



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade
e Gestão de Políticas Públicas
Departamento de Economia

ANTONIO CRISTOVÃO DOS SANTOS

**TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA: um estudo
de caso dos repasses de recursos ao INPE e ao DCTA no
âmbito do Sistema Nacional de Desenvolvimento das
Atividades Espaciais - SINDAE**

Brasília – DF

2023

ANTONIO CRISTOVÃO DOS SANTOS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA: um estudo de caso dos repasses de recursos ao INPE e ao DCTA no âmbito do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - SINDAE

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Professora Orientadora: Dra. Michele Cristina Silva Melo

Brasília – DF

2023

ANTONIO CRISTOVAO DOS SANTOS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA: um estudo de caso dos repasses de recursos ao INPE e ao DCTA no âmbito do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - SINDAE

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova a dissertação em economia da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

Antonio Cristovão dos Santos

Prof.^a Dra. Michele Cristina Silva Melo
Professora-Orientadora

Prof.^a Dra. Andrea Felipe Cabello
Professora-Examinadora-Interna

Dra. Amélia Naomi Onohara
Membro externo à instituição – Agência Espacial Brasileira

Brasília, 20 de janeiro de 2023

Dedico espiritualmente a Maria Domingos, minha mãe, uma grande e admirável mulher de energia disruptiva.

AGRADECIMENTOS

O sentimento da gratidão é transformador e nessa atmosfera externo meus agradecimentos a minha família que mesmo sem saber ou entender esse meu processo contribuem para o meu caminhar.

Na sequência e na condição de servidor público eu agradeço a Agência Espacial Brasileira – AEB pela oportunidade em participar desse mestrado.

A minha orientadora Dra. Michele Melo por suas interlocuções e acolhimento nessa jornada.

Aos professores da UNB pelo trabalho realizado em meio a crise de pandemia de Covid-19.

A Deus, ao universo pela vida e de modo amplo a todos os seres que eu tive a oportunidade de caminhar e aprender juntos.

Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes. (Isaac Newton).

RESUMO

Programa Espacial Brasileiro (PEB) em sentido amplo, destaca-se na construção de dois importantes marcos para as atividades espaciais: a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) e a instituição do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE). A Agência Espacial Brasileira (AEB) é uma autarquia federal, de natureza civil, criada com a finalidade de promover o desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional. Dentre suas competências institucionais, destaca-se a coordenação e execução da política espacial brasileira. Um importante destaque dessa missão da Agência está atrelado ao gerenciamento do orçamento público para a execução das atividades do programa. O principal instrumento utilizado pela AEB para realizar seus projetos é o Termo de Execução descentralizada (TED). O objetivo desse trabalho é analisar 04 TEDs realizados pela Agência durante a vigência do PNAE 2012-2021. Observou-se que a execução dos TEDs sofreu considerável melhoria quando da realização de concurso público com servidores qualificados para a realização de análises. No período anterior a realização do concurso, a AEB atua apenas na função de repassadora de recursos.

Palavras-chave: Termo de Execução Descentralizada, Políticas Públicas, Governança Pública.

ABSTRACT

Brazilian Space Program (PEB) in a broad sense, stands out of the development of two important milestones for space activities: National Policy Development of Space Activities (PNDAE) and the National System institution for the Development of Space Activities (SINDAE). The Brazilian Space Agency (AEB) is a federal autarchy, civil in nature, that promotes the development of space activities of national interest. Among its international competences, stands out the coordination and execution of the Brazilian space policy. An important highlight of the Agency's mission is linked to management of public budget for execution of program's activities. The main instrument used by AEB to carry out its projects is the Decentralized Execution Term (TED). The objective of this work is to analyze four TEDs carried out by the Agency during the term of the PNAE 2012-2021. Note that the execution of TEDs was considerably improved when was applied positions to work in AEB, by public exams, in search of competent servants to carry out analyzes. In the period prior to public examination, the AEB only carried out the role of transferring funds.

Keywords: Decentralized Execution Term, Public Policys, Public Governance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do SINDAE.	27
Figura 2 - Planejamento dos projetos do PNAE	33

LISTA DE QUADROS

Quadros 1 – Resumo dos TED.

42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Valores totais repassados ao INPE e DCTA no decênio de 2012- 2022.	57
Gráfico 2- Valores repassados aos institutos com relação aos TEDs analisados	58
Gráfico 3- Valores repassados ao INPE com relação à natureza de despesa	59
Gráfico 4- Valores repassados ao DCTA com relação à natureza de despesa	59
Gráfico 5- Produção de Notas Técnicas por TED	61
Gráfico 6- Nota Técnica por ano	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEB	Agência Espacial Brasileira
AIAB	Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil
APF	Administração Pública Federal
CBERS	China-Brazil Earth-Resources Satellite
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento Barreira do Inferno
CNAE	Comissão Nacional de Atividades Espaciais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COBAE	Comissão Brasileira de Atividades Espaciais
COMAER	Comando da Aeronáutica
CSN	Conselho de Segurança Nacional
CTA	Centro Técnico da Aeronáutica
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
DEPED	Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Aeronáutica
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
EQUARS	Equatorial Atmosphere Research Satellite
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FUB	Fundação Universidade de Brasília
GETEPE	Grupo Executivo de Trabalhos, Estudos e Projetos Espaciais
GOCNAE	Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais
GPM	Global Precipitation Measurement
IAE	Instituto de Atividades Espaciais
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LIT	Laboratório de Integração e Testes
LOA	Lei Orçamentária Anual
Maer	Ministério da Aeronáutica
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MD	Ministério da Defesa
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PEB	Programa Espacial Brasileiro
PLOA	Projeto da Lei Orçamentária Anual
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
PNDAAE	Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
PPA	Plano Plurianual
PSM	Plataforma Suborbital de Microgravidade
SBAT	Sistema Brasileiro Ar-Terra

SCD	Satélite de Coleta de Dados
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIB	Sociedade Interplanetária Brasileira
SINDAE	Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
TCDC	Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito
TED	Termo de Execução Descentralizada
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
URSS	União da República Socialista Soviética
VLM	Veículos Lançadores de Microssatélites
VLS	Veículo Lançador de Satélites

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 REVISÃO TEÓRICA	18
1.1 Políticas Públicas	18
1.2 Governança Pública	19
2 SISTEMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES ESPACIAIS E A POLÍTICA ESPACIAL	22
2.1 História da Política Espacial e do Setor Espacial Brasileiro	22
2.2 Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – SINDAE	27
2.3 Agência Espacial Brasileira (AEB)	28
2.4 Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE)	29
2.5 Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2012-2021	30
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	37
4 TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADO	40
4.1 Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito nº 02/2013	44
4.2 Termo de Execução Descentralizada nº 06/2016	48
4.3 Termo de Execução Descentralizada nº 06/2015	51
4.4 Termo de Execução Descentralizada nº 02/2017	55
4.5 Análise dos dados	57
CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
APÊNDICE A - PLANILHA RESUMO REFERENTE AOS TEDs DO INPE	73
APÊNDICE B - PLANILHA RESUMO REFERENTE AOS TEDs DO DCTA	78

INTRODUÇÃO

O Programa Espacial Brasileiro (PEB) teve início no ano de 1961, pelo então Presidente Jânio Quadros, com a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE) adstrito ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e, em 1971, se tornou o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Em sentido amplo, na construção do PEB destacam-se dois importantes marcos para as atividades espaciais: a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), criada ainda no ano de 1968, e atualizada pelo Decreto nº 1.332/1994, e a instituição do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE) pelo Decreto nº 1.953/1996.

O SINDAE é o conjunto dos órgãos e entidades responsáveis pela organização e execução das atividades do Programa Espacial Brasileiro. Nessa contextualização, a Agência Espacial Brasileira (AEB) ocupa o papel de órgão central do sistema, responsável pela coordenação das atividades espaciais, e como órgãos setoriais estão o INPE e o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) responsáveis pelas coordenações setoriais e pela execução das atividades previstas no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE).

A PNDAE tem como objetivo geral promover a capacidade do Brasil em utilizar os recursos e as técnicas espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira.

Ainda traz uma diretriz marcante quando se trata de utilização de recursos ao versar sobre o cuidado da Administração em otimizar os meios, levando em consideração o reconhecimento da escassez de recursos e, por essa razão, devem ser preservados e valorizados.

A Agência Espacial Brasileira (AEB) é uma autarquia federal, de natureza civil, criada pela Lei nº 8.854/1994 com a finalidade de promover o desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional. Dentre suas competências destaca-se o estímulo à pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico, nas atividades de interesse da área espacial e articulações com instituições, universidades, iniciativa privada para o bom desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil.

Importante destacar aqui a necessidade de destinar recursos orçamentários públicos para a execução das atividades do programa. O setor espacial requer tecnologias avançadas e pesquisas para desempenhar de modo eficiente o seu papel. Assim, um dos instrumentos usados pelo Órgão Central do SINDAE é o Termo de Execução Descentralizada (TED), como uma maneira de destinar recursos aos órgãos setoriais para implantação e execução dessa Política.

Esse modelo de transferência de recursos é utilizado pela AEB, como unidade descentralizadora, para celebrar parcerias e assim enviar os meios necessários para que os institutos do INPE e do DCTA executem programas, projetos e atividades de interesse recíproco, como por exemplo, as missões científicas ligadas a produção de satélites e de veículos lançadores.

