas formidáveis, como o desenvolvimento de veículos lançadores, o lançamento de satélites e a participação em missões internacionais.

A cooperação internacional também desempenhou um papel estratégico no avanço do programa, com parcerias relevantes firmadas com países como China, Alemanha, Ucrânia e Índia (BRITES et al., 2016).

5. DESENVOLVIMENTO DO CAPITAL HUMANO NO SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL.

A Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), posta pelo Decreto nº 9.991/2019, visa promover o desenvolvimento dos servidores públicos federais, alinhando suas necessidades de capacitação aos objetivos estratégicos de cada órgão e entidade (BRASIL, 2021).

A PNDP regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112/1990, introduzindo regras para o planejamento anual das necessidades de desenvolvimento dos servidores e para os afastamentos para aperfeiçoamento profissional.

O principal objetivo da PNDP é promover uma cultura de planejamento voltada para o desenvolvimento, alinhada com as necessidades dos servidores e com os objetivos estratégicos de cada órgão, sempre prezando pela transparência das informações (BRASIL, 2021, atualizado em 2023).

Conforme Brasil (2021, atualizado em 2023), o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) é o principal instrumento da PNDP.

O processo de elaboração do PDP envolve as seguintes etapas:

- Identificação de Necessidades (Fora do Portal SIPEC):
 1. Servidor (em equipe): Reúne-se com a equipe para discutir as necessidades de desenvolvimento da equipe e de cada membro.
 2. Servidor (representante): Registra as necessidades identificadas no Portal SIPEC.

3. Chefia PDP: Valida as necessidades registradas no Portal SIPEC.

- **Análise e Priorização de Necessidades:**
 1. Unidade de Gestão de Pessoas: Analisa e prioriza no Portal SIPEC as necessidades validadas pelas chefias PDP.
 2. Unidade de Gestão de Pessoas: Detalha no Portal SIPEC eventuais ações de desenvolvimento identificadas que possam solucionar necessidades do órgão.

- **Autoridade Máxima do Órgão/Entidade:**
 1. Aprova o PDP e o envia via Portal SIPEC para o Órgão Central até o dia 31/09 de cada ano.

- **Órgão Central do SIPEC (fora do Portal SIPEC):**
 1. Consolidação dos PDPs: Consolida e analisa as necessidades de desenvolvimento transversais (comuns a diversos setores) e as necessidades não atendidas pelas Escolas de Governo dos órgãos e entidades.

- **Escola Nacional de Administração Pública (ENAP):**
 1. Análise de Necessidades: Aponta no Portal SIPEC eventuais soluções e ações de desenvolvimento para as necessidades consolidadas pelo Órgão Central do SIPEC.

- **Órgão Central do SIPEC (fora do Portal SIPEC):**
 1. Manifestação Técnica: Elabora a Manifestação Técnica com orientações para os órgãos e entidades do SIPEC.
 2. Devolutiva no Portal SIPEC: Encaminha as sugestões de soluções e ações de desenvolvimento, juntamente com a Manifestação Técnica da ENAP, aos órgãos e entidades via Portal SIPEC.

- **Aprovador PDP do Órgão/Entidade:**

1. Acolhimento das Sugestões: Analisa as sugestões de ações de desenvolvimento encaminhadas pelo Órgão Central do SIPEC e decide acolhê-las ou não.
- Órgãos e Entidades do SIPEC:
 1. Execução do PDP: Inicia e acompanha a execução do PDP, garantindo que as ações de desenvolvimento sejam implementadas.

A PNDP representa um marco importante na gestão de pessoas no serviço público federal, ao reconhecer a importância do desenvolvimento dos servidores para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à sociedade (BRASIL, 2021, atualizado em 2023).

5.1 O PAPEL DOS DECRETOS Nº 5.707/2006, Nº 9.991/2019 E Nº 10.506/2020 NO DESENVOLVIMENTO DE SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS.

O Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP) para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Embora tenha sido revogado pelo Decreto nº 9.991, de 2019, representou um marco na estruturação da capacitação de servidores públicos, com o objetivo de alinhar o desenvolvimento individual dos servidores às competências institucionais e às necessidades do setor público.

O Decreto buscava a melhoria da qualidade dos serviços públicos e um de seus objetivos principais era promover a eficiência, eficácia e qualidade no atendimento ao cidadão, por meio do desenvolvimento de competências nos servidores. Segundo o Art. 1º do Decreto nº 5.707/2006, as finalidades incluíam:

- I - melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão;
 - II - desenvolvimento permanente do servidor público;
 - III - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual;
 - IV - divulgação e gerenciamento das ações de capacitação; e
 - V - racionalização e efetividade dos gastos com capacitação.
- (BRASIL, 2006, p. 1).

No âmbito da Gestão por Competências o decreto definia a capacitação como um processo deliberado e contínuo de aprendizado, para melhorar o desempenho e alinhar os servidores aos objetivos institucionais:

Art. 2º, I - capacitação: processo permanente e deliberado de aprendizagem, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de competências institucionais por meio do desenvolvimento de competências individuais;"
"Art. 2º, II - gestão por competência: gestão da capacitação orientada para o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho das funções dos servidores, visando ao alcance dos objetivos da instituição;
(BRASIL, 2006, p. 1).

Entre as diretrizes de capacitação, destacam-se a promoção de ações de capacitação, a priorização de cursos oferecidos por escolas de governo e o incentivo à educação continuada:

Art. 3º, I - incentivar e apoiar o servidor público em suas iniciativas de capacitação voltadas para o desenvolvimento das competências institucionais e individuais;
Art. 3º, XIII - priorizar, no caso de eventos externos de aprendizagem, os cursos ofertados pelas escolas de governo, favorecendo a articulação entre elas e visando à construção de sistema de escolas de governo da União, a ser coordenado pela Escola Nacional de Administração Pública - ENAP.
(BRASIL, 2006, p. 1 e 2).

Para sua implementação, o Decreto previa instrumentos como o plano anual de capacitação, relatórios de execução e um sistema de gestão por competências:

I - plano anual de capacitação;
II - relatório de execução do plano anual de capacitação; e
III - sistema de gestão por competência.
(BRASIL, 2006, p. 2).

O Decreto nº 5.707 foi essencial para consolidar uma cultura de capacitação e desenvolvimento contínuo na administração pública. Ele estabeleceu diretrizes e instrumentos que buscavam racionalizar os recursos, promover educação continuada e alinhar o desenvolvimento dos servidores às metas institucionais, contribuindo significativamente para a profissionalização do setor público.

O Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019, revoga o Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, que anteriormente regulamentava a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal.

O novo decreto estabelece a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, regulamentando aspectos da Lei nº 8.112, de 1990, relacionados a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento.

O objetivo do decreto é promover o desenvolvimento dos servidores públicos em competências necessárias para alcançar a excelência no desempenho dos órgãos e entidades:

Este Decreto dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas - PNDP, com o objetivo de promover o desenvolvimento dos servidores públicos nas competências necessárias à consecução da excelência na atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
(BRASIL, 2019, p. 1).

Esse enfoque reflete o compromisso de alinhar o desenvolvimento pessoal dos servidores às estratégias organizacionais e às demandas institucionais.

O decreto implementa diversos instrumentos de gestão para viabilizar o desenvolvimento contínuo dos servidores, como o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), ferramenta anual para identificar necessidades de capacitação:

Cada órgão e entidade integrante do SIPEC elaborará anualmente o respectivo PDP, que vigorará no exercício seguinte, a partir do levantamento das necessidades de desenvolvimento relacionadas à consecução dos objetivos institucionais.
(BRASIL, 2019, p. 2. Redação dada pelo Decreto nº 10.506, de 2020).

O Decreto destaca a capacitação como ferramenta estratégica para o fortalecimento das competências institucionais e promove:

O decreto afirma que a gestão de competências como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de servidores públicos, definindo que, "Para fins do disposto neste Decreto, considera-se diagnóstico de competências a identificação do conjunto de conhecimentos, habilidades e condutas necessários ao exercício do cargo ou da função." (BRASIL, 2019, p. 3).

Além disso, regulamenta as condições para que servidores possam participar de programas de desenvolvimento, como pós-graduação, treinamentos e estágios, estabelecendo que:

Considera-se afastamento para participação em ações de desenvolvimento a:

I - licença para capacitação [...]

II - participação em programa de treinamento regularmente instituído [...]

III - participação em programa de pós-graduação stricto sensu no País [...]

IV - realização de estudo no exterior [...]

(BRASIL, 2019, p. 7)

Outro ponto relevante é a promoção da equidade, com o objetivo de garantir que todos os servidores tenham oportunidades igualitárias de acesso às ações de desenvolvimento.

Nesse sentido, Brasil (2019, p. 2) determina que, "O PDP deverá [...] ofertar ações de desenvolvimento de maneira equânime aos servidores". Por fim, reforça o fomento à educação continuada, incentivando a elaboração e execução de programas de treinamento, mestrado, doutorado e outras formas de aprendizado contínuo, promovendo o aprimoramento contínuo dos servidores públicos federais.

O Decreto nº 9.991/2019 reforça o papel estratégico do treinamento e desenvolvimento como ferramentas para aumentar a eficiência e qualidade dos serviços públicos, estabelecendo diretrizes modernas e alinhadas às melhores práticas de gestão por competências.

Por sua vez, o Decreto nº 10.506, de 2 de outubro de 2020, altera o Decreto nº 9.991/2019, que trata da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112/1990, referentes a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento de servidores públicos federais.

O Decreto nº 10.506/2020 introduz alterações na PNDP, com o objetivo de aperfeiçoar a gestão do desenvolvimento de pessoas no serviço público federal. Dentre as principais alterações, destacam-se:

- Criação de escolas de governo: O decreto incentiva a criação de escolas de governo para promover o desenvolvimento de servidores, com a possibilidade de reconhecimento de órgãos e entidades como escolas de governo do Poder Executivo federal.

- Planejamento do desenvolvimento: O decreto reforça a importância do planejamento das ações de desenvolvimento, com base nas necessidades dos servidores e nos objetivos estratégicos dos órgãos e entidades.
- Afastamentos e licenças: O decreto aprimora as regras para afastamentos e licenças para fins de desenvolvimento, visando à participação dos servidores em ações de capacitação.
- Gestão do desenvolvimento: O decreto define as responsabilidades dos órgãos e entidades na gestão do desenvolvimento de seus servidores, desde o planejamento até a avaliação das ações.
- Transparência: O decreto exige a divulgação transparente das despesas com ações de desenvolvimento, incluindo as despesas com a manutenção da remuneração dos servidores em afastamento.

O papel do Decreto nº 10.506/2020 no desenvolvimento de servidores públicos federais é aprimorar a PNDP, fornecendo diretrizes mais claras e eficientes para a gestão do desenvolvimento de pessoas no serviço público. O decreto busca incentivar a capacitação dos servidores, alinhando-a às necessidades dos órgãos e entidades, e promovendo a melhoria da qualidade dos serviços públicos.

O Decreto nº 10.506/2020 não revoga, mas altera o Decreto nº 9.991/2019, aperfeiçoando a PNDP e fortalecendo a gestão do desenvolvimento de pessoas no serviço público federal.