No decorrer da história do setor espacial brasileiro, nota-se uma dependência de recursos e subsídios em grande parte concedidos pelo governo federal e outros agentes públicos para a realização de atividades relacionadas à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico espacial.

As atividades ou missões espaciais praticadas no país, em sua maioria, são lideradas pela Administração Pública e possuem uma dependência crucial do financiamento público. A iniciativa privada é inserida nesse contexto quando o Estado exerce seu poder de compras e realiza as contratações necessárias para fabricação de produtos e serviços.

Essa produção do setor espacial está associada a alta complexidade tecnológica, inovação, desenvolvimento econômico e social. O domínio, a apropriação e o controle de tecnologias espaciais se mostram estratégicos para o desenvolvimento da economia de um país. Nações consideradas mais avançadas no conhecimento e na produção de tecnologia espacial se destacam também no plano econômico.

Em razão da importância do setor espacial para o desenvolvimento do Brasil, as demandas espaciais foram inseridas no universo das políticas públicas e materializadas pelo PNAE.

No processo de formação e execução do PEB e da política espacial, os órgãos e entidades integrantes da Administração Pública vinculados ao SINDAE se submetem ao regime administrativo legal, imposto aos atos administrativos. Nesse

paradigma estão os princípios constitucionais de legalidade, impessoalidade, moralidade e eficiência.

Esse passo de concretizar a política pública por meio do orçamento garante minimamente algum recurso para execução das missões satelitais, da operação dos centros de lançamentos, do desenvolvimento de aplicações e de projetos de veículos lançadores.

A motivação de entender a atuação da AEB no atual arranjo do SINDAE impulsiona esse trabalho. Ao mesmo tempo vislumbra o estímulo para o engajamento dos leitores nas políticas públicas espaciais como uma maneira de contribuição para fortalecimento da missão institucional da Agência.

Então, o objetivo geral dessa pesquisa é analisar a forma como ocorre a descentralização de recursos destinados ao INPE e ao DCTA, no decênio de 2012 até 2021.

Os objetivos específicos propostos têm a finalidade de revisar os conceitos de políticas públicas, de governança pública, revisitar a história da formação do setor espacial brasileiro.

O estudo está estruturado em quatro capítulos, além da introdução e conclusão. No primeiro capítulo se encontra a revisão teórica da pesquisa fundamentada nos conceitos de políticas públicas e da governança pública.

O segundo se refere a metodologia de pesquisa utilizada e tem como embasamento o estudo de caso. Para tanto, analisou-se quatro repasses de recursos no período de 2012 a 2021, as normas correlatas e também eventuais publicações acadêmicas e técnicas. A coleta e a análise dos dados tiveram o foco principal no ambiente institucional da AEB.

O terceiro capítulo cuidou do SINDAE e da política espacial. Esse capítulo mostra a construção das instituições ligadas ao espaço sideral e conseqüentemente da formulação da agenda da política espacial.

E por último, o capítulo 4 apresenta as conclusões e considerações sobre o resultado da análise dos casos e possíveis recomendações para o fortalecimento da política espacial no âmbito da Agência Espacial.

1 REVISÃO TEÓRICA

1.1 Políticas Públicas

As políticas públicas brasileiras em sua maioria se expressam por meio de leis, programas e ações governamentais. As ações governamentais do setor espacial também estão embasadas em normativos e assim de um modo geral a gestão pública envolvida na execução dessas atividades tem foco na aplicação da lei a fim de evitar injunções políticas, pressões econômicas e desvio de finalidade.

Na visão de Smith e Larimer (2017) as políticas públicas não têm uma teoria unificada ou uma estrutura conceitual e assim não há um conceito universal fechado ou definitivo para essa temática. Mas, aponta a existência de um consenso geral de que a política pública inclui o processo de fazer escolhas, as ações associadas a operacionalização dessas escolhas e produtos e os resultados produzidos por essas escolhas que o torna políticas públicas. E ainda ressalta que essas escolhas ou ações são respaldadas pelos poderes coercitivos do Estado. De um modo, a política pública pode ser compreendida como uma resposta do Estado a um problema identificado na sociedade.

Bucci (1997) afirma que a escolha das diretrizes da política, os objetivos de determinado programa são simples princípios de ação, mas são vetores para a implantação concreta de certas formas de agir do poder público, que levarão a certos resultados.

Aponta ainda que o mais correto seria que os programas de governo pudessem ser realizados pelo poder Executivo, por iniciativa sua, segundo as diretrizes e dentro dos limites aprovados pelo Legislativo.

No seu entendimento o sucesso de uma política pública está relacionado com a qualidade do processo administrativo que precede sua realização e que a implementa. Ainda esboça que as informações sobre a realidade a ser transformada, a capacidade técnica dos servidores públicos, a disciplina dos serviços públicos inseridos no processo administrativo determinará, no plano concreto, os resultados da política pública como instrumento de desenvolvimento.

Celina Souza (2006) traz a ideia de conciliação realizada por intermédio das políticas públicas nos conflitos do mundo acadêmico com a produção empírica dos

governos. Nesse contexto, entende como um papel importante para constituição de entendimentos entre cientistas sociais, grupos de interesse e o governo. Assim a formatação das políticas e as normas orientadoras para as escolhas, elaboração e implementação irão influenciar os resultados desses conflitos.

Ainda considera que a política pública tem repercussão nos campos da economia e da sociedade, o que leva o governo a agir ou analisar determinada ação e quando for o caso recomendar mudanças no rumo das ações.

Assim sendo, as políticas públicas após delineadas e formuladas são fragmentadas em planos, programas, projetos, base de dados ou sistema de informação e pesquisas. No momento de sua execução ficam submetidas a processos de acompanhamento e de avaliação.

Sousa (2006) aponta a política pública como uma ação intencional possuidora de objetivos a serem atingidos, abrangendo processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica implementar, executar e avaliar e assim estudar o governo em ação.

Outra abordagem apontada se refere aos ciclos de formação da política pública. Essa formulação compõe-se de vários estágios e processos dinâmicos onde acontece a definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implantação e avaliação.

Nesse mesmo apontamento, Ferrarezi e Saraiva (2006) afirma que cada política pública percorre diversos estágios. E também elenca de formada ordenada as seguintes etapas num processo de formulação de política pública: agenda, elaboração, formulação, implementação, execução, acompanhamento e avaliação.

Dentre desse universo de regras, entidades e programas institucionalizados o PNAE se destaca como o instrumento de materialização da política pública brasileira volta para o setor espacial.

1.2 Governança Pública

O termo governança possui certa elasticidade conceitual e desperta fascínio dentro das instituições, uma vez que, é usual recorrer a esse vocábulo até de forma empírica em atividades e práticas de coordenação. De uma forma ampla, entendendo nesse contexto a governança como um ato de governar.

Nessa ideia de elasticidade, Fiani (2013) afirma que a palavra governança assumiu amplas conotações que vai desde das relações empresariais até as articulações envolvendo os organismos políticos internacionais.

Assim, Cavalcante e Pires (2018) coloca o termo governança num lugar de destaque dentro dos debates políticos, acadêmicos e dos praticantes. A difusão desse conceito, segundo esses autores, é marcada por eventos e processos de transformações em uma diversidade de organização, onde cada instituição traz para si um significado para a governança.

Fortini e Sherman (2017) aponta o surgimento da governança dentro do mundo privado, sendo o termo designado para o modo de gestão das sociedades empresárias. O objetivo era controlar os atos e prevenir conflitos de interesses entre acionistas e gestores.

Na visão de Fortini e Sherman (2017), os princípios constitucionais fundadores da ação estatal como a indisponibilidade do interesse público, moralidade, eficiência e impessoalidade se associam com os cuidados dos agentes públicos em agir de forma racional e motivada e atender as obrigações de prestação de contas e prevenir conflitos.

Os dispositivos de governança originalmente advêm do mundo privado, porém de acordo com o entendimento de Travaglia e de Sá (2017) em razão de sua natureza gerencial, as medidas e os princípios norteadores da governança corporativa podem ser aplicados a qualquer organização, inclusive para o universo do setor público.

Essa mesma visão é compartilhada por Teixeira e Gomes (2019) quando apresentam a narrativa da possibilidade de inserir o termo governança em diversos tipos de organização, até mesmo na esfera pública, dado que os princípios e ações possuem a finalidade de alcançar os resultados almejados pelos seus *stakeholders*.

A governança no setor público possui compatibilidade com o setor privado e de acordo com Matias Pereira (2010), tanto no público quanto no âmbito da iniciativa privada há pontos de intersecção no que se refere a definição de responsabilidades e de poder, acompanhamento e incentivo à execução de políticas. Continua a demonstrar também que existem princípios básicos norteadores tanto do interesse público, quanto do privado como a transparência, equidade, legalidade, prestação de contas e código de ética.

Um dos pontos de intersecção da governança pública e privada apontado por Fortini e Shermam (2017) está relacionado a um possível cenário de corrupção, tanto nas empresas quanto nas entidades públicas. Nesse contexto, ainda reconhecem dentro da governança pública brasileira mecanismos e procedimentos de governança destinados a conter na fonte ou atenuar os efeitos de condutas corruptas.

Nessa direção, o conceito de governança pública recortado do Decreto nº 9.203/2017 direciona para um conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas.

Na compreensão de Rua (2014), a governança abrange as capacidades para financiamento e para administração. A capacidade financeira está conectada com a concessão de recursos para investir, manter e introduzir novas políticas públicas, enquanto a capacidade administrativa está relacionada a disponibilidade dos quadros executivos, ao estilo de gestão e às limitações da administração.

2 SISTEMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES ESPACIAIS E A POLÍTICA ESPACIAL

2.1 História da Política Espacial e do Setor Espacial Brasileiro

O desenvolvimento do setor espacial brasileiro, ao longo de sua trajetória, se posicionou como uma demanda estratégica atrelada ao crescimento econômico do país. Essa necessidade criou a oportunidade de se institucionalizar esse segmento e inseri-lo dentro de uma política de Estado.

O Programa Espacial Brasileiro (PEB), em termos cronológicos remete a criação da Aeronáutica nos idos dos anos de 1940 (CARTA WINTER, 2022), como uma organização militar, com atribuições futuras de desenvolver a temática do espaço sideral.

Assim, a institucionalização do setor espacial brasileiro foi marcada pela criação do Ministério da Aeronáutica (MAer), por meio do Decreto nº 2.691, de 20 de janeiro de 1941 com a finalidade de coordenar as atividades de aviação nacional (ANTUNES, 2016). Após cinco anos da criação do Maer é concebida a criação de um Centro Técnico da Aeronáutica (CTA) dividido em duas frentes de trabalho: pesquisa e aplicação.

O desdobramento desse empenho legal consubstanciado no CTA foi posteriormente materializado por meio da fundação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) em 1950 e pelo Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD) em 1954. Assim, toda essa idealização de estruturar e institucionalizar o setor espacial nasce dentro do âmbito militar e se firma nesses dois institutos.

Ainda assim, a narrativa de Antunes (2016) aponta na direção de que essas instituições estavam ligadas a criação e ao desenvolvimento do setor aeronáutico, em seu arranjo militar, e não diretamente ao setor espacial. Segundo ele a exploração do setor espacial era entendida como uma atividade gratuita de exploração científica, sem reflexos para a sociedade e baseada na curiosidade de alguns pesquisadores. Portanto carecia da presença da sociedade civil na esfera institucional.

Diante dessa angústia a Sociedade Interplanetária Brasileira (SIB), no ano de 1960, escreveu uma carta ao então Presidente da República, Jânio Quadros, propondo a criação de uma instituição civil de pesquisa espacial no Brasil. Nesse

sentindo, Antunes destaca a autorização do Presidente Jânio Quadros para a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), por meio do Decreto nº 51.133 de 03 de agosto de 1961 como uma maneira de se criar um braço civil nesse setor. É nesse momento que se percebe a relevância, a afirmação, a materialização da temática do setor espacial, pelo Estado Brasileiro, para o início de uma política pública voltada para o espaço.

O cenário de criação do GOCNAE foi marcado por uma grande visibilidade do setor espacial no mundo e também pelo auge da guerra fria (CÂMARA, 2011). A União Soviética (URSS) lançou o satélite Sputnik 1 no ano de 1959 e esse fato gerou a chamada corrida espacial entre a URSS e os Estados Unidos da América (EUA).

Na visão de Ferreira e Neris Jr (2016) os primeiros projetos espaciais do Brasil surgiram com interesses científicos e militares específicos impulsionados pela criação da GOCNAE. Nesse caminho, a GOCNAE representa de maneira ampla o início do planejamento das políticas de estado para a área espacial no Brasil. Visualiza-se nesse momento histórico a percepção da dualidade característica do setor espacial: civil e militar.

Esse decreto 51.133/1961 pode ser considerado o embrião das atividades espaciais no Brasil. O objetivo do mencionado decreto é dotar o País de infraestrutura capaz de realizar trabalhos relativos à utilização pacífica do espaço exterior, constituir um núcleo de técnicos e pesquisadores especializados e promover a cooperação com países já integrantes destes círculos de atividades (MONTENEGRO, 1997).

Um ponto importante para se observar nesse decreto diz respeito a atribuição da GOCNAE em estudar e propor a Política Espacial Brasileira. A legislação naquela época já direcionou as ações espaciais para um cenário de política de Estado atrelada a pesquisa científica. Esse grupo ficou inicialmente inserido dentro das atribuições do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) conhecido hoje como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Outra previsão legal para o GOCNAE era a elaboração de um plano para criar a Comissão Nacional de Atividades Espaciais a fim de trazer um caráter institucional por meio de leis, estatutos e regulamentos ao Programa Espacial.

Assim, em 1963, o GOCNAE passou se tornar a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE). As atribuições da Comissão se assemelhavam a de uma agência como a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e tinham como interesse propor a política espacial brasileira em colaboração com o Itamaraty,

desenvolver o intercâmbio técnico-científico e a cooperação internacional, promover a formação de especialistas e coordenar as atividades espaciais com a indústria brasileira (CÂMARA, 2011).

Reforçando a importância das forças militares nesse contexto histórico foi criado também no ano de 1963 o Grupo Executivo de Trabalhos, Estudos e Projetos Espaciais (GETEPE) dentro do Maer, como uma forma de alinhar as perspectivas das atividades da CNAE com as do CTA. O objetivo do GETEPE era o planejamento e o desenvolvimento de foguetes e assim como a CNAE visava também formar cientistas e pesquisadores, além da criação de um campo de lançamento de foguetes.

Importante destacar a atuação do GETEPE no ano de 1964 para o início da construção do Centro de Lançamento Barreira do Inferno (CLBI), na cidade de Parnamirim/RN. Em 1965 esse centro foi ativado com a supervisão do GETEPE.

O CLBI é uma organização com a missão de regulamentar, executar e prestar apoio às atividades de lançamento e rastreamento de engenhos aeroespaciais e de coleta e processamento de dados de suas cargas úteis e outras atividades de desenvolvimento tecnológico de interesse do Comando da Aeronáutica (COMAER) relacionados com a política da Aeronáutica para ações relacionadas a pesquisa e desenvolvimento e com a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNAE) (ARAÚJO; NETO, 2015).

O ano de inauguração do CLBI foi marcado pelo lançamento do primeiro foguete, feito em parceria com a NASA, o NikeApache, denominado de Sonda I. Até o ano de 1970, por meio do projeto de Sondagens Aeronômicas com Foguetes na Ionosfera (SAFO), foram lançados cerca de 230 foguetes nacionais e estrangeiros (PEREIRA, 2008).

Pereira (2008) destaca os conflitos surgidos no final dos anos de 1960 e início dos anos de 1970 em razão da dualidade institucional e a instauração do regime militar no país. Os dirigentes civis da CNAE se apresentavam como uma instituição de natureza científica e buscava aplicações ambientais enquanto os militares do CTA tinham como foco questões relacionadas a defesa. Esse conflito é permeado pela disputa de espaço e de recursos dentro do Estado e por uma definição de uma política pública espacial (PEREIRA, 2008).

Nesse clima de indefinições, o Conselho de Segurança Nacional (CSN) tendo como base as propostas da CNAE passa a definir as diretrizes da Política Nacional

de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) no ano de 1968 (PEREIRA, 2008).

Reflexo desses conflitos e desse ambiente de competição institucional para definição dos responsáveis pelas atividades espaciais e com forte motivação de interesse nesse seguimento, a Aeronáutica estrategicamente muda o nome do CTA para Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e ato contínuo cria também o Instituto de Atividades Espaciais (IAE) em 1969.

No ano de 1971 ocorreu a extinção do GOCNAE e em seu lugar se criou o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) como o principal órgão de execução para o desenvolvimento das pesquisas espaciais, no âmbito civil, de acordo com orientação da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE).

A COBAE foi criada a época pelo Decreto nº 68.099, de 20 de janeiro de 1971, como um órgão complementar do CSN e tinha a finalidade de assessorar diretamente o Presidente da República na consecução da PNDAE e também uma competência de destaque a de propor diretrizes e atualizações dessa Política.

A criação da COBAE da forma como foi estruturada, pelo seu decreto, enfatizou a visão das atividades espaciais militares e civis como uma questão de segurança nacional e assim crescia o pensamento de que o país deveria ter autonomia e autossuficiência na área espacial (FILHO, 2010).

De acordo com Filho (2010), por sua natureza claramente militar, focada na segurança nacional, a COBAE possuía dificuldades e limitações para promover ações significativas ligadas ao intercâmbio internacional, principalmente nas áreas tecnológicas. Essa dificuldade serviu de amparo para a decisão adotada no início da década de 1990 de substituir essa comissão por uma agência espacial civil.

Nessa sequência cronológica do desenvolvimento da PNDAE em 1979, a COBAE inicia a elaboração de proposta para a criação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) com o objetivo de promover a pesquisa científica, a capacitação de pessoal e a geração de tecnologia espacial no Brasil, com o envolvimento da indústria nacional (ORLANDO & KUGA, 2007).

Em 1979, o governo brasileiro aprovou a MECB com o objetivo de estabelecer competência no país para gerar, projetar, construir e operar um programa espacial completo envolvendo satélites, veículos lançadores e centros de lançamentos (OLIVEIRA, 2007).

Na perspectiva de Oliveira (2007), a MECB foi inspirada no exemplo dos americanos e soviéticos e pelo desejo de equiparar o Brasil a essas duas potências.