6. O CAPITAL HUMANO NA AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB): PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES ENTRE 2019 E 2023

O conceito de capital humano, conforme destacado por Schultz (1961) e Becker (1983), refere-se ao conjunto de habilidades, conhecimentos e competências que os indivíduos adquirem por meio de investimentos em educação, formação profissional e saúde, contribuindo para a produtividade econômica e o desenvolvimento social.

Complementando essa perspectiva, Sandroni (1994) define o capital humano como aptidões naturais ou adquiridas que permitem aos indivíduos gerar renda e colaborar para o progresso coletivo, enfatizando tanto o potencial individual quanto o impacto social dessas competências.

No contexto organizacional, essa concepção ultrapassa a visão tradicional de mão de obra, consolidando-se como um ativo estratégico fundamental para impulsionar a inovação e a competitividade. Tal relevância torna-se ainda mais evidente em setores caracterizados por alta complexidade técnica, como o setor espacial, onde o conhecimento e a especialização do capital humano são essenciais.

A teoria do capital humano ganhou força no período pós-Segunda Guerra Mundial, fortemente vinculada às políticas keynesianas de bem-estar social. Nesse cenário, passou a adquirir destaque ao estabelecer uma relação direta entre investimentos em educação, capacitação profissional e o crescimento econômico (Alves, 2007).

Para Frigotto et al. (1993), o investimento em capital humano revela-se ainda mais crucial em países em desenvolvimento, onde a qualificação profissional pode acelerar a modernização institucional.

No âmbito da Agência Espacial Brasileira (AEB), essa perspectiva norteia a gestão do capital humano, promovendo a articulação entre os processos de capacitação e os objetivos estratégicos do Programa Espacial Brasileiro (PEB), reforçando a importância do conhecimento técnico e científico como vetor de desenvolvimento nacional.

6.1 VISÃO GERAL INSTITUCIONAL DE 2019

Segundo o Relatório de Gestão da AEB (2019), em 2019, a Agência Espacial Brasileira (AEB) contava com 104 servidores ativos, entre efetivos das carreiras de Ciência e Tecnologia, requisitados de outros órgãos, colaboradores sem vínculo com a Administração Pública, membros de poder e agentes políticos. A estrutura incluía cargos comissionados do Poder Executivo (FCPE), cargos de Direção e Assessoramento Superior (DAS) e cargos de Natureza Especial.

A distribuição por gênero era de 63% de homens e 37% de mulheres. Em relação à idade, 56% dos servidores tinham mais de 41 anos e apenas 4% tinham até 30 anos — reflexo da exigência de experiência profissional prévia nos concursos. Houve uma redução de 9% na força de trabalho em comparação com 2018, causada

principalmente por aposentadorias e exonerações não repostas, conforme dados da AEB (2019).

Quanto à atuação, 59% dos servidores estavam na área finalística, 39% na área de apoio e 3% estavam cedidos a outros órgãos. A AEB contava também com 54 terceirizados em funções administrativas e de apoio, com custo aproximado de R\$ 3,1 milhões. Havia ainda nove colaboradores e consultores temporários atuando na área de informática, com despesas de R\$ 2 milhões.

A seleção de servidores efetivos ocorria exclusivamente por meio de concurso público. Com a ausência de novos certames, a Agência utilizou instrumentos como a Portaria nº 193/2018, com resultados limitados. Os gastos com pessoal ativo, aposentados e pensionistas somaram R\$ 12,3 milhões, considerando o impacto de progressões e promoções nas carreiras.

O desempenho dos servidores era avaliado anualmente, com efeitos diretos na Gratificação de Desempenho de Atividades de Ciência e Tecnologia (GDACT). Foram promovidos 58 servidores, enquanto 12 já se encontravam no topo da carreira. Mais de 90% dos servidores concursados possuíam estabilidade; os demais deveriam concluir o estágio probatório até o primeiro semestre de 2020 (AEB, 2019).

A remuneração seguia as tabelas oficiais disponíveis no Portal da Transparência. Entre os cargos comissionados, 60% dos DAS eram ocupados por servidores sem vínculo efetivo com a Administração Pública.

A capacitação foi conduzida com base no Plano Anual de Capacitação. Em 2019, 52 servidores participaram de 22 cursos contratados pela AEB. Outros 41 servidores participaram de cursos gratuitos ofertados pela Escola Nacional de Administração Pública (Enap), totalizando 20 eventos.

Os principais desafios foram a evasão de pessoal por aposentadorias e vacâncias, além da impossibilidade de reposição via concurso público. Como resposta, a AEB buscava consolidar uma política de valorização dos servidores, com foco em reconhecimento, capacitação e engajamento.

6.2 PANORAMA INSTITUCIONAL DO ANO DE 2020

De acordo com o Relatório de Gestão da AEB (2020), em 2020, a força de trabalho ativa foi reduzida para 86 servidores, com estrutura semelhante à do ano anterior. A reorganização promovida pelo Decreto nº 10.469/2020 extinguiu 12 posições de colaboradores sem vínculo, resultando em uma redução de 17% na equipe. A distribuição por gênero permaneceu desigual: 66% homens e 34% mulheres. Quanto à faixa etária, 59% dos servidores tinham mais de 40 anos e apenas 2% até 30 anos. A área finalística concentrava 61% da força de trabalho; a área meio, 32%.

A AEB manteve 54 terceirizados com custo médio mensal de R\$ 349 mil. Na área de informática, nove colaboradores fixos e cinco consultores geraram despesas de R\$ 179 mil/mês.

Apesar da solicitação de concurso para 101 vagas e contratação de 24 servidores temporários, não houve autorização por parte do Ministério da Economia.

A avaliação de desempenho, agora realizada na plataforma Sólides, abrangeu 51 servidores. Dos 56 servidores com direito a progressão, 12 já se encontravam no topo da carreira. Foram capacitados 81 servidores: 33 em cursos custeados pela AEB e 34 por meio da Enap (AEB, 2020).

O principal desafio foi conter a evasão de pessoal. A Agência utilizou a Portaria nº 282/2020, que trata da movimentação de servidores federais, mas sem sucesso. A necessidade de recomposição do quadro por meio de concurso público persistiu.

6.3 CARACTERIZAÇÃO DO EXERCÍCIO DE 2021

Em 2021, a gestão de pessoas da AEB focou no crescimento institucional e na valorização do capital humano. A Coordenação de Gestão de Pessoas (CGP) assegurou o cumprimento da Lei nº 8.112/1990 e demais normativos. Foram elaborados documentos internos para definir critérios de ocupação de cargos DAS e FCPE, além de atos específicos para enfrentamento da COVID-19 e revisão dos procedimentos relativos à Retribuição por Titulação (RT) e à Gratificação de Qualificação (GQ) (AEB, 2021).

Conforme dados da AEB (2021), a força de trabalho contava com 81 servidores (51 homens e 30 mulheres), incluindo quatro com deficiência. A distribuição era: 50 na área finalística, 24 na área de gestão e sete cedidos. Apenas 36% dos servidores eram efetivos; o restante era composto por redistribuídos, estagiários e terceirizados.

O custo médio com 54 terceirizados foi de R\$ 380 mil/mês. Não houve reposição por concurso, apesar de novo pedido para 101 vagas. Foram publicados nove editais para movimentação interna de servidores, sem interessados. Apenas uma remoção foi registrada, mas não efetivada.

Segundo o Relatório de Gestão da AEB (2021), a AEB firmou Acordo de Cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), contratando seis consultores por meio de 12 editais.

O Programa de Estágio foi mantido com 24 estagiários. A avaliação de desempenho digital abrangeu 49 servidores, com impacto direto na GDACT. Desses, 35 foram avaliados para fins de progressão funcional; os demais estavam em férias, licença ou já haviam atingido o topo da carreira.

Na área de capacitação, 72 servidores participaram de ações com ônus para a AEB e 139 foram capacitados gratuitamente pela Enap. A Agência também iniciou a adaptação ao trabalho remoto, o Programa de Gestão (PGD) e a consolidação da Política de Gestão de Pessoas, em parceria com o Serviço Social da Indústria (SESI) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

As ações de qualidade de vida incluíram ginástica laboral, sessões de massagem, eventos culturais e programas de engajamento, mas a evasão de servidores permaneceu como um dos principais desafios (AEB, 2021).

6.4 SITUAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM 2022

De acordo com informações da Agência Espacial Brasileira (AEB, 2022), a força de trabalho somava 167 colaboradores: 58 servidores efetivos, 23 sem vínculo e 63 terceirizados (custo médio de R\$ 434 mil/mês). A reestruturação promovida pelo Decreto nº 11.192/2022 reduziu os cargos comissionados de 60 para 52, com participação feminina de 35%.

A avaliação de desempenho envolveu 25 servidores. O mestrado em Economia da Inovação Tecnológica formou 32 participantes. A "Semana de Capacitação 2022" certificou 120 colaboradores, e quatro servidores participaram do Space Studies Program (SSP).

Segundo registros da AEB (2022), a pesquisa da consultoria *Great Place to Work* (GPTW) apontou oportunidades de melhoria na comunicação interna. As ações de qualidade de vida incluíram 2.700 sessões de massagem, 149 sessões de ginástica laboral e sete eventos. A evasão chegou a 43,4%, comprometendo a implementação plena da Política de Gestão de Pessoas.

6.5 CONTEXTO INSTITUCIONAL EM 2023

De acordo com o Relatório de Gestão da AEB (2023), a Política de Gestão de Pessoas foi instituída pela Portaria nº 1.367/2023, com foco em desenvolvimento profissional, alinhamento estratégico e cooperação intersetorial. O quadro funcional totalizava 163 colaboradores, sendo 76 terceirizados (custo de R\$ 580 mil/mês) e apenas 31 servidores efetivos.

Foram promovidas 298 ações de capacitação, incluindo o mestrado em Economia da Defesa (com 40 aprovados) e participação no *Space Studies Program* (SSP 2023). A avaliação de desempenho digital envolveu 53 servidores, resultando em 29 progressões funcionais. Foi implementado o Programa de Gestão (PGD) 2.0, com metas individuais e institucionais.

A evasão de 43,4% levou à adoção de pesquisas de clima semestrais e novas medidas de retenção. As ações de qualidade de vida foram ampliadas: 11.664 sessões de massagem e 144 de ginástica laboral. A dependência de terceirizados e a ausência de concursos públicos permaneceram como entraves à sustentabilidade do capital humano (AEB, 2023).

Entre 2019 e 2023, a AEB enfrentou desafios estruturais como envelhecimento do quadro funcional, evasão de servidores e restrições orçamentárias. Em resposta, investiu na digitalização de processos, na capacitação e no bem-estar dos colaboradores.

A consolidação da Política de Gestão de Pessoas em 2023 aponta caminhos para reverter o quadro de evasão e fortalecer o capital humano, em alinhamento com o Plano Estratégico 2023–2026. A continuidade dessas ações será essencial para a sustentabilidade e a eficiência institucional da AEB no setor espacial brasileiro.

7. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este estudo empírico tem como objetivo analisar os investimentos em capacitação do capital humano na Agência Espacial Brasileira (AEB) entre 2019 e 2023, à luz do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) e dos objetivos estratégicos da instituição.

Para tanto, a metodologia adotada foi estruturada em etapas que permitiram a coleta, o tratamento e a análise de dados, com base em fontes oficiais e documentos institucionais, visando alcançar os objetivos específicos propostos.