A MECB tinha como objetivo desenvolver e construir pequenos satélites de aplicações ambientais e de sensoriamento sob a responsabilidade do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e ainda construir um veículo lançador compatível com aqueles satélites, bem como a implantação de infraestrutura básica requerida por estes projetos, ou seja, a implantação do centro de lançamento, que ficou sob a responsabilidade da Aeronáutica (OLIVEIRA, 2007). Percebe-se nesse momento a materialização clara da dicotomia dos eixos do programa espacial entre as atividades de responsabilidade do INPE e as do IAE. Basicamente o INPE é a instituição encarregada de prover satélites e suas aplicações e o IAE fica incumbido das tratativas relacionadas aos lançadores e aos centros de lançamento.

Para Villas-Boas (2016) durante os anos de regime militar brasileiro o programa espacial experimentou um notável patamar de realizações por meio da MECB, além de garantir um grande investimento de recursos. Ainda na visão da autora a MECB conferiu ao PEB uma conotação de programa forte em Ciência e Tecnologia, no qual, se observava um planejamento de etapas para a construção dos elementos essenciais para um programa espacial com uma base de lançamento em Alcântara, no Maranhão, e um veículo lançador.

Entre as principais metas da MECB se destacam: a construção de um novo centro de lançamento de foguetes, em área mais remota que a do CLBI, de maneira a permitir que foguetes de grande porte fossem lançados; o desenvolvimento de um veículo capaz de colocar satélites em órbita, o Veículo Lançador de Satélites (VLS); e o desenvolvimento de dois satélites de coleta de dados ambientais e outros dois para sensoriamento remoto (ANDRADE; DE OLIVEIRA et al., 2018).

Os anos de 1980 foi notado pela implantação do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA). O CLBI já existente à época, apresentava restrições a tais lançamentos previstos na MECB, especialmente devido a sua proximidade com regiões povoadas e à iminente expansão de cidades em seus arredores (ANDRADE; DE OLIVEIRA et al., 2018).

Assim a Aeronáutica cria em 1982 um grupo para implantação do CLA e logo em março do ano seguinte inaugura oficialmente esse centro. Porém, a primeira operação ocorreu apenas em dezembro de 1989, quando foram lançados quinze

foguetes da família do Sistema Brasileiro Ar-Terra (SBAT) e a partir daí inúmeras operações foram realizadas desde então (ANDRADE, DE OLIVEIRA et al., 2018).

Na década de 1980, a MECB executou os maiores orçamentos anuais da história do Programa, responsáveis pelos resultados apresentados nos de 1990, momento em que o país colocou em órbita o primeiro satélite desenvolvido e fabricado no Brasil, o SCD1, Satélite de Coleta de Dados (VILLAS-BOAS, 2016).

Durante os anos de 1990 com o objetivo de ter uma instituição civil liderando o setor espacial brasileiro, foi criada, em 1994, a Agência Espacial Brasileira (AEB) (MELO; FREITAS, 2021). Com essa perspectiva de transformar, direcionar o setor espacial, as atividades nacionais ligadas ao espaço sideral, nasceu assim a AEB.

2.2 Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – SINDAE

Ao logo desse processo de institucionalização das atividades espaciais, no Brasil, fica evidente a transversalidade e a interdisciplinaridade do PEB em diversas esferas do governo, incluindo o mundo acadêmico e a indústria.

O progresso do setor espacial abrange as esferas civis e militares alicerçadas pelo desenvolvimento da ciência e tecnologia. Dessa forma, ao passar do tempo houve a necessidade de criar diversos órgãos e alguns normativos para atender as demandas da área e implantar a política de estado voltada ao setor espacial brasileiro. O resultado dessas operações foi o surgimento de um ecossistema dentro do próprio Estado.

Assim, o poder executivo federal percebendo a necessidade de normatizar as funções desses órgãos, inseridos em um sistema, criou por meio do Decreto nº 1.953, de 10 de julho de 1996, ou seja, dois anos após a criação da AEB, o SINDAE com a finalidade de organizar a execução das atividades espaciais de interesse nacional.

O decreto estabelece de forma sumária sua constituição por um órgão central, órgãos setoriais e órgãos ou entidades participantes. A AEB é eleita como o órgão central desse ecossistema. O Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Aeronáutica (DEPED) e o INPE são designados como órgãos setoriais.

Ainda figura como órgãos e entidades participantes do SINDAE: representantes legais do setor privado, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios quando for

de interesse do Sistema e também os Ministérios e Secretarias da Presidência da República quando forem envolvidos no assunto.

A Figura 1 ilustra o arranjo institucional do SINDAE e a posição central da AEB dentro do sistema.

Figura 1: Estrutura do SINDAE



Fonte: AEB, 2022

2.3 Agência Espacial Brasileira (AEB)

A Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994 cria com natureza civil, a AEB, dentro da estrutura da Administração Pública Indireta, como uma autarquia federal vinculada a época à Presidência da República, com a finalidade de promover o desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional.

A AEB inicialmente foi fundada como um órgão federal autônomo e vinculado diretamente a Presidência da República, mas esse vínculo durou menos de um ano. Em 1995 suas atividades foram vinculadas a Secretaria Nacional de Assuntos

Estratégicos. Desde do ano de 1999 a AEB se encontra vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) (FILHO, 2010).

A criação da AEB trouxe uma nova ótica para o PEB do ponto de vista da dualidade do setor. Na visão de Villas-Bôas (2016), o cerne do programa espacial migrou da esfera militar para a civil a partir da criação da AEB, com a incumbência de formular as políticas governamentais do setor espacial brasileiro. Ainda na compreensão de Villas-Bôas (2016), embora a maioria dos institutos do sistema em sua maioria pertençam à esfera militar, a criação da AEB sinalizou o caráter civil e os objetivos pacíficos do PEB.

Nesse mesmo sentido, Moltz (2015), ao se referir a implantação da AEB, destaca que o Brasil criou uma autoridade espacial brasileira civil para tirar seus esforços do controle militar.

A AEB foi planejada para suceder a COBAE, que, como instituição militar, havia encontrado impedimentos na cooperação espacial internacional, particularmente no que diz respeito à transferência de tecnologia espacial (FILHO, 2010).

Entende-se, desse modo, que a AEB é considerada a sucessora da COBAE e foi criada para coordenar o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), com o objetivo de capacitar o país para desenvolver e utilizar tecnologias espaciais na solução de problemas nacionais e em prol da sociedade brasileira (ROLLEMBERG, VELOSO et al, 2009). Dentre suas competências destaca-se a execução e atualização da PNDAE; elaboração e atualização do PNAE.

A Lei nº 8.854/1994 ainda estabelece que as atividades espaciais serão organizadas sob forma sistêmica e AEB se posiciona na condição de órgão central. Nesse contexto, a criação da AEB e a instituição do SINDAE no início dos anos 90 permitiram a tão almejada consolidação do PEB, com o estabelecimento de uma PNDAE e com a consolidação do PNAE (ROLLEMBERG; VELOSO et al, 2009).

2.4 Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE)

O setor espacial brasileiro é hoje regido pela Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), atualizada e normatizada pelo Decreto nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994, que estabelece objetivos e diretrizes para os programas e projetos nacionais relativos à área espacial, com destaque para o PNAE.

Sua execução ocorre de forma descentralizada no âmbito do SINDAE (ROLLEMBERG; VELOSO et al, 2009).

Numa ordem cronológica de eventos importantes para a continuação das atividades da MECB aconteceram: a criação da AEB no início de 1994; a atualização da PNDAE em dezembro de 1994 e a organização do SINDAE em 1996.

A revisão da PNDAE indicou os objetivos e as diretrizes com a intenção de direcionar as ações do governo rumo ao progresso do setor espacial brasileiro. Essa Política tem como objetivo geral capacitar o país para uso dos recursos e técnicas espaciais para trazer soluções e benefícios para a sociedade brasileira.

O Decreto, a fim de alcançar essa intenção, incluiu três objetivos específicos: o estabelecimento no país de competência técnico-científica na área espacial; a promoção do desenvolvimento de sistemas espaciais e adequação do setor produtivo brasileiro para participar e adquirir competitividade no mercado espacial.

A PNDAE traz uma série de diretrizes distribuídas e regulamentada em 15 tópicos do Decreto. De uma maneira bem ampla, as diretrizes estão focadas em aplicações da tecnologia espacial e em projetos práticos, de curto e médio prazo, possíveis de atender a sociedade na solução de problemas como comunicações em regiões remotas, monitoramento ambiental, vigilância da Amazônia, patrulhamento de fronteiras e da zona costeira, inventário e monitoramento de recursos naturais, planejamento e fiscalização do uso do solo, previsão de safras agrícolas, coleta de dados ambientais, previsão do tempo e do clima, localização de veículos e sinistros e o desenvolvimento de processos industriais em ambiente de microgravidade, além da defesa e segurança do território nacional.

Outro destaque da PNDAE são as diretrizes mantidas relativas a capacitação científica e tecnológica, a cooperação internacional e à participação industrial na execução das ações governamentais para o espaço. São aspectos da política de estado já definidos na MECB e nessa revisão foi considerado como importante a manutenção dessa diretiva.

2.5 Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2012-2021

O Programa Nacional de Atividades Espaciais 2012-2021 PNAE é um documento elaborado pela Agência Espacial Brasileira contendo o planejamento, as

diretrizes e as iniciativas para a execução das atividades espaciais brasileiras numa perspectiva de um período de 10 anos. A construção do PNAE se traduz na materialização da política espacial brasileira.

A nova edição do PNAE 2022-2031 encontra-se publicada e vigente no âmbito do PEB e das políticas públicas nacionais. Apesar dos novos redirecionamentos de objetivos implantados nessa edição a abordagem dessa pesquisa tem foco no PNAE do decênio de 2012 -2021.

Antes importa observar o regramento do Decreto Nº 1.332, de 8 de dezembro de 1994, no que tange a esse planejamento. Segundo esse Decreto o PNAE representa o conjunto de programas, subprogramas e atividades de caráter continuado das atividades espaciais. Nesse contexto, ressalta a importância de se elaborar um planejamento com definições de ações possíveis e factíveis de se executar com vistas a atingir os objetivos da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE).

Por outro lado, esse Decreto orienta também que no PNAE conste além dos programas, projetos e atividades de pesquisa de caráter científico, de aplicações e de capacitação tecnológica envolva também programas e atividades com uma abrangência geral embasada nas seguintes diretrizes:

- a) promover a formação e o aprimoramento de recursos humanos altamente qualificados, bem como a fixação e o fortalecimento, nas instituições nacionais, de equipes de pesquisa e desenvolvimento especializadas, em todos os campos das atividades espaciais de interesse para o País;
- b) promover a cooperação internacional em todos os níveis, como forma de acelerar a aquisição de conhecimento científico e tecnológico, garantir o acesso a dados e viabilizar economicamente o desenvolvimento de sistemas espaciais de interesse para o País;
- c) promover maior integração das universidades e das empresas brasileiras nas atividades espaciais, através de mecanismos diversos, como os contratos industriais para o fornecimento de partes, equipamentos, subsistemas e serviços, no bojo dos programas nacionais de desenvolvimento de sistemas espaciais, ou como o fomento à formação de núcleos especializados em tecnologia espacial nas instituições nacionais de ensino e pesquisa. Essas iniciativas permitirão ampliar a base de sustentação e os mecanismos de capacitação de recursos humanos para

as atividades espaciais, bem como buscar, gradual e seletivamente, a autonomia do País em alguns setores tecnológicos considerados prioritários;

- d) promover prioritariamente o desenvolvimento de sistemas espaciais, que aliem objetivos claros de capacitação tecnológica e industrial aos objetivos precípuos de natureza utilitária ou científica;
- e) promover o desenvolvimento e a difusão das aplicações espaciais, em estreita consonância com as políticas governamentais para os setores a serem diretamente beneficiados;
- f) promover e incentivar a participação empresarial no financiamento de sistemas espaciais destinados à prestação de serviços em bases comerciais.
- g) incentivar iniciativas de exploração comercial, prioritariamente pelo setor privado, de serviços e produtos decorrentes ou associados às atividades espaciais;
- h) completar, manter e adequar a infraestrutura necessária às missões espaciais de interesse nacional, incluindo-se laboratórios de desenvolvimento, integração e testes de sistemas espaciais, centros de rastreamento e controle e bases de lançamento; e
- i) promover a difusão e a efetiva utilização das informações técnico-científicas de interesse espacial, com ênfase naquelas de caráter normativo.

O Decreto Nº 1.953, de 10 de julho de 1996 estabelece ainda que os órgãos setoriais do SINDAE são os responsáveis pela execução das ações contidas no PNAE e aqueles órgãos e entidades considerados como participantes são responsáveis por ações específicas constantes do PNAE.

Os órgãos setoriais indicados no Decreto como executores das ações do PNAE são: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o atual Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) sob a tutela do Comando da Aeronáutica.

Esse PNAE foi criado tendo como referências os programas anteriores dos anos de 1996, 1998 e 2005, além das contribuições e recomendações de organizações governamentais e privadas ligadas ao setor espacial, como a Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB). Nessa construção também

foi considerado os apontamentos da obra “A Política Espacial Brasileira” produzidos pelo Conselho de Altos Estudos da Câmara dos Deputados.

O PNAE 2012-2021 aponta a geração de aplicabilidades atreladas ao setor espacial como um ponto fundamental para o desenvolvimento social, a redução das desigualdades regionais e a promoção da inclusão social no Brasil. As tecnologias para a observação da Terra, para a meteorologia e para as telecomunicações são essenciais para o monitoramento e controle do meio ambiente, das riquezas naturais, da previsão do tempo e da segurança nacional. Por meio dos estudos das mudanças climáticas se torna possível criar alertas e mitigar os efeitos de um possível desastre numa determinada população ou região.

Esse PNAE elenca doze ações consideradas prioritárias para o período:

- 1) Atender às necessidades e demandas do país para a área espacial, dentro dos prazos e custos acertados.
- 2) Integrar a política espacial às demais políticas públicas em execução.
- 3) Fomentar a formação, captação e fixação de especialistas qualificados na quantidade necessária para dinamizar nossas atividades espaciais.
- 4) Dominar as tecnologias críticas e de acesso restrito, com participação da indústria, junto com a competência e o talento existente nas universidades e institutos de pesquisa nacionais.
- 5) Alcançar a capacidade de lançar satélites a partir do nosso território.
- 6) Usar o poder de compra do Estado, mobilizando a indústria para o desenvolvimento de sistemas espaciais completos.
- 7) Transferir à indústria as tecnologias de produtos espaciais desenvolvidos pelos institutos de pesquisa.
- 8) Incorporar aos sistemas encomendados pelo Estado as tecnologias, partes e processos desenvolvidos e dominados pela indústria brasileira.
- 9) Comprometer a indústria em todas as etapas do desenvolvimento dos projetos espaciais – da concepção à construção de equipamentos a sistemas espaciais completos.
- 10) Estimular a criação de empresas integradoras na indústria espacial.
- 11) Elevar a Política Espacial à condição de Política de Estado, firmando o interesse estratégico e geopolítico das atividades espaciais, que fortalecem a autonomia e soberania do Brasil.
- 12) Aperfeiçoar a governança integrada do Programa Espacial Brasileiro.

Um sinalizador importante para o decênio diz respeito a estimativa de investimentos para realização das ações governamentais. Nesse prazo de 10 anos vislumbrou-se um investimento da ordem de R\$ 9,1 bilhões como ilustrado na Figura 2. Desse total de recursos 47% contemplam os projetos de missões satelitais, 26% para a infraestrutura espacial, 17% para projetos de acesso ao espaço e 10 % para outros projetos especiais e complementares:

Figura 2: Planejamento dos projetos do PNAE

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
MISSÕES ESPACIAIS		81,4	100,2	183,6	273,9	248,6	184,9	45,6	36,8	0,0	0,0	1154,8
Fase de Consolidação	Satélites da série CBERS	45,0	34,7	53,7	24,0	15,3	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	184,6
	Satélites da série Amazônia (1 e 1B)	35,9	52,3	54,1	45,0	38,5	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,9
Fase de Expansão	Satélite Amazônia 2	0,0	8,8	39,6	66,0	49,2	35,3	12,3	12,3	0,0	0,0	223,2
	Satélite Lattes	0,0	3,9	17,1	49,9	71,0	73,6	2,8	0,0	0,0	0,0	218,2
	Satélite SABIA-Mar	0,5	0,5	19,1	89,0	74,7	44,1	24,5	24,5	0,0	0,0	276,9
ACESSO AO ESPAÇO		94,2	112,4	179,6	206,7	252,2	294,2	180,2	139,2	110,2	9,2	1578,1
Fase de Consolidação	Foguetes Suborbitais	19,2	19,2	30,2	9,2	20,2	9,2	20,2	9,2	20,2	9,2	166,0
	Veículo Lançador VLS-1	62,5	45,7	35,4	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	155,1
	Veículo Lançador VLM-1	10,0	25,0	25,0	20,0	20,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0
Fase de Expansão	Veículo Lançador VLS Alfa	2,0	19,0	33,0	98,0	130,0	120,0	40,0	0,0	0,0	0,0	442,0
	Veículo Lançador VLS Beta	0,5	3,5	56,0	68,0	82,0	150,0	120,0	130,0	90,0	0,0	700,0
INFRAESTRUTURA		156,9	339,3	319,9	150,0	181,0	211,0	158,0	141,0	122,0	123,0	1902,1
Infraestrutura e Operação das Missões Espaciais		17,2	31,0	60,0	60,0	61,0	61,0	38,0	41,0	42,0	43,0	454,2
Infraestrutura de Acesso ao Espaço		24,7	28,3	30,0	50,0	80,0	110,0	80,0	60,0	40,0	40,0	543,0
Infraestrutura Específica da Alcântara Cyclone Space		15,6	206,7	127,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	349,6
Infraestrutura Geral do Centro de Lançamento de Alcântara		99,4	73,3	102,6	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	555,3
TECNOLOGIAS CRÍTICAS E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS		36,0	70,8	87,1	132,9	141,1	147,0	142,2	131,0	113,4	113,5	1114,9
Tecnologias Críticas		22,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5	630,5
Satélites de Pequeno Porte		5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	95,0
Missões Científicas e Tecnológicas		0,3	0,3	9,6	50,4	53,6	54,5	44,7	28,5	5,9	1,0	248,5
Pesquisa em Ciência e Clima Espacial		5,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	95,0
Desenvolvimento de Competências		3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	46,0
TOTAL		368,5	622,6	770,2	763,5	822,9	837,1	525,9	447,9	345,6	245,7	5749,8
PROJETOS EM PARCERIA (Recursos de outras fontes)		186,0	452,4	676,0	266,3	341,9	431,2	451,0	481,5	57,5	0,0	3343,8
Fase de Consolidação	Alcântara Cyclone Space (MCTI)	130,0	164,9	164,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	459,8
	Satélite SGDC-1 (Telebras/MD)	56,0	250,0	410,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	716,0
	Satélite de Coleta de Dados (ANA)	0,0	30,0	60,0	40,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	150,0
Fase de Expansão	Satélite GEOMET-1	0,0	1,0	3,0	150,0	200,0	250,0	100,0	0,0	0,0	0,0	704,0
	Satélite SGDC-2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	250,0	410,0	0,0	0,0	716,0
	Satélite Radar	0,0	6,5	38,1	76,3	121,9	125,2	101,0	71,5	57,5	0,0	598,0
TOTAL COM PROJETOS EM PARCERIA		554,5	1075,0	1446,2	1029,8	1164,8	1268,3	976,9	929,4	403,1	245,7	9093,6

Fonte: PNAE 2012-2021

Na visão de Araújo (2014) o caminho a ser percorrido para atendimento de todas as demandas de um programa espacial como o do Brasil é extremamente extenso. Aponta que as três primeiras décadas do programa espacial brasileiro foram mais de aprendizagem e experimentos do que de resultados.