A pesquisa caracteriza-se como quantitativa e descritiva, com foco na análise de dados orçamentários e de execução de ações de capacitação na AEB. A abordagem quantitativa permitiu a mensuração dos investimentos em capacitação, enquanto a análise descritiva buscou compreender a aderência do PDP da AEB às diretrizes dos Decretos nº 5.707/2006, nº 9.991/2019 e nº 10.506/2020, bem como a evolução dos investimentos ao longo do período estudado.

As principais fontes de dados utilizadas foram:

- **Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP):** Para obtenção dos dados orçamentários relacionados à dotação, empenho, liquidação e pagamento das ações de capacitação na AEB entre 2019 e 2023.
- **Decretos nº 5.707/2006, nº 9.991/2019 e nº 10.506/2020:** regulamentam a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) e orientam a elaboração e execução dos PDPs.
- **Relatórios de Gestão da Agência Espacial Brasileira (AEB):** Para análise das capacitações realizadas pela AEB no período de 2019 a 2023.

- **Relatórios do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC):** Para comparação dos investimentos em capacitação da AEB com os dados gerais da administração pública federal.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas basilares:

- **Dados Orçamentários:** Extração dos dados de dotação, empenho, liquidação e pagamento das ações de capacitação da AEB no período de 2019 a 2023, a partir do SIOP. Esses dados foram organizados e tratados utilizando o software Excel.
- **Documentos Institucionais:** Coleta dos Relatórios Consolidados de Execução dos PDPs, elaborados pelo órgão central do SIPEC, bem como dos decretos que regulamentam a PNDP, para análise da aderência das ações de capacitação às diretrizes legais.

Os dados coletados foram tratados e analisados em três etapas:

- **Organização dos Dados:** Os dados orçamentários foram organizados em planilhas, com a criação de indicadores de execução (percentual de empenho, liquidação e pagamento) e a comparação entre a dotação inicial e a dotação atual.
- **Análise de Aderência:** Os relatórios do PDP da AEB foram analisados à luz dos Decretos nº 5.707/2006, nº 9.991/2019 e nº 10.506/2020, com o objetivo de verificar a conformidade das ações de capacitação com as diretrizes da PNDP.
- **Comparação e Evolução:** A evolução dos investimentos em capacitação na AEB foi comparada entre os anos de 2019 a 2023, identificando tendências, oscilações e impactos de mudanças regulatórias, como a implementação do Decreto nº 9.991/2019 alterado pelo decreto nº 10.506/2020 e a mudança metodológica no SIPEC em 2023.

Limitações identificadas na pesquisa:

- **Dados de 2019:** A ausência de obrigatoriedade de registro das ações de capacitação no SIPEC em 2019 dificultou a comparação com os anos subsequentes.
- **Mudanças Metodológicas no SIPEC (2023):** A alteração na metodologia de apuração dos dados em 2023, com a consideração apenas das necessidades de desenvolvimento aglutinadas, impossibilitou a comparação quantitativa direta com anos anteriores.
- **Restrições Orçamentárias:** A queda drástica na dotação de 2023 pode refletir restrições orçamentárias específicas para a AEB, o que impactou a análise comparativa.

A pesquisa utilizou dados provenientes de documentos e relatórios públicos, tratados de forma agregada, sem a identificação de indivíduos ou informações individualizadas.

A metodologia adotada permitiu a análise dos investimentos em capacitação na AEB entre 2019 e 2023, com foco na aderência do PDP às diretrizes da PNPD e na evolução dos recursos destinados à capacitação.

A combinação de dados orçamentários, documentos institucionais e normativas legais proporcionou uma visão abrangente da situação da AEB no período estudado, contribuindo para o alcance dos objetivos propostos.

8. ANÁLISE DOS DADOS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar uma análise dos dados referentes ao período de 2019 a 2023, com foco no investimento em capacitação do capital humano na Agência Espacial Brasileira (AEB) à luz do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP).

A coleta e registro de dados sobre ações de capacitação no Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC) passaram por alterações significativas no período analisado.

Em 2019, não havia a obrigatoriedade de registro no SIPEC que se estabeleceu nos anos subsequentes. Nesse período, as ações de capacitação eram requeridas

pelos servidores e custeadas pela Agência Espacial Brasileira (AEB), sem a necessidade de prestação de contas no portal do SIPEC. Essa diferença nos procedimentos de registro e prestação de contas reflete na ausência de dados nos relatórios anuais de execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) nos órgãos e elaborado pelo SIPEC.

A obrigatoriedade de execução e prestação de contas das capacitações abarcadas nos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) foram ocasionadas pelo Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019, que revogou o Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP) para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

O Decreto nº 9.991/2019 dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, regulamentando aspectos da Lei nº 8.112, de 1990, relacionados a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento.

O principal objetivo do decreto é promover o desenvolvimento dos servidores públicos em competências necessárias para alcançar a excelência na atuação dos órgãos e das entidades.

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas - PNDP, com o objetivo de promover o desenvolvimento dos servidores públicos nas competências necessárias à consecução da excelência na atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. (BRASIL, 2019, p. 1)

O decreto reflete o compromisso de alinhar o desenvolvimento pessoal dos servidores às estratégias e demandas institucionais.

Em 2020, com a implementação do novo decreto, os órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, incluindo a AEB, passaram a organizar relatórios anuais de execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), consolidando os dados no sistema denominado de Portal SIPEC.

A consolidação dos dados no Portal SIPEC visa gerar relatórios anuais sobre a execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), apresentando os principais resultados nos órgãos e entidades do SIPEC, com base nos relatórios enviados pelas instituições no sistema.

A ausência de dados de 2019 nos relatórios anuais do SIPEC para fins de comparação reflete essa diferença nos procedimentos de registro e prestação de contas, não significando necessariamente a ausência de ações de capacitação naquele ano.

Considerando que o relatório consolida as informações dos relatórios anuais de execução dos PDPs encaminhados pelos órgãos e entidades que compõem o SIPEC, o relatório de 2022 consolida as informações dos relatórios anuais de execução dos PDPs, com o objetivo de apresentar os principais resultados da execução dos planos de 2022, incluindo dados comparativos com os anos de 2021 e 2020. Os dados referentes a esses três anos foram extraídos do relatório de 2022.

Adicionalmente, este capítulo apresenta os dados de 2023, extraídos do Relatório Consolidado de Execução dos PDPs, emitido em 2024, conforme o padrão de publicação anual, em que os relatórios de execução são sempre referentes ao ano anterior.

Entretanto, conforme mencionado no próprio relatório, houve, naquele ano, uma alteração extraordinária na apresentação dos dados devidos a questões sistêmicas no Portal SIPEC.

Este ano, de modo extraordinário, por razões sistêmicas no Portal Sipec, houve alteração na apresentação dos dados que passou a considerar apenas as necessidades de desenvolvimento aglutinadas para a contabilização na execução das ações para atendimentos dessas demandas. Por essa razão, não foi possível realizar comparação quantitativa com os anos anteriores (Órgão Central do Sipec, 2024, p. 5).

A mudança levou à consideração apenas das necessidades de desenvolvimento aglutinadas para fins de contabilização na execução das ações previstas ao seu atendimento. Consideram-se necessidades de desenvolvimento aglutinadas ou consolidadas aquelas ações que foram agrupadas utilizando como critério fundamental o mesmo tema-geral.

Em anos anteriores, se as unidades organizacionais manifestassem a mesma ação em mais de uma área, essa demanda poderia ser contabilizada separadamente, logo, resultaria em múltiplas necessidades. À vista disso, Órgão Central do SIPEC não alcançou uma comparação quantitativa com os anos anteriores.

Dessa forma, os dados de 2023 serão apresentados separadamente dos demais anos para garantir a clareza na análise e evitar distorções decorrentes da mudança metodológica mencionada.

Na sequência, serão apresentadas as ações de desenvolvimento realizadas pela Agência Espacial Brasileira (AEB) entre 2019 e 2023, com foco naquelas mais relevantes, bem como dados quantitativos relevantes sobre sua execução.

Além disso, será apresentado o custo com ações de desenvolvimento ao longo desse período, permitindo uma visão ampla dos investimentos realizados na capacitação dos servidores da instituição.

8.1 ANÁLISE DOS DADOS DO RELATÓRIO CONSOLIDADO DE EXECUÇÃO DOS PDPs DE 2020 A 2022.

O Relatório Consolidado de Execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) de 2022 representa a última etapa do ciclo anual da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP).

O ciclo engloba a avaliação das necessidades de desenvolvimento, a elaboração e execução dos PDPs, o informe de execução e, por fim, o relatório consolidado.

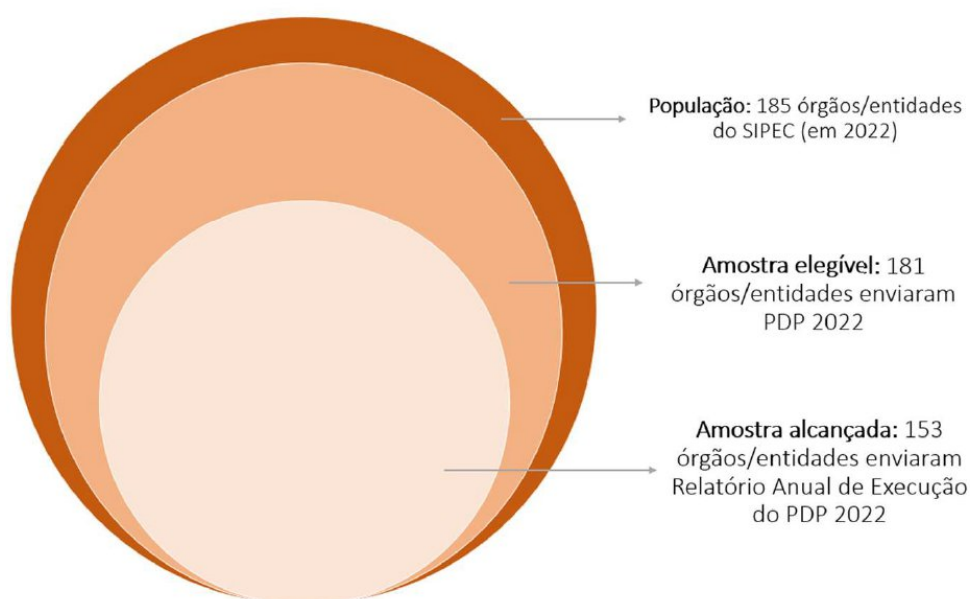


Figura 1: Amostragem probabilística estratificada extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.

atório Consolidado PDP 2022.

De acordo com o Órgão Central do SIPEC (2023), os dados do relatório consolidado são baseados em uma amostra probabilística estratificada, uma vez que não houve adesão de todos os órgãos e entidades do SIPEC.

Para o ano de 2022, foram encaminhados 153 relatórios de execução dentro do prazo, representando 85% da amostra elegível. É importante mencionar que todos os órgãos e entidades que não encaminham seus relatórios no prazo são contatados pelo Órgão Central do SIPEC para regularizar sua situação (ÓRGÃO CENTRAL DO SIPEC, p. 6, 2023).