De Araújo (2014) ressalta ainda que inicialmente os projetos do setor espacial brasileiro foram desenvolvidos de forma descentralizada, enquanto o então Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) concentrava seus esforços no desenvolvimento de foguetes e dos centros de lançamento, o INPE direcionava suas ações para a

construção de sensores, satélites e suas aplicações. Na ótica de Araújo (2014) a criação do PNAE renovou o vigor do programa espacial brasileiro e funcionou como um ponto de inflexão em sua trajetória, pois passou a existir um órgão central com a missão de coordenar as suas atividades; constituiu também um alento por obter recursos para a continuação do programa.

O arranjo institucional do SINDAE enraizou o PNAE, desse período, para o financiamento de ações basicamente em duas entidades: o INPE e o DCTA. Isso quer dizer que 90% dos recursos previstos nesse período serão destinados e repassados para esses institutos.

Outro ponto a ser observado nesse panorama é a função exercida pela AEB como órgão central do SINDAE. Duas funções são claramente identificadas como já realizadas e coordenadas pela atuação da Agência: a atualização da PNDAE e a elaboração de um novo PNAE.

A norma de criação da AEB deixa essas duas atribuições bem definidas e bem estabelecidas e de grande importância para a realização da política espacial brasileira. O decreto 1.332/1994 e a versão do PNAE 2012-2021 comprovam o resultado de atuação da Agência como cumprimento da legislação.

Mas não se pode justificar e reduzir a função da AEB apenas no cumprimento dessas duas atribuições específicas. A partir delas, se gera a necessidade de definição de prioridades, metas, programas e o financiamento para cumprir a finalidade dessa política pública espacial. Em toda política pública, as instituições desempenham um papel decisório com sua estrutura, seus quadros e sua cultura (SARAIVA; FERRAREZI, 2007).

No quesito de financiamento ou de provisão de recursos, para a execução das ações do setor espacial é importante destacar a pretensão de recursos da ordem de R\$ 5.749,8 bilhões de reais vislumbrada pelo PNAE 2012-2021, como demonstrado pela Figura 1, para realizar as atividades espaciais sob a responsabilidade do INPE e do DCTA.

São recursos originalmente públicos a serem definidos e alocados dentro do planejamento das políticas públicas do governo federal, por meio do Plano Plurianual (PPA), da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

A principal fonte de financiamento do PEB provém dos recursos da União e desde a criação da AEB em 1994, os recursos geridos pela COBAE passaram para a carga dessa Agência (CARVALHO, 2011). Assim, a AEB como a gestora do

orçamento possui uma atribuição de grande impacto, nas ações definidas no PNAE, para a execução da política espacial brasileira.

Esse modelo de financiamento do PNAE está altamente vinculado ao PPA, planejamento de médio prazo, de quatro anos, no qual se direciona as ações de governo, materializadas por meio do ciclo orçamentário da LOA (CARVALHO, 2011). Durante a existência do PNAE 2012-2021, o Brasil passou por três períodos de planejamento: PPA 2012-2015; PPA 2016-2019 e o PPA 2020-2023. Nesses sucessivos planos, a temática arquitetada pelo PNAE encontrou espaço, coexistência e conformidade por meio do programa temático denominado de 2056 – Política Espacial, inseridos nesses instrumentos de planejamento.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

A proposta dessa pesquisa possui como base uma abordagem em estudo de caso único. Na visão de Ventura (2007) os estudos de casos estimulam novas descobertas, em razão da flexibilidade do planejamento, revela dimensões múltiplas de um problema, apresenta simplicidade nos procedimentos e uma análise em profundidade dos processos e das relações entre eles.

Segundo Yin (2001) o estudo de caso traz contribuições inigualáveis para o entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Nessa visão, o autor afirma que o estudo de caso possibilita uma investigação a fim de preservar as características holísticas e significativas da vida real, tais como os processos organizacionais e administrativos.

O estudo também conta com a pesquisa bibliográfica e documental. Segundo Gil (2002) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Em relação à pesquisa documental, Gil (2002) afirma ainda a existência de muitas semelhanças com uma pesquisa bibliográfica, a diferença entre elas se dar na natureza da fonte. Na pesquisa documental essas fontes são bem diversificadas e dispersas e englobam inúmeros tipos de documentos como regulamentos, memorandos, ofícios e relatórios.

Nessa direção, a base de dados do estudo documental está restrita e diretamente conectada ao ambiente institucional da AEB e ao acervo documental produzido para a elaboração dos repasses de recursos orçamentários para execução das atividades espaciais.

O estudo de caso abordado está direcionado e limitado aos repasses realizados pela Agência Espacial para os Institutos do INPE e do DCTA, por meio de Termo de Execução Descentralizada realizados no período do PNAE de 2012 a 2022.

O levantamento das informações ainda se baseará na análise de leis e normativos federais. As instituições do setor espacial são criadas e regidas por normas e se faz importante a relação dessas normas com as atividades realizadas a fim de atingir conformidade jurídica dos atos praticados.

Do ponto de vista quantitativo será realizado o levantamento processual das ocorrências de celebração de TED entre a AEB e os institutos referenciados, no período de 2012 a 2021, além dos valores destinados ao objeto de inovação e pesquisa tecnológica e sua respectiva natureza de despesa. Nessa direção, serão levantados os processos e documentos envolvidos na descentralização desses recursos, referente ao mencionado decênio. A análise levará em consideração o objeto do TED, os planos de trabalho, projeto, os cronogramas de execução, a natureza de despesa orçamentária na aplicação do recurso e também os relatórios de prestação de contas.

Importante destacar que durante a vigência de execução dos TEDs é de competência da unidade centralizadora: analisar, aprovar e acompanhar a execução do plano de trabalho, solicitar relatórios parciais do cumprimento do objeto pactuado, aprovar alterações de regras acordadas e até de instaurar tomada de contas especial se houver necessidade.

Os registros de todos esses dados serão analisados à luz das diretrizes do PNAE 2012-2021, com a legislação aplicada ao caso, com a vinculação ao objeto pactuado e com a conformidade processual.

Para buscar atingir o objeto dessa pesquisa será analisado quatros instrumentos de repasse de um universo de 115 TEDs destinados a diversas organizações. O critério de seleção desses quatros termos foi baseado no ano de celebração e nos dois maiores executores das ações previstas no PNAE. A escolha da referência do ano está vinculada ao fato de que em 2016 aconteceu a posse dos primeiros servidores da AEB. Assim, será analisado a celebração de termos antes e depois desse evento.

Os órgãos setoriais e descentralizados escolhidos representam os principais executores no âmbito do SINDAE da política espacial. De um total de 10 órgãos, o caso concreto pesquisado é representado pelo INPE, que se destaca como proponente das missões e aplicações satelitais e pelo DCTA, representante militar para o desenvolvimento de veículos lançadores.

Secundariamente adotou-se o critério do valor, após seleção da referência do ano e do órgão executor, tomou-se por base valores superiores à média de recursos transferidos.

Essa pesquisa também combina procedimentos qualitativos, o que na visão de Gil (2002) se refere ao processo de observação, reflexão, interpretação dos dados adquiridos durante a pesquisa para se conseguir resultados ou conclusões dos objetivos pesquisados.

4 TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADO

A prática de descentralização de créditos está firmada legalmente na Administração Pública Federal (APF) por meio do Decreto Nº 825, de 28 de maio de 1993, onde foi orientado a utilizar o rito de descentralização quando se tratar de execução de programas de trabalho confiados a entidade ou órgãos integrantes dos orçamentos fiscais e da seguridade social da União.

No decorrer dessa temática, o TED surge a partir do Decreto Nº 8.180, de 30 de dezembro de 2013. Esse normativo alterou a redação do Decreto Nº 6.170, de 25 de julho de 2007, responsável pelo regramento das transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e trouxe a figura do TED para o âmbito da Administração Pública Federal (APF).

Anteriormente ao TED observa-se, no Decreto 6.170/2007, a existência de um instrumento similar denominado de Termo de Cooperação. Com base nesse termo era possível realizar a descentralização de créditos entre órgãos da APF para executar programa de governo sem a necessidade de contrapartida.

Esse Termo de Cooperação evoluiu para o conceito legal do TED, por meio do Decreto 8.180/2013, como um instrumento para a descentralização de crédito entre os órgãos ou entidades integrantes dos orçamentos fiscal e da seguridade social da União. A finalidade era de executar ações de interesse da unidade descentralizadora e consecução do objeto previsto no programa de trabalho e observada a classificação funcional programática.

Com o passar do tempo, o executivo federal criou o Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020, especificamente para lidar com o TED e conceituou a descentralização de crédito como delegação de competência para a unidade descentralizada realizar programas, projetos ou atividades previstas no orçamento da unidade descentralizadora.

Importante observar na definição normativa desse instrumento a indicação taxativa dos atores possíveis autorizados para celebração de um TED. Apenas os órgãos ou entidades integrantes do orçamento da União podem realizar esse acordo. Exclui assim qualquer possibilidade de uma organização privada receber algum recurso público nesse modelo.

Segundo da Silva (2018), o TED envolve dois órgãos interessados em uma finalidade específica e relevante para ambos e dessa forma se enquadra num ajuste bilateral com descentralização orçamentária de um órgão para o outro. Para esse enquadramento um órgão é denominado descentralizador e outro de descentralizado.

O Decreto nº 10.426/2020 aponta o plano de trabalho como um documento essencial na celebração do TED. Esse plano deverá conter o objeto, a motivação ou justificativa, apresentar um cronograma físico para as metas e produtos pactuados, o cronograma de desembolso financeiro, o plano de aplicação da despesa e a identificação tanto dos signatários quanto das unidades descentralizadora e descentralizada.

Também traz um destaque para outro documento importante, para se realizar a avaliação dos resultados do TED, a apresentação do relatório de cumprimento de objeto pela descentralizada. Esse relatório servirá de base para a unidade descentralizadora analisar os resultados, execução, prazos, valores das ações pactuadas.

Durante o período de 2012 a 2021 a AEB pautou a implantação do PNAE por meio de descentralização de recursos, ou seja, transferiu para outra entidade o poder de utilizar os créditos orçamentários destinados ao PNAE, e amparou essa função na celebração de TED. Esse instrumento se tornou, ao longo do tempo, um ponto chave na execução da política pública ligada ao setor espacial que desencadeou um normativo interno com as orientações para descentralizar recursos.

A descentralização de créditos permite uma maior eficiência do gasto público, uma vez que os recursos destinados, para o desenvolvimento de projetos e de atividades que contribuam para o desenvolvimento econômico e social, são aplicados num nível local, trazendo a possibilidade também de agregar maior eficácia das políticas públicas (FREITAS; HARADA, 2019).

Direcionada pelo desenvolvimento de projetos do setor espacial e diante da importância do TED, como um instrumento de implantação de política pública, para as entidades envolvidas no processo de execução do PNAE, a AEB criou uma Portaria nº 254, de 21 de dezembro de 2018 pela qual se estabeleceu os procedimentos para a transferência de recursos da AEB, mediante a celebração de Termo de Execução Descentralizada – TED com órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

Esse normativo sofreu evolução e foi revogado pela Portaria nº 269, de 25 de agosto de 2020 e se tornou assim o regramento interno para execução desses

repasses orçamentários com o intuito de uniformizar os procedimentos para execução das ações referentes ao PNAE.

Na esfera da AEB, a celebração do TED deverá ser realizada mediante as diretrizes da PNDAE e do PNAE, dos objetivos do PPA e da disponibilidade orçamentárias da LOA (FREITAS; HARADA, 2019). Na visão desses pesquisadores, há um escalonamento legal de diretrizes para elaboração de um TED no âmbito da AEB.

Esse mencionado escalonamento segue o fluxo e a ordem da construção da política pública voltada para o setor espacial e do orçamento público federal. Como a descentralização de recursos do TED provém de recursos públicos federais, primeiramente se define a PNDAE, se materializa posteriormente no PNAE, se consolida no PPA, realiza a programação de gastos na LDO e na LOA. Com a alocação dos valores destinados aos programas do PNAE, a Agência a partir desse momento poderá coordenar a forma de financiamento do PEB.

Assim, o orçamento autorizado anualmente para a política espacial tem a forma de um conjunto de ações orçamentárias que compõem o PNAE (CARVALHO, 2011). Essas ações se refletem nas atividades ou nos projetos financiados pela AEB a serem desenvolvidas pelos institutos à luz do PNAE.

O plano de trabalho é a parte na pactuação do TED responsável pela indicação do objeto, pela descrição das ações e das metas e também pelos cronogramas de execução física e de desembolso. Nesse campo, se materializa a correspondência do pleito com as ações do PNAE e da LOA. Muitas dessas ações não são factíveis de serem executadas num período de um ano, em razão da complexidade da tecnologia envolvida e dessa forma muitas metas apresentam um percentual de realização do projeto como indicador de cumprimento de objeto.

Em pesquisas realizadas no site da AEB, no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) da AEB, No Portal de Transparência do Governo Federal, no site do INPE e da Força Aérea Brasileira (FAB) concluiu-se que no decênio entre 2012 e 2021 a Agência celebrou 115 Termos de Execução Descentralizada. Desse universo, 70 deles foram pactuados com setores da Aeronáutica e 27 com o INPE.

O valor pesquisado desses termos gerou um resultado da ordem de R\$ 1.137.223.087,64 (um bilhão, cento e trinta e sete milhões, oitenta e sete reais e sessenta e quatro centavos) para o período referenciado. O Quadro 1 demonstra essa distribuição de valores.

Quadro 1: Resumo dos TEDs

RESUMO DOS TED		
Unidade Executora	Quantidade	Valor
Aeronáutica	70	416.630.696,80
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	27	688.276.968,38
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	5	20.999.549,90
FUB - Fundação Universidade de Brasília	4	5.361.247,48
ENAP- Escola Nacional de Administração Pública	1	12.560,00
IFRN - Instituto Federal do Rio Grande do Norte	2	1.195.529,00
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria	2	1.156.420,08
UFMA - Universidade Federal do Maranhão	2	1.390.000,00
UFMG - Universidade Federal do Maranhão	1	500.000,00
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina	1	1.700.116,00
Total	115	R\$ 1.137.223.087,64

Fonte: o autor, com dados da AEB

Diante desse cenário, essa pesquisa utilizou como critério de escolha para estudo de caso as seguintes instituições: INPE e DCTA, integrantes do SINDAE. Dentro desse quantitativo de instrumentos pactuados, conforme o levantamento apresentado no Apêndice A e Apêndice B, foram selecionados o TCDC 2/2013 e o TED 6/2016 celebrados com o INPE e o TED 6/2015 e TED 02/2017 como representantes do DCTA para análise ligadas às ações do PNAE.

Importante frisar que esse instrumento segue um modelo definido pela norma e assim a instrução processual para liberação dos recursos é composta por documentos e ritos similares para todos os processos.

Outro critério para a seleção desses quatro termos se refere a ação orçamentária prevista na LOA. São ações vislumbradas no PNAE e essas dizem respeito a pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias para o setor espacial, portanto relacionados com a atividade finalística da Agência.

O INPE como entidade integrante do SINDAE, possui algumas atribuições de destaque como a realização de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e inovação da área de ciência espacial e de suas aplicações. Além da execução de projetos orientados pelas diretrizes do PNAE.

Durante a construção da política espacial brasileira o INPE assumiu a função institucional de executor das atividades de pesquisa e desenvolvimento relacionado a satélites e suas aplicações do PNAE. Em razão dessa missão institucional foram escolhidos dois casos de transferências de recursos para o INPE com a finalidade de análise nesse estudo.

A Aeronáutica, por meio do DCTA e seus institutos e centros de lançamentos é a responsável pelos projetos ligados aos veículos lançadores de satélites e a infraestrutura dos centros de lançamentos.

4.1 Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito nº 02/2013

A iniciativa desse Termo nasce a partir de uma solicitação, de forma emergencial, do INPE à AEB, para custeios de execução de atividades ligadas ao projeto do Satélite CBERS-3, com a apresentação de um quadro de valores orçamentários.

Ato contínuo, a AEB realiza um parecer citando a ação 20VC, da Proposta de Lei Orçamentária (PLOA) de 2013, cuja finalidade reside no desenvolvimento, lançamento e operação de satélites, com a infraestrutura associada. Neste parecer é informado sobre os objetivos da ação orçamentária de realizar missões espaciais para observação da Terra, estudos climáticos e referentes a telecomunicações e também missões de cunho científico para solução de problemas nacionais, o desenvolvimento de tecnologia, a capacitação da indústria e avanço do conhecimento científico. A conclusão do parecer é pela aprovação de antecipação do valor requerido.

Mas um ponto a ser considerado como relevante neste parecer refere-se ao valor da PLOA 2013. O parecer indica que a proposta orçamentária para a Ação 20VC é da ordem de R\$ 87.705.598,00, sendo o valor de R\$ 30.836.880,00 para despesas de custeios e o montante de R\$ 56.868.718,00 para investimentos.

Posteriormente é observado a inclusão do Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito (TCDC) no valor exato da PLOA. A exatidão desse valor

reforça a ideia de descentralizar, de transferir esse poder de execução de um orçamento sob supervisão da AEB para uma outra unidade.