Amostra			
	2020	2021	2022
População (órgãos/entidades do SIPEC)	182	182	185
Amostra elegível (órgãos/entidades que enviaram PDP)	179	170*	181
Amostra alcançada (órgãos/entidades que enviaram relatório do PDP)	154	170	153
% de relatórios em relação à amostra elegível	86%	100%	85%

OBS: Ao longo do ano de 2021, 3 órgãos e entidades encaminharam seus PDPs após o prazo de 31/09. Com isso, o valor da amostra elegível passou a ser considerado 170.

Figura 2:
Amostragem probabilística

lística estratificada extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.

8.2 NECESSIDADES COM AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO EXECUTADAS NOS ANOS DE 2020 A 2022.

O gráfico a seguir mostra o percentual de necessidades com ações de desenvolvimento executadas em relação ao total de necessidades extraídas dos PDPs, nos anos de 2020 a 2022.

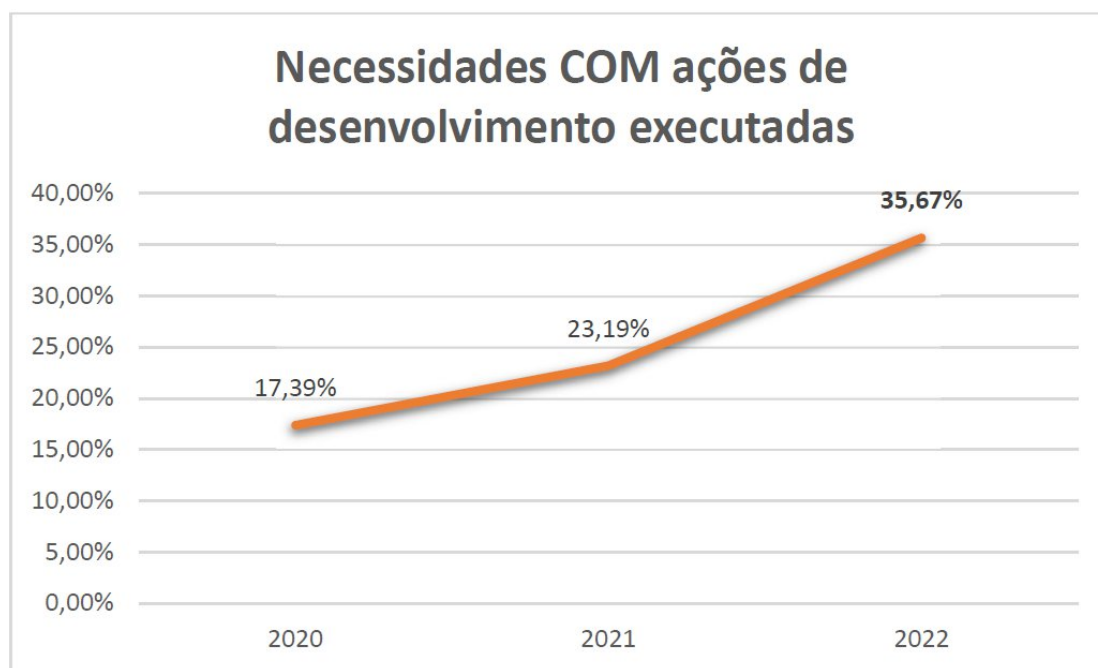


Figura 3: Amostragem probabilística estratificada

extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.

Observa-se um aumento crescente nesse percentual, indo de 17,39% em 2020 para 35,67% em 2022. De acordo com o relatório, este dado indica um esforço dos órgãos e entidades em realizar um planejamento mais preciso e implementar ações de desenvolvimento de acordo com o previsto nos PDPs.

A tabela abaixo, extraída do relatório de 2022 elaborado pelo órgão central SIPEC, apresenta a quantidade de ações implementadas em resposta às necessidades de desempenho, com ações executadas, e a quantidade média de ações por necessidade, nos anos de 2020, 2021 e 2022.

Quantitativo de ações implementadas em resposta à lacuna de desempenho	2020	2021	2022
Necessidades COM ações executadas	11.052	14.679	14.707
Quantidade de ações executadas	31.382	40.287	59.196
Quantidade média de ações executadas por necessidade	2,84	2,74	4,03

Figura 4: Quantidade

de Ações Implementadas para o Atendimento de Necessidades de Desenvolvimento. Extraída do Relatório Consolidado PDP 2022.

Em 2022, foram executadas 59.196 ações de desenvolvimento para atendimento das necessidades de desempenho informadas pelas instituições, um aumento de 46% em relação a 2021. A quantidade média de ações por necessidade também aumentou, passando de 2,74 em 2021 para 4,03 em 2022. Esses dados corroboram com a multiplicação dos esforços para atender às necessidades de desenvolvimento, com a implementação de mais de uma ação por necessidade.

8.3 CUSTO DAS AÇÕES NOS ANOS DE 2020, 2021 E 2022

A tabela abaixo apresenta o custo total das ações de desenvolvimento, o custo total de diárias e passagens, e o custo médio por ação, nos anos de 2020, 2021 e 2022.

Em 2022, o custo total com ações de desenvolvimento foi de R\$ 76.716.048,47, com um custo médio de R\$ 1.295,97 por ação.

	2020	2021	2022
Quantidade de ações executadas	31.382	40.287	59.196
Custo total das ações executadas	R\$ 61.864.688,04	R\$ 66.377.043,54	R\$ 76.716.048,47
Custo total de diárias e passagens para ações de desenvolvimento	R\$ 2.339.345,88	R\$ 8.004.857,09	R\$ 25.659.801,16
Custo médio (não inclui diárias e passagens)	R\$ 1.971,34	R\$ 1.647,60	R\$ 1.295,97

Figura 5:
Quantitativo

Financeiro das Ações Implementadas em Resposta à Necessidade de Desenvolvimento. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2022.

O gráfico a seguir mostra a evolução do custo médio das ações de desenvolvimento no mesmo período.



Figura 6:
Custo Médio das Ações de Desenvolvimento.

envolvimento. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2022.

Segundo o Órgão Central SIPEC (2023), observa-se uma redução no custo médio por ação em 2022, o que pode indicar uma otimização dos recursos investidos em desenvolvimento.

Os dados do relatório consolidado de 2022 demonstram um avanço na implementação da PNDP, com um aumento na quantidade de ações de desenvolvimento, na carga horária total e no número de servidores alcançados.

A redução do custo médio por ação e o aumento do percentual de necessidades atendidas indicam uma melhoria na gestão dos recursos e no planejamento das ações de desenvolvimento.

8.4 ANÁLISE DOS DADOS DO RELATÓRIO CONSOLIDADO DE EXECUÇÃO DO PDP DE 2023.

Segundo o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (BRASIL, 2024), em 2023, devido a questões sistêmicas no Portal Sipec, houve uma alteração extraordinária na apresentação dos dados, que passou a ser considerada apenas as necessidades de desenvolvimento aglutinadas para contabilizar a execução das ações específicas a essas demandas.

Essa mudança impossibilitou a comparação quantitativa com os anos anteriores. As necessidades de desenvolvimento aglutinadas ou consolidadas exigiram ações agrupadas com base no mesmo tema geral.

Nos anos anteriores, se diferentes unidades organizacionais manifestaram a mesma demanda em mais de uma área, essas ações poderiam ser contabilizadas separadamente, resultando em múltiplas necessidades.

Neste ano, foram planejados, dentro do prazo, 52 Relatórios Anuais de Execução referentes a órgãos e entidades que atenderam necessidades aglutinadas em seus Planos de Desenvolvimento de Pessoas.

A amostra elegível varia anualmente, pois o número total de órgãos e entidades pode modificar em função da criação ou extinção de organizações na administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

8.5 NECESSIDADES COM AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO EXECUTADAS NO ANO DE 2023.

Conforme o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (BRASIL, 2024), em 2023, os dados presentes no Relatório Consolidado de Execução referem-se a uma amostra probabilística estratificada e não a um censo, dado que nem todos os órgãos e entidades aderiram ao PDP ou ao envio de seus relatórios de execução.

Amostra				
	2020	2021	2022	2023
População (órgãos e entidades integrantes do Sipec)	182	182	185	187
Amostra elegível (órgãos/entidades que enviaram PDP)	179	170	181	178
Amostra alcançada (órgãos/entidades que enviaram Relatório Anual de Execução do PDP)	154	170	153	52
% de Relatórios Anuais de Execução em relação à amostra elegível	86%	100%	85%	29%

Figura 7: Amostra de Órgãos/Entidades do SIPEC. Extraída do Relatório Consolidado PDP 2023.

As informações foram extraídas dos Relatórios Anuais de Execução dos PDPs de 2023, preenchidos manualmente e enviados ao longo do ano de 2023 até 29 de março de 2024, conforme a Instrução Normativa SGP/MGI nº 47, de 18 de dezembro de 2023, por meio do Portal SIPEC.

De acordo com o relatório, não foi realizado confronto com informações de outros sistemas, como SIAPE e SIAFI, sendo as análises baseadas exclusivamente nos dados fornecidos pelos órgãos e entidades por meio do portal.

A base de dados consolidada em planilha única no Portal SIPEC contemplou as seguintes informações descritas pelos órgãos e entidades integrantes do sistema:

- Total de necessidades com e sem ações de desenvolvimento executadas;
- Necessidades de desenvolvimento aglutinadas;
- Total de ações de desenvolvimento executadas;
- Avaliação geral de alcance do resultado (integral, parcial, limitada e não atendida);
- Quantidade de participações em ações de desenvolvimento;
- Percentuais de execução em relação às necessidades do PDP;
- Percentuais de necessidades de desenvolvimento não executadas;

- Total da carga horária de ações de desenvolvimento;
- Total de servidores afastados no Brasil e no exterior;
- Custo total com ações de desenvolvimento e despesas com diárias e passagens;
- Listagem de fornecedores, com respectivos graus de satisfação e distinção entre pessoas físicas e jurídicas;
- Quantidade de modalidades de ações executadas (presencial, híbrida, a distância e remota).

A partir das informações coletadas, o órgão central do SIPEC realizou análises descritivas e gerou informações por meio da correlação entre alguns desses dados.

8.6 FLUXO DA ANÁLISE DO SIPEC EM 2023

Para a elaboração do Relatório Consolidado de Execução dos PDPs em 2023, o Órgão Central do Sipec, seguiu um fluxo de trabalho dividido em três etapas principais: a composição do banco de dados (planilha extraída do Portal Sipec), o tratamento dos dados e a descrição e registro dos resultados.

As análises apresentadas no relatório consideram a representação proporcional das necessidades de desenvolvimento executadas em 2023, totalizando 2.386 ações aglutinadas, incluindo as não transversais. As informações sobre a execução foram atribuídas exclusivamente às necessidades que receberam pelo menos uma ação de desenvolvimento como resposta à lacuna de desempenho registrada no Portal SIPEC.

Os resultados demonstram a complexidade e o volume de esforços empregados no atendimento às necessidades de desenvolvimento, demonstrando que a implementação de múltiplas ações foi essencial para suprir cada demanda. Em 2023, para atender, ainda que parcialmente, às 2.386 necessidades registradas, foram realizadas 6.135 ações de desenvolvimento, resultando em uma média de 4 (quatro) ações por necessidade.

Comparando os quatro primeiros anos de execução dos PDPs, observa-se uma queda no percentual de execução de ações de desenvolvimento em 2023. Essa queda se deve à alteração na forma de apresentação dos dados, que passou a considerar apenas as ações aglutinadas.