Esse TCDC é o equivalente ao TED na época e pontua duas importantes justificativas que evidenciam a aplicação desse instrumento como forma de implantação da política pública espacial. Uma delas demonstra que as missões satelitais e suas aplicações estão previstas no PNAE e uma outra traz o INPE como órgão executor do PNAE no que diz respeito ao desenvolvimento e fabricação de satélites.

Vale ressaltar as etapas previstas nesse TCDC que envolvem projetos e fabricação de alguns satélites e também de análise de viabilidade de novas missões incluindo requisitos técnicos, cronograma, investimentos e benefícios produzidos.

São etapas do cronograma físico apresentado pelo INPE e mostram como a política vai ser desenvolvida, qual produto será criado, qual fase de determinado satélite se pretende alcançar. Duas etapas aqui já indicam a finalização e operação do satélite CBERS-3.

O objeto da despesa evidencia uma diversidade de projetos, em execução pelo INPE, dentro de um mesmo instrumento de repasse de recursos orçamentários. Nesse objeto se contempla o desenvolvimento e fabricação das séries de satélites sino-brasileiros de sensoriamento remoto (CBERS3 e CBERS4); do satélite de observação da Terra para a região amazônica (Amazônia 1); do satélite de sensoriamento remoto com imagem de radar (Radar); do satélite científico para observação espacial e terrestre (Lattes); do satélite de observação dos oceanos em cooperação com a Argentina (Sabiá Mar) e do satélite de medida de precipitação (GPM).

A motivação central para o encaminhamento desses projetos está alinhada ao ideal de implantação uma política pública de solução de problemas nacionais, por meio dessas missões satelitais de observação da Terra, desenvolvimento das ciências espaciais e da meteorologia previstas no PNAE.

Assim, o objetivo dessas missões é trazer contribuição e ganhos efetivos no processo de desenvolvimento do Brasil, tanto no fornecimento de imagens e dados coletados pelos satélites sobre o território nacional, tanto pela indução de inovação decorrentes dos processos de aquisição e de desenvolvimento de tecnologias e na produção de conhecimentos.

A função da AEB nessa parceria tem como alvo o acompanhamento trimestralmente e avaliação anualmente do cumprimento das metas. Para isso, o INPE emitirá relatórios do andamento dessas etapas. O prazo estabelecido para o desempenho das ações é de um ano.

A redação do plano de trabalho foi elaborada com base no plano orçamentário e se relacionam com as perspectivas desenhadas no PNAE 20112-2021, e na sequência é avaliado e aprovado por meio de um parecer.

Durante a vigência do TCDC ocorreram alterações nesse instrumento, principalmente para atender solicitações do INPE em relação ao remanejamento de natureza de despesas da programação orçamentária pactuada.

A atuação da AEB nesse processo está voltada para a liberação, desembolso dos recursos e atendimento das alterações de natureza de despesa solicitadas pelo descentralizado. Por mais que o INPE seja considerado um órgão executor e a atividade gerencial esteja a cargo da AEB é notável que a ação da AEB é uma resposta ou uma reação de demanda proveniente do INPE.

Outro ponto observado nesse estudo diz respeito ao monitoramento e avaliação da execução do cronograma físico. Não há nenhuma peça no processo que evidencie o protagonismo da AEB nesse sentido, e simplesmente se resume a sua atuação como repassadora de recursos. Não se percebeu no mapeamento e análise dos documentos processuais nenhum documento por parte da AEB indicando algum posicionamento institucional a respeito das alterações de projetos e consequente mudanças de natureza da despesa e repactuação de etapas.

Durante a vigência do instrumento houve necessidades por parte do descentralizado de negociar modificações na natureza de despesa. Diante dessas solicitações, o posicionamento adotado pela Agência foi o de autorizar os pedidos de remanejamento de código de natureza de despesas. Apenas numa correspondência eletrônica se percebe uma solicitação da Agência para que sempre que possível o INPE explicita os motivos para esses remanejamentos.

Esses remanejamentos de um modo geral atendem situações relativas ao pagamento de fornecedores, aquisição de material de consumo, pagamento de diárias, compra de passagens, equipamentos e software. As naturezas de despesas prevista no TCDC são de correntes e de capital. Os grupos de natureza de despesas é um ponto importante a ser observado pelo descentralizador uma vez que podem indicar um possível desvio de finalidade do objeto.

Nem mesmo para etapas inaugurais de projetos para a confecção dos satélites Radar, Sabia-Mar e de Medida de Precipitação a qual se previa alcançar a realização de apenas 1% pelos recursos liberados. Não se pôde visualizar no processo nenhuma interferência por parte da Agência na elaboração desses projetos. O papel notadamente exercido nessas transações é o de descentralizar o recurso em conformidade com o PNAE e a norma regente.

Os relatórios gerenciais para acompanhamento do cronograma de execução do plano de trabalho não estão acostados aos autos processuais. Não se percebe um ato de gerência ou de fiscalização por parte da AEB durante esse repasse, no papel de gerente é importante uma ação com vistas a prestação de contas do dinheiro público sob sua tutela e também sob o desempenho efetivo da execução das atividades planejadas. O encerramento desse financiamento ocorre ainda no final do ano de 2013 com a apresentação do relatório de cumprimento do objeto. O INPE informa que o objeto foi concluído de maneira parcial e traz um rol de ações executadas durante a vigência. Outro destaque diz respeito ao valor recebido da ordem de R\$ 73.266.351,74, ou seja, o valor inicialmente pactuado não foi repassado em sua totalidade.

De forma muito sucinta a AEB elaborou uma Nota Técnica recomendando a aprovação do relatório. A rigor, a AEB como órgão central do SINDAE e responsável pela gerência dos recursos, não demonstrou no processo atuações sobre as ações desenvolvidas pela unidade descentralizada e análise da conclusão do TCDC.

Algumas lacunas não foram preenchidas, por parte da Agência, nessa descentralização do orçamento. Por mais que algumas metas pactuadas nesse TCDC se referem a projetos já iniciados em outros acordos, porém a meta referente a conclusão do CBERS-3 é relevante dentro do cenário do PNAE e está prevista nesse instrumento. O INPE em seu relatório noticia a conclusão do satélite e devido a uma falha do lançador não tinha sido ainda colocado em operação naquela data.

Embora os processos e procedimentos de aquisição estejam a cargo do INPE, uma vez que ele receber os recursos provenientes da AEB, desenvolve os projetos e realiza as contratações necessárias para entregar os satélites a sociedade. É importante trazer para o processo do TCDC maior transparência dos gastos e dos compromissos assumidos tanto pelo descentralizado como pelo descentralizador.

Os espaços deixados no TCDC 2/2013, referentes ao acompanhamento e a prestação de contas, podem comprometer a confiança da sociedade na implantação

da política espacial e favorecer o baixo engajamento dos stakeholders nas atividades espaciais no Brasil.

4.2 Termo de Execução Descentralizada nº 06/2016

Nesse cenário a legislação evoluiu e o TCDC se transformou no TED. Observa-se que o modelo do instrumento do TCDC de 2013 é idêntico ao TED proposto e no decorrer desse tempo não houve nenhuma evolução ou alteração de nenhum campo e o modelo do plano de trabalho continua inalterado.

O TED Nº 06/2016 é de iniciativa do INPE no valor inicial de R\$ 8.722.642,00, com a previsão de projetar uma série de satélites científicos, baseados em plataformas de menor porte entre 100kg e 500kg; desenvolver satélite de observação da Terra; manter o Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE; receber, armazenar dados, processar e distribuir dados de missões espaciais e garantir a operação em órbita dos SCD-1, SCD-2 e CBERS4.

As justificativas praticamente se repetem de um instrumento para outro. Especificamente nesse caso, observou-se que o INPE traz uma nova justificativa a de que até o ano de 2015 os recursos da Lei de Orçamento Anual (LOA) eram descentralizados da AEB para o INPE e em 2016 os recursos para a ação 20VC foram divididos entre o MCTI e a AEB. A parcela do MCTI já havia sido repassada para o INPE restando a AEB a obrigação de ajustes das metas constantes dos planos orçamentários dessa ação e realizar a descentralização dos créditos.

Outra motivação apontada nesse instrumento refere-se a infraestrutura espacial necessária à atividade de montagem, testes, integração e operação de satélites. Os laboratórios, instalações, equipamentos que compõem essa infraestrutura espacial brasileira são caracterizados por uma rápida obsolescência e um investimento inicial elevado.

Efetivamente as metas planejadas no TED pretendem impactar positivamente as entidades públicas, a indústria nacional, as organizações sociais e a sociedade brasileira em geral.

A apresentação do TED está disposta numa previsão de execução de cinco etapas: manter e modernizar a infraestrutura do Laboratório de Integração e Testes (LIT); realizar 80% de rastreamento e controle de satélites; manter e atualizar a

infraestrutura do centro de dados para recepção, armazenamento e geração de produtos para usuários de dados satelitais; desenvolver 70% do satélite Amazônia 1 e finalmente desenvolver 3% do satélite EQUARS.

O TED também traz menção a respeito da relação entre as partes envolvidas, para isso define os papéis e as responsabilidades tanto do INPE quanto da AEB. A unidade repassadora tem a incumbência de convocar reuniões intermediárias e finais para acompanhamento e avaliação dos trabalhos. O acompanhamento será realizado trimestralmente e avaliado anualmente pela verificação objetiva do cumprimento das metas físicas.

A unidade recebedora desenvolverá o planejamento das etapas programadas procurando construir cooperação com instituições de pesquisas e universidades e criar