Apesar da queda, o órgão central do SIPEC reconhece o esforço dos órgãos e entidades em elaborar um planejamento mais preciso e implementar ações de desenvolvimento, observando uma tendência de crescimento no percentual de necessidades atendidas.

8.7 CUSTO DAS AÇÕES NO ANO DE 2023.

Segundo o Relatório do Órgão Central (2024), em 2023, o órgão central do Sipepec registrou uma queda significativa no número de ações executadas, totalizando 6.135 ações, o que representa apenas 10% do volume observado em 2022, quando foram realizadas 59.196 ações.

2023	
Quantidade de ações executadas	6.135
Custo total das ações executadas	R\$ 17.451.817,13
Custo total de diárias e passagens para ações de desenvolvimento	R\$ 6.088.455,13
Custo médio (não inclui diárias e passagens)	R\$ 2.844,63

Figura 8: Custo das Ações de Desenvolvimento no ano de 2023. Extraído do Relatório Consolidado PDP 2023.

A redução drástica está diretamente relacionada à mudança metodológica na apuração de dados, que passou a considerar apenas necessidades aglutinadas, ou seja, ações agrupadas por tema. E a nova abordagem dificulta a comparação com dados históricos.

Paralelamente à diminuição do volume de ações, o custo total dessas ações aumentou significativamente, atingindo R\$ 17,45 milhões em 2023, mais que o dobro do valor registrado no ano anterior, que foi de R\$ 1.295,97.

Tabela 1: Quantidade e Custo das Ações de Desenvolvimento (2020-2023)

Indicador	2020	2021	2022	2023
Ações executadas	31.382	40.287	59.196	6.135
Custo total	R\$61,86 mi	R\$66,37 mi	R\$76,71 mi	R\$17,45 mi
Custo médio por ação*	R\$1.971,34	R\$1.647,60	R\$1.295,97	R\$2.844,63

Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos dos relatórios de execução dos PDPs 2020 a 2023.

A quantidade de ações em 2023 apresentou uma redução, totalizando 6.135, devido à nova metodologia de apuração que aglutina necessidades em temas mais amplos, consolidando múltiplas demandas em ações únicas.

A mudança metodológica, que passou a registrar, por exemplo, capacitações antes separadas (como cursos de gestão e técnicos) em uma única ação de "Capacitação em Competências Estratégicas", também dificulta a comparação direta com anos anteriores.

Em relação aos custos, o total das ações em 2023 foi de R\$ 17.451.817,13, representando aproximadamente 22% do custo total de 2022 (R\$ 76.716.048,47). A redução no custo total pode se alinhar à diminuição na quantidade de ações.

No entanto, o custo médio por ação, excluindo diárias e passagens, aumentou significativamente, atingindo R\$ 2.844,63 em 2023. Essa elevação, que representa mais que o dobro do custo médio de 2022 (R\$ 1.295,97), sugere que as ações executadas em 2023 apresentaram maior complexidade ou um aumento no custo dos recursos utilizados.

Os custos médios nos anos anteriores foram:

- 2020: R\$ 1.971,34
- 2021: R\$ 1.647,60

Portanto, os dados de 2023 indicam uma redução na quantidade de ações e nos custos totais em comparação com 2022, mas um aumento considerável no custo médio por ação. Essas variações podem ser atribuídas a mudanças nas prioridades, nos tipos de ações e nos custos dos recursos.

Além da mudança na metodologia de apuração, o relatório de 2023 apontou a baixa representatividade das escolas de governo do Poder Executivo Federal, indicando um potencial de otimização dos recursos públicos por meio de soluções já existentes.

O Relatório Consolidado de Execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas, elaborado pelo órgão central do Sipec, também demonstrou um baixo percentual de execução de ações de desenvolvimento (6.135).

Apesar da limitação na análise comparativa devido à nova metodologia, o relatório destaca aprimoramentos sistêmicos e o fortalecimento da parceria com a Enap. A expectativa do Órgão Central do SIPEC é que, para o PDP de 2024, seja possível retomar o comparativo histórico com a definição de critérios padronizados para avaliação de fornecedores e o aprimoramento da metodologia de coleta de dados.

O órgão central informou em seu relatório que a equipe técnica segue trabalhando em evoluções tecnológicas e na atualização da legislação para incorporar melhorias à Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP).

8.8 DESAFIOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO PORTAL SIPEC EM 2023

Em 2023, o órgão central do Sipec, em parceria com a ENAP, buscou aprimorar a metodologia do Informe de Execução no Portal SIPEC, envolvendo servidores, chefias e unidades de gestão de pessoas no processo de registro das ações de desenvolvimento dos PDPs.

Devido a ajustes sistêmicos, o prazo para envio do Relatório Anual de Execução foi prorrogado para 29 de março de 2024, impactando também a entrega do Relatório Consolidado, estendido até 31 de maio de 2024.

Dentre os desafios enfrentados, destaca-se a necessidade de melhorias na funcionalidade do Informe de Execução, visando maior clareza e transparência na avaliação dos PDPs.

Além disso, observou-se baixa representatividade das escolas de governo no fornecimento de ações de desenvolvimento, sendo a ENAP a única mencionada com frequência pelos órgãos e entidades.

Para aprimorar a precisão e a integração das informações no Portal Sipec, foram fornecidas melhorias tecnológicas essenciais:

- Ajuste das fórmulas automáticas, garantindo maior objetividade e consistência nos dados do Relatório Consolidado de Execução dos PDPs.
- Integração com sistemas federais (Siape e Siafi), evitando duplicidade e inconsistências nos registros de ações de desenvolvimento e identificação dos servidores capacitados.

- Registro da modalidade das ações de desenvolvimento (presencial, EAD e híbrida), permitindo uma análise de tendências ao longo dos anos.
- Otimização da atualização da lista de fornecedores, prevenindo registros duplicados.
- Implementação de ferramentas padronizadas para avaliação da efetividade das ações, possibilitando comparações mais precisas entre organizações.
- Melhoria na comunicação com outros sistemas de administração pública, permitindo o acompanhamento mais exato dos investimentos em ações de desenvolvimento.
- Aprimoramento do formato de coleta de informações sobre carga horária, possibilitando o cálculo preciso do total de horas de treinamento realizado anualmente.
- Desenvolvimento de mecanismos para identificação dos servidores capacitados, permitindo um acompanhamento real do número de profissionais específicos no período.

Esses aprimoramentos visam tornar o processo de gestão das ações de desenvolvimento mais eficiente, transparente e alinhado às necessidades das organizações.

8.9 APERFEIÇOAMENTOS FOMENTADOS PELO ÓRGÃO CENTRAL DO SIPEC EM 2023

Dentre os avanços registrados, destacam-se:

- Atualização do Decreto nº 9.991/2019 e da Instrução Normativa do PNDP, incorporando aprimoramentos agregados ao longo dos anos.
- Fortalecimento da parceria com a ENAP, promovendo maior sinergia no desenvolvimento de ações.
- Aperfeiçoamento da metodologia do Informe de Execução, incluindo a participação ativa dos servidores no registro das ações realizadas.

Essas melhorias representam um avanço significativo na gestão do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), promovendo maior alinhamento estratégico, transparência e eficiência na execução das ações.

A atualização normativa, o fortalecimento das parcerias institucionais e o aprimoramento metodológico reforçam o compromisso contínuo com a qualificação dos servidores e a efetividade da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) no âmbito da Administração Pública.

8.10 RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA CAPACITAÇÃO NA AEB (2019-2023)

Para compreender a alocação de recursos destinados ao desenvolvimento de capital humano na Agência Espacial Brasileira (AEB), apresenta-se uma análise da planilha de dotação para capacitação no período de 2019 a 2023.

A análise busca fornecer uma visão geral da dinâmica orçamentária, a execução dos recursos e as tendências observadas no período de cinco anos.

A planilha, originária do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), detalha os recursos orçamentários destinados à capacitação de servidores públicos federais pela Agência Espacial Brasileira (AEB), autarquia vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), entre 2019 e 2023.

8.11 PLANILHA DE DOTAÇÃO PARA CAPACITAÇÃO DA AEB (2019-2023)

Para análise dos recursos destinados à capacitação, a tabela a seguir apresenta a dotação da AEB no período de 2019 a 2023:

Tabela 2: Planilha de Dotação para Capacitação (2019-2023)

Ano	Órgão Orçamentário	Ação	Plano Orçamentário	Grupo de Despesa	Dotação Inicial	Dotação Atual	Empenhado	Liquidado	Pago
Total					2.641.410	4.340.231	3.476.234	1.928.381	1.843.082
2019	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	0001 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	3 - Outras Despesas Correntes	475.000	269.819	232.389	187.634	187.634
2020	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	0001 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	3 - Outras Despesas Correntes	0	187.600	187.600	160.427	106.445
2020	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	RO01 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação - Regra de Ouro	3 - Outras Despesas Correntes	0	150.000	148.972	34.734	30.573
2021	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	0001 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	3 - Outras Despesas Correntes	370.841	1.220.841	491.137	487.498	476.314
2022	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	0001 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	3 - Outras Despesas Correntes	1.128.001	2.328.001	2.299.893	941.844	928.745
2023	24000 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2000 - Administração da Unidade	0001 - Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	3 - Outras Despesas Correntes	667.568	183.970	116.243	116.243	113.370

Fonte: Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP.

8.12 CAPACITAÇÕES REALIZADAS PELA AEB (2019-2023)

Os dados sobre as capacitações realizadas pela AEB em 2019 foram extraídos do Relatório de Gestão do Exercício de 2019, publicado em 2020 e disponível na página de prestação de contas do site oficial da Agência Espacial Brasileira.

Àquela época, o desenvolvimento humano na Agência Espacial Brasileira (AEB) era entendido como um processo estratégico que englobava ações para fortalecer conhecimentos, habilidades e competências individuais e coletivas.

O processo estava alinhado aos objetivos estratégicos da instituição, que incluíam:

- Desenvolvimento permanente do capital humano;
- Implementação de uma política de gestão do conhecimento;
- Promoção da qualidade de vida e engajamento dos servidores.

Para isso, a AEB realizava anualmente o Levantamento de Necessidades de Capacitação (LNC), base para a elaboração do Plano Anual de Capacitação, que orientava as ações de treinamento e desenvolvimento.

Em agosto de 2019, o Decreto nº 9.991 instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), exigindo que órgãos da administração pública federal, como a AEB, elaborem e implementem Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) alinhados às diretrizes nacionais.

De acordo com o relatório publicado pela AEB, esse decreto reforçou a necessidade de:

- Integrar as necessidades de capacitação ao sistema do Ministério da Economia;
- Promover competências essenciais para a excelência institucional.

Conforme o Relatório de Gestão do Exercício de 2019, ainda sob a vigência do antigo marco regulatório (Decreto nº 5.707/2006), a AEB realizou as seguintes ações de capacitação:

Tabela 3: Quantidade de ações de capacitação em 2019

Indicador	Quantidade
Servidores capacitados	52
Cursos/eventos contratados (ônus)	22
Servidores capacitados via Enap	41 (sem ônus para a AEB)
Cursos/eventos oferecidos pela Enap	20

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório de Gestão – Exercício 2019. AEB (2020).

As capacitações na Agência Espacial Brasileira (AEB) abrangeram servidores tanto da área finalística, relacionada ao programa espacial, quanto da área meio, administrativa. A Escola Nacional de Administração Pública (Enap) figurou como uma parceira estratégica, oferecendo 20 cursos sem custos para a AEB. O foco das capacitações incluiu cursos técnicos, gestão de projetos, compliance e liderança.

Apesar dos avanços, a AEB enfrentou desafios significativos, como a evasão de pessoal, causada por aposentadorias, requisições para outros órgãos e a falta de concurso público.

A impossibilidade de realizar concursos públicos levou à dependência de instrumentos como a Portaria nº 193/2018, que não supriu a demanda por novos talentos. Em 2019, estava em elaboração uma minuta de política para ampliar a percepção de valorização dos servidores, reconhecendo-os como o "maior ativo da autarquia"

A publicação do Decreto nº 9.991/2019 em agosto de 2019 exigiu que a AEB adaptasse seu planejamento para o ciclo 2020-2023, com:

- **Integração ao SIPEC:** Inclusão das necessidades de capacitação no sistema do Ministério da Economia;
- **Foco em competências estratégicas:** Alinhamento das capacitações aos objetivos do Programa Espacial Brasileiro (PEB).

O ano de 2019 marcou uma transição regulatória para a AEB, com esforços para:

- Manter a capacitação de servidores diante de restrições orçamentárias e operacionais;

- Preparar a estrutura para a implementação do PDP alinhado ao Decreto nº 9.991/2019;
- Mitigar a evasão de pessoal e buscar alternativas para recomposição de quadros.

Os dados sobre as capacitações realizadas pela AEB em 2020 foram extraídos do Relatório de Gestão do Exercício de 2020, publicado em 2021 e disponível na página de prestação de contas do site oficial da Agência Espacial Brasileira.

Este foi o primeiro ano de implementação do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) alinhado ao Decreto nº 9.991/2019, que exigiu maior integração das ações de capacitação ao sistema do Ministério da Economia.

Neste contexto, a tabela a seguir detalha a quantidade de servidores capacitados e os cursos/eventos realizados em 2020.

Tabela 4: Quantidade de ações de capacitação em 2020

Indicador	Quantidade
Servidores capacitados	81
Cursos/eventos contratados (ônus)	33
Servidores capacitados via Enap	26 (sem ônus para a AEB)
Cursos/eventos oferecidos pela Enap	34

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório de Gestão – Exercício 2020. AEB (2021).

O Gráfico a seguir acerca dos servidores capacitados e cursos realizados no período de 2018 a 2020, extraído do Relatório de Gestão do Exercício de 2020, demonstra um aumento progressivo no número de servidores capacitados e cursos realizados após a implementação do PDP em 2020, reforçando a priorização da capacitação como estratégia institucional.

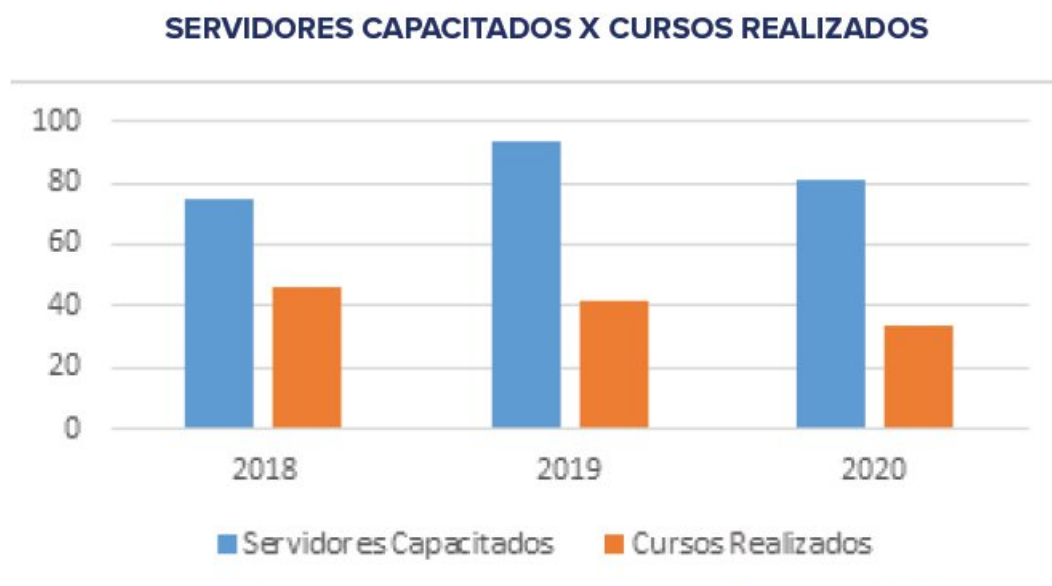


Figura 9: AEB (2021). Relatório de Gestão – Exercício 2020.

A implementação do PDP em 2020 trouxe maior estruturação às ações de capacitação, com foco em competências estratégicas para o Programa Espacial Brasileiro (PEB). As capacitações continuaram a abranger servidores da área finalística, como tecnologia espacial e engenharia de satélites, e da área meio, como gestão administrativa e finanças.

A Enap manteve-se como parceira fundamental, oferecendo 34 cursos, porém com menor número de servidores capacitados em comparação a 2019, possivelmente devido à priorização de cursos técnicos mais especializados. O foco dos cursos incluiu gestão de projetos avançados, inovação tecnológica, compliance e liderança adaptativa.

Apesar dos avanços, a AEB enfrentou desafios persistentes e novos obstáculos. A falta de concurso público continuou a impactar a reposição de quadros, agravada por aposentadorias e requisições para outros órgãos. A implementação do novo PDP exigiu ajustes na estrutura de planejamento, com maior burocracia para integrar as necessidades de capacitação ao sistema do Ministério da Economia.

Apesar do aumento no número de cursos contratados (33 em 2020 contra 22 em 2019), a dotação orçamentária para capacitação não acompanhou a demanda crescente. O ano de 2020 marcou a consolidação do PDP na AEB, com um aumento

de 56% no número de servidores capacitados em comparação a 2019 (81 contra 52), crescimento de 50% nos cursos contratados (33 contra 22) e redução no uso de cursos da Enap (26 servidores capacitados contra 41 em 2019), indicando maior investimento em capacitação interna.

No entanto, os desafios estruturais, como a evasão de pessoal e a falta de concursos públicos, permaneceram críticos, exigindo ações complementares para sustentar o desenvolvimento do capital humano.

Os dados sobre as capacitações realizadas pela AEB em 2021 foram extraídos do Relatório de Gestão do Exercício daquele ano, publicado em 2022 e disponível na página de prestação de contas do site oficial da Agência Espacial Brasileira. Este ano marcou a consolidação do mapeamento de competências, uma iniciativa estratégica para alinhar as capacitações às necessidades técnicas e comportamentais identificadas nas unidades da AEB.

Neste contexto, a tabela a seguir detalha a quantidade de servidores capacitados e os cursos/eventos realizados em 2021.

Tabela 5: Quantidade de ações de capacitação em 2021

Indicador	Quantidade
Servidores capacitados (ônus)	72
Cursos/eventos contratados (ônus)	[Número não especificado]
Servidores capacitados via Enap	139 (sem ônus para a AEB)
Cursos/eventos oferecidos pela Enap	[Número não especificado]

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório de Gestão – Exercício 2021. AEB (2022).

Em 2021, a AEB realizou, pela primeira vez, um mapeamento de competências técnicas e comportamentais, identificando lacunas e priorizando capacitações alinhadas aos objetivos do Programa Espacial Brasileiro (PEB).

As capacitações abrangeram tanto servidores da área finalística, como engenharia espacial e ciência de dados, quanto da área meio, como gestão de projetos e recursos humanos.

A Enap continuou como parceira estratégica, capacitando 139 servidores, número significativamente maior que em 2020 (26 servidores), indicando uma retomada pós-adaptação à pandemia.

Apesar dos avanços, a AEB enfrentou desafios complexos, agravados pela pandemia de COVID-19. Houve dificuldades no monitoramento de atividades e controle de frequência, bem como a necessidade de capacitação em ferramentas digitais e gestão de equipes remotas, devido à adaptação ao trabalho remoto/híbrido.

A implementação do Programa de Gestão da AEB, em fase inicial de desenvolvimento, visava melhorar o planejamento e monitoramento estratégico das atividades, mas enfrentou desafios de integração entre setores.

A evasão de pessoal persistiu como um problema, com cessões e requisições de servidores para outros órgãos, agravado pela falta de concursos públicos.

Para melhorar o bem-estar e a produtividade dos colaboradores, foram lançadas iniciativas no Programa de Qualidade de Vida, como ginástica laboral, massagem expressa e eventos culturais.

Os dados sobre as capacitações realizadas pela AEB em 2022 foram extraídos do Relatório de Gestão do Exercício daquele ano, publicado em 2023 e disponível na página de prestação de contas do site oficial da Agência Espacial Brasileira.

Este ano consolidou iniciativas estratégicas alinhadas ao Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE 2022-2031), com ênfase no desenvolvimento de competências científicas, tecnológicas e de inovação para o setor espacial.

Neste contexto, a tabela a seguir detalha a quantidade de servidores capacitados e os cursos/eventos realizados em 2022.

Tabela 6: Quantidade de ações de capacitação em 2022

Indicador	Quantidade
Servidores capacitados (ônus)	17
Cursos/eventos contratados (ônus)	09
Servidores capacitados via Enap	73 (sem ônus para a AEB)
Participantes na "Semana de Capacitação 2022"	120 (servidores e colaboradores)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório de Gestão – Exercício 2022. AEB (2023).

Em 2022, a Agência Espacial Brasileira (AEB) consolidou suas ações de capacitação com ações estratégicas e especializadas. Destaque para a Semana de Capacitação 2022, que promoveu 5 cursos em formato de imersão, abordando temas críticos como gestão de projetos espaciais, inovação tecnológica e compliance. O evento reuniu 120 participantes, incluindo servidores e colaboradores de todas as áreas da instituição, reforçando o compromisso com a qualificação transversal do capital humano.

No âmbito acadêmico, o Mestrado Profissional em Economia, iniciado em 2021, avançou com a formação de 32 candidatos (16 internos e 16 externos), cuja conclusão está prevista para 2023. O programa visa fortalecer a gestão econômica da inovação tecnológica no setor espacial, alinhando-se às demandas do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE 2022-2031).

Além disso, a AEB investiu em capacitações especializadas, como o evento in loco sobre o Telescópio James Webb, que capacitou técnicos e gestores na análise de imagens espaciais, e o *Space Studies Program* (SSP) da *International Space University*, que qualificou quatro servidores em temas avançados do setor espacial.

Apesar dos avanços, a AEB enfrentou desafios significativos em 2022:

- Política de Gestão de Pessoas: Em desenvolvimento desde 2021 por meio de contrato, a política enfrentou atrasos na entrega, embora

mantenha a meta de 75% de implementação até 2026, conforme o Planejamento Estratégico 2023-2026 da instituição.

- Programa de Gestão de Desempenho (PGD): Implementado como projeto-piloto, o PGD busca fomentar uma cultura organizacional orientada a produtividade e metas, integrado ao 13º Ciclo de Avaliação de Desempenho Institucional (2022-2023).
- Mapeamento de Processos Internos: Iniciativa crítica para otimizar tempo, automatizar atividades e apoiar a Política de Gestão de Pessoas, o processo demanda engajamento massivo dos servidores e está alinhado ao Planejamento Estratégico 2023-2026.
- Evasão de Pessoal: Dos 53 servidores ativos, 7 estavam cedidos ou requisitados a outros órgãos, agravando a escassez de quadros em um contexto de ausência de concursos públicos.
- Certificação *Great Place To Work* (GPTW): As pesquisas de 2021 e 2022 revelaram lacunas na comunicação interna e no clima organizacional. Como resposta, a AEB implementou ações como a criação de espaços de diálogo, capacitação em comunicação eficaz e reconhecimento de contribuições, visando maior engajamento.

Para mitigar os desafios, a AEB intensificou também iniciativas de bem-estar como a Ginástica Laboral e Massagem Expressa e campanhas de conscientização de saúde física e mental.

O ano foi marcado pela capacitação de 210 servidores e colaboradores, incluindo participantes da Semana de Capacitação, cursos contratados e parcerias com a Enap. Houve ênfase em competências estratégicas, como tecnologia espacial e gestão de inovação, embora desafios estruturais — como atrasos na Política de

Gestão de Pessoas e evasão de quadros — tenham demandado ações compensatórias, como programas de qualidade de vida.

A redução nas capacitações via Enap refletiu a priorização de eventos internos e especializados, como a Semana de Capacitação.

A consolidação do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) em 2022 reforçou a integração entre capacitação e objetivos estratégicos, especialmente na área espacial, além de eleger a qualidade de vida como ferramenta central para retenção de talentos.

Os dados sobre as capacitações realizadas pela AEB em 2023 foram extraídos do Relatório de Gestão do Exercício de 2023, publicado em 2024.

Em 2023, a Agência Espacial Brasileira (AEB) sustentou seu alinhamento ao Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE 2022-2031), priorizando o desenvolvimento de competências científicas, tecnológicas e de inovação no setor espacial. A capacitação contínua foi reforçada como pilar estratégico para enfrentar as demandas do mercado espacial, que exige profissionais altamente qualificados.

O relatório apresenta as seguintes informações:

- Mestrado Profissional em Economia da Defesa: Em parceria com o Ministério da Defesa, 40 candidatos foram aprovados para o curso com previsão de conclusão em 2024. O programa visa fortalecer a gestão econômica de projetos estratégicos no setor espacial.
- Space Studies Program (SSP) da International Space University: Dois servidores da AEB atuaram como docentes na edição realizada em São José dos Campos, consolidando a participação da agência em formações globais de referência.
- Capacitações Diversificadas: Foram realizadas 298 ações de capacitação, incluindo o Programa de Capacitação em Línguas Estrangeiras (PCLE), com 7 servidores capacitados, além de cursos técnicos, workshops e treinamentos em inovação e tecnologia espacial.

Ainda, o relatório aborda a Implementação da Política de Gestão de Pessoas, publicada em 2023 e com operacionalização prevista para 2024, visando a valorização profissional e com indicadores de acompanhamento.

O Programa de Gestão e Desempenho (PGD 2.0), lançado em novembro de 2023 (Portaria nº 1.315/2023), teve adesão da maioria dos servidores e o sistema informatizado promete aprimorar a avaliação de desempenho e alinhar metas individuais aos objetivos institucionais.

O Mapeamento de Processos Internos é uma iniciativa para padronizar e automatizar atividades, visando ganhos de produtividade e eficiência, e envolve a participação ativa dos servidores na identificação de melhorias.

Sobre a Evasão de Pessoal, dos 53 servidores ativos, apenas 30 permaneciam na AEB em 2023, resultando em uma evasão de 43,4%, impulsionada por 11 cessões/requisições para outros órgãos (Lei Complementar nº 14.600/2023) e 3 licenças particulares. As estratégias de retenção incluem pesquisas de clima semestrais via plataforma Sólides e a integração do PGD 2.0 para promover o engajamento.

Em 2023, a AEB avançou em capacitações especializadas e políticas de gestão, como o PGD 2.0, mas enfrentou desafios críticos na retenção de talentos. A alta evasão (43,4%) aponta para a necessidade de medidas urgentes, como a consolidação da Política de Gestão de Pessoas nos anos seguintes.

As iniciativas de qualidade de vida, embora robustas, precisam ser integradas a estratégias de carreira para mitigar a rotatividade.

8.13 CONTEXTO E MUDANÇAS REGULATÓRIAS

O panorama da capacitação na administração pública federal passou por transformações significativas nos últimos anos. Em 2019, o Decreto nº 9.991 revogou o Decreto nº 5.707/2006 e instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), marcando uma variação de foco para o alinhamento do desenvolvimento dos servidores às estratégias organizacionais.

A partir de 2020, os órgãos e entidades da administração pública federal, incluindo a AEB, iniciaram a elaboração de relatórios anuais de execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs), com os dados consolidados no SIPEC. Já em 2023, o SIPEC implementou uma alteração metodológica, passando a considerar

apenas as necessidades de desenvolvimento aglutinadas, o que impossibilitou a comparação quantitativa direta com os anos anteriores.

É importante ressaltar que, em 2019, não havia a obrigatoriedade de registro das ações de capacitação no SIPEC, o que permitia que as ações fossem solicitadas e pagas diretamente pela AEB, sem a necessidade de prestação de contas no portal do SIPEC. Essa diferença nos procedimentos de registro explica a ausência de dados de 2019 nos relatórios do SIPEC, sem que isso signifique a ausência de ações de capacitação naquele ano.

8.14 EVOLUÇÃO DA DOTAÇÃO ATUAL DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO DA AEB (2019-2023)

A análise da dotação da AEB ao longo dos cinco anos revela uma trajetória marcada por oscilações significativas, refletindo mudanças nas prioridades orçamentárias e na execução das ações de capacitação.

Tabela 7: Análise da dotação da AEB (2019 – 2023)

Ano	Dotação Inicial (R\$)	Dotação Atual (R\$)	Variação da Dotação Atual (%)
2019	475.000	269.819	-43,2%
2020	0	337.600	+25,1% (em relação a 2019)
2021	370.841	1.220.841	+261,6%
2022	1.128.001	2.328.001	+90,6%
2023	667.568	183.970	-92,1%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da planilha de dotação orçamentária da Agência Espacial Brasileira (AEB) para capacitação.

A análise da dotação para capacitação da AEB no período de 2019 a 2023 revela as seguintes tendências: em 2019, a Dotação Atual foi 43,2% menor que a Dotação Inicial, o que indica a ocorrência de cortes ou realocações significativas de recursos.

No ano de 2020, apesar de não haver Dotação Inicial registrada, a Dotação Atual foi 25,1% maior que a de 2019, sugerindo um possível remanejamento de recursos de outras áreas para o custeio de capacitações.

Em 2021, observou-se um aumento expressivo na Dotação Atual, com um salto de 261,6%, o que reflete uma maior priorização do tema no período pós-pandemia. Esse crescimento continuou em 2022, com a Dotação Atual apresentando um aumento de 90,6% e atingindo o valor mais alto do período analisado, chegando a R\$ 2,3 milhões.

No entanto, em 2023, a Dotação Atual sofreu uma queda drástica de 92,1%, retornando a patamares próximos aos de 2019, possivelmente em decorrência de restrições orçamentárias ou mudanças nas prioridades governamentais.

8.15 ANÁLISE DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA AEB (2019-2023)

A execução orçamentária da AEB apresentou variações ao longo dos anos, alternando entre períodos de alta eficiência na liquidação dos compromissos financeiros e momentos de dificuldade na execução integral dos recursos disponíveis para capacitação.

Tabela 8: Análise da execução orçamentária da AEB (2019 – 2023)

Ano	Dotação Atual (R\$)	Empenhado (R\$)	% Empenhado	Pago (R\$)	% Pago
2019	269.819	232.388,60	86,1%	187.634,43	80,7%
2020	337.600	336.571,60	99,7%	137.018,21	40,6%
2021	1.220.841	491.137,38	40,2%	476.314,04	97,0%
2022	2.328.001	2.299.893,31	98,8%	928.745,31	40,4%
2023	183.970	116.243,30	63,2%	113.369,60	97,5%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da planilha de dotação orçamentária da Agência Espacial Brasileira (AEB) para capacitação.

A análise da execução da dotação para capacitação da AEB no período de 2019 a 2023 revela um cenário com diferentes nuances. Em 2019, a execução demonstrou eficiência, com 86,1% da Dotação Atual empenhada, ou seja, reservada para capacitações, e 80,7% desse montante pago, indicando que a maior parte dos serviços ou ações contratadas foi quitada.

Em 2020, quase a totalidade da Dotação Atual foi empenhada (99,7%), demonstrando a intenção de utilizar os recursos para capacitação, porém apenas

40,6% desse valor foi pago. Isso sugere que, embora o órgão tenha se comprometido a realizar as ações, uma parte significativa dos serviços contratados pode não ter sido totalmente executada ou paga naquele ano, ficando possivelmente para o exercício seguinte.

No ano de 2021, o empenho foi baixo (40,2%), indicando que uma menor parcela dos recursos disponíveis foi reservada para ações de capacitação. No entanto, o percentual pago foi alto (97,0%), o que sugere que, apesar de não ter havido comprometimento com muitas novas ações, houve a priorização do pagamento de serviços contratados anteriormente. Assim, a execução foi eficiente no sentido de quitar compromissos financeiros, mas evidenciou uma subutilização dos recursos para novas iniciativas.

Já em 2022, o empenho foi quase total (98,8%), demonstrando um forte compromisso em reservar os recursos para capacitação, mas o percentual pago foi baixo (40,4%), indicando que uma parte considerável dos serviços contratados pode não ter tido o pagamento concluído naquele ano, refletindo possíveis dificuldades na execução integral dos recursos dentro do exercício financeiro.

Por fim, em 2023, o empenho foi parcial (63,2%), sinalizando uma reserva menor de recursos para capacitação em comparação com anos anteriores. No entanto, o percentual pago foi alto (97,5%), evidenciando que o órgão priorizou o pagamento dos serviços já contratados e concluiu essas obrigações financeiras. Assim, a execução foi eficiente dentro dos limites dos recursos empenhados.

8.16 ANÁLISE COMPARATIVA: DOTAÇÃO DA AEB VS. DADOS GERAIS DO SIPEC (2020-2023)

Esta seção apresenta uma análise comparativa entre a dotação orçamentária da Agência Espacial Brasileira (AEB) para capacitação e os dados gerais de execução do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) no Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC) no período de 2020 a 2023. Neste contexto, a tabela a seguir apresenta o comparativo entre os dados gerais do SIPEC e a dotação da AEB.

Tabela 9: Análise comparativa entre a dotação da AEB e os dados gerais do SIPEC (2020 – 2023)

Ano	Custo Total SIPEC (R\$)	Dotação Atual AEB (R\$)	Proporção (%)
2020	61.864.688,04	337.600	0,55%
2021	66.377.043,54	1.220.841	1,84%
2022	76.716.048,47	2.328.001	3,03%
2023	17.451.817,13	183.970	1,05%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório Consolidado de Execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDPs) de 2022 e da planilha de dotação orçamentária da Agência Espacial Brasileira (AEB) para capacitação.

A análise da Dotação Atual da AEB (Agência Espacial Brasileira) em relação ao custo total do SIPEC (Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal) revela o seguinte panorama: houve um aumento na proporção da Dotação Atual da AEB em relação ao custo total do SIPEC, passando de 0,55% em 2020 para 3,03% em 2022. Esse crescimento reflete uma maior priorização da AEB dentro do sistema no período. No entanto, em 2023, essa proporção apresentou uma queda, situando-se em 1,05%, o que está alinhado com a redução geral dos custos reportados pelo SIPEC.

Ao analisar a Execução Orçamentária da AEB em comparação com a média geral do SIPEC, observamos o seguinte:

- **2020:** A AEB empenhou 99,7% da sua Dotação Atual, o que significa que quase todos os recursos disponíveis foram reservados para despesas. No entanto, apenas 40,6% do valor empenhado foi efetivamente pago, indicando que uma parte significativa dos recursos reservados não foi gasta naquele ano. Em comparação, o SIPEC reportou um custo total de R\$ 61,8 milhões. Nesse contexto, a execução da AEB, medida pelo pagamento, ficou abaixo da média geral do SIPEC.
- **2021:** A AEB empenhou 40% da Dotação Atual, demonstrando uma menor reserva de recursos em relação ao ano anterior. Por outro lado, pagou 97% do valor empenhado, o que indica uma alta eficiência na utilização dos recursos que foram reservados. O custo total do SIPEC foi de R\$ 66,3 milhões. Nesse ano, a AEB apresentou uma execução mais eficiente em termos de pagamento do que em 2020, porém com um volume menor de recursos empenhados.

- **2022:** A AEB empenhou 98,8% da Dotação Atual, reservando quase a totalidade dos recursos disponíveis. Contudo, o percentual pago foi de apenas 40,4% do empenhado, o que sugere dificuldades em efetivar os pagamentos dentro do exercício financeiro, mesmo com um aumento significativo na Dotação Atual da AEB. O custo total do SIPEC foi de R\$ 76,7 milhões.
- **2023:** A AEB empenhou 63,2% da Dotação Atual, indicando uma reserva parcial dos recursos. Em contrapartida, pagou 97,5% do valor empenhado, refletindo uma execução eficiente no pagamento das despesas que foram reservadas. O custo total do SIPEC foi de R\$ 17,4 milhões, o que representa uma redução significativa em relação aos anos anteriores. A AEB, nesse ano, executou de forma eficiente os recursos que foram disponibilizados, ainda que em um montante mais limitado.

A análise dos dados revela que a Dotação Atual da AEB (Agência Espacial Brasileira), ou seja, os recursos efetivamente reservados para a AEB, representou uma pequena fração do custo total das ações de capacitação reportadas pelo SIPEC (Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal). Essa fração variou ao longo dos anos, com o menor valor em 2020 (0,55%) e o maior em 2022 (3,03%). Esses resultados, no geral, destacam a necessidade de maior estabilidade orçamentária para a AEB e de maior eficiência na execução dos recursos destinados à capacitação, buscando um alinhamento com as médias gerais observadas no SIPEC.

9. CONCLUSÃO

A Agência Espacial Brasileira (AEB), criada em 1994 como marco institucional para o desenvolvimento das atividades espaciais no país, consolidou-se como peça fundamental na coordenação do Programa Espacial Brasileiro (PEB).

Desde sua fundação, a AEB enfrentou desafios estruturais, como a escassez de investimentos contínuos e pressões geopolíticas, mas também alcançou conquistas significativas, incluindo o desenvolvimento de veículos lançadores, a colocação de satélites em órbita e a participação em cooperações internacionais estratégicas.

Essas parcerias foram essenciais para superar limitações tecnológicas e financeiras, demonstrando que o investimento em capacitação pode ser mais substancial quando alinhado a projetos de longo prazo e a uma visão estratégica clara.

No entanto, a análise dos investimentos em capacitação entre 2019 e 2023 revela uma gestão marcada por inconsistências orçamentárias, com picos de priorização seguidos de cortes abruptos, como a queda de 92,1% na dotação em 2023.

Essas oscilações refletem não apenas restrições fiscais, mas também a falta de um planejamento de longo prazo alinhado às demandas estratégicas do PEB. Apesar disso, a AEB demonstrou eficiência pontual na execução de recursos, especialmente em 2021 e 2023, quando atingiu altos percentuais de pagamento, ainda que com limitações na absorção total dos valores disponíveis.

A adesão ao SIPEC e aos decretos regulatórios, como o 9.991/2019, trouxe maior transparência e formalização às ações de capacitação, mas também expôs fragilidades, como a dificuldade de comparar dados devido a mudanças metodológicas no SIPEC.

Os avanços tecnológicos no portal do SIPEC, como a integração com sistemas federais e a padronização de métricas, representam progressos, mas a baixa representatividade das escolas de governo indica oportunidades perdidas para otimizar recursos e qualificar servidores com soluções já existentes.

A reflexão de Schultz (1973) sobre o capital humano como forma de riqueza passível de investimento reforça o valor estratégico da capacitação em instituições públicas de ciência e tecnologia. Embora envolva debates éticos, a analogia entre capital humano e ativos econômicos evidencia que o investimento em pessoas não deve ser visto como um custo, mas como um vetor essencial de desenvolvimento.

No contexto da AEB, tal entendimento fortalece a percepção de que a qualificação contínua dos servidores representa não apenas um dever institucional, mas uma condição para a consolidação da soberania nacional no setor espacial.

Além disso, a estruturação do Programa Espacial Brasileiro como um ecossistema mais amplo que o próprio PNAE, envolvendo universidades, empresas e centros de pesquisa, amplia a necessidade de políticas públicas que incentivem a formação de competências distribuídas e colaborativas.

O fortalecimento de redes de capacitação entre os diversos atores do setor pode contribuir para uma maior integração nacional nas atividades espaciais e promover sinergias em torno de objetivos estratégicos comuns.

Em um contexto em que a soberania tecnológica e a inovação são pilares para o desenvolvimento nacional, a capacitação do capital humano na AEB revela-se um elemento crítico.

Para que o Brasil consolide sua posição no cenário espacial global, é imprescindível que a AEB conte com um fluxo estável de investimentos em formação, alinhados a um projeto estratégico claro e sustentável.

A trajetória da agência mostra que, mesmo com recursos limitados, é possível alcançar resultados relevantes — mas a falta de continuidade nas políticas e orçamentos compromete o potencial de crescimento.

Portanto, a estabilidade orçamentária, o fortalecimento de parcerias institucionais e a adoção de métricas robustas para avaliação de impacto devem ser prioridades para garantir que a capacitação dos servidores da AEB seja não apenas um instrumento de gestão, mas um alicerce para o futuro do programa espacial brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **PNAE: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031**. PNAE, Brasília, p. 1 – 92, 2023. ISSN 978-65-980268-1-3.

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Relatório de Gestão do Exercício de 2019**. Relatório, Brasília, p. 1 – 84, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas>. Acesso em: 22 mar 2025.

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Relatório de Gestão do Exercício de 2020**. Relatório, Brasília, p. 1 – 94, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas>. Acesso em: 22 mar 2025.

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Relatório de Gestão do Exercício de 2021**. Relatório, Brasília, p. 1 – 94, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas>. Acesso em: 22 mar 2025.

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Relatório de Gestão do Exercício de 2022**. Relatório, Brasília, p. 1 – 124, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas>. Acesso em: 22 mar 2025.

BRASIL. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Relatório de Gestão do Exercício de 2023**. Relatório, Brasília, p. 1 – 133, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas>. Acesso em: 22 mar 2025.

BRASIL. GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. **Painel do Orçamento Federal. Planilha de Dotação para Capacitação da AEB (2019-2023)**. Painel Orçamentário, Brasília, p. 1 – 1, 2025. Disponível em: https://www1.siof.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqik04&anonymous=true&sheet=SH06. Acesso em: 06 mar 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Informe anual de ações implementadas para a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas 2021**. Observatório de Pessoal, Brasília, p. 1 – 1, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/observatorio-de-pessoal-govbr/informe-anual-de-acoes-implementadas-para-a-politica-nacional-de-desenvolvimento-de-pessoas-2021>. Acesso em: 02 jan 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Relatório Consolidado de Execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas - PDP 2022**. Relatório, Brasília, p. 1 – 124, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/desempenho-e-desenvolvimento-de-pessoas/arquivo-morto/paginas/RelatorioFinaldeExecuoPDP2022VersoPortaldoServidor.pdf>. Acesso em: 2 fev 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Relatório Consolidado de Execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas - PDP 2023**. Relatório, Brasília, p. 1 – 17, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/desempenho-e-desenvolvimento-de-pessoas/pndp-1/assuntos-pndp/relatorios-anuais-de-execucao-do-pdp>. Acesso em: 13 fev 2025.

BRASIL. Presidência da República. **DECRETO Nº 1.332, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1994. Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE**. Decreto, Brasília, p. 1 – 6, 1994b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1332.htm. Acesso em: 25 dez 2024.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional**. Decreto, Brasília, p. 1 – 4, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm. Acesso em: 5 jan 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019. **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quanto a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento**. Decreto, Brasília, p. 1 – 11, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9991.htm. Acesso em: 5 jan 2025.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº. 8.854 DE 10 DE FEVEREIRO DE 1994. Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências**. Lei, Brasília, p. 1 – 3, 1994a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8854.htm. Acesso em: 25 dez 2024.

BRASIL. Presidência da República; Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília: SAE, 2011. 276 p.

ALVES, G. **Dimensões da Reestruturação Produtiva: ensaios de sociologia do trabalho**. 2. ed. Londrina: Praxis, 2007. 288 p. ISBN 978-85-99728-10-9.

BRITES, P. et al. **O Programa Espacial Brasileiro e os Impactos para a Defesa Nacional no Século XXI**. 2016. PDF. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cadn/artigos/XIII_cadn/o_programa_espacial_brasileiro_e_os_impactos_para_a_defesa_nacional.pdf. Acesso em: 1 jan 2025.

COSTA, C. S. S. da. **A importância do capital humano, da sua formação e motivação para o sucesso das empresas**. 2013. 121 p. Dissertação (MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS) — UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11144/261>. Acesso em: 19 dez 2024.

FONTGALLAND, I. L.; LIMA, D. P. **Teoria do Capital Humano (livro eletrônico): fatos e realidades sobre a educação no novo milênio**. Campina Grande – PB: Editora Amplia, 2022. 91 p. ISBN 978-65-5381-059-4.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Educação como capital humano: uma teoria mantenedora do senso comum**. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Ed.). *A produtividade da escola improdutivo*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1993. cap. 1, p. 35 – 68. ISBN 8524916400.

SÁ, Wando Wellinton P. **Uma análise da força de trabalho civil do setor público do Programa Espacial Brasileiro**. 2023. 69 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2023.

SANDRONI, P. **Novo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 1994.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano: investimentos em educação e pesquisa**. Tradução de Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1973. 250 p.

VIANA, G.; LIMA, J. F. D. **Capital humano e crescimento econômico**. *Interações*, Campo Grande, v. 11, n. 2, p. 137 – 148, 12 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S151870122010000200003>. Acesso em: 18 dez 2024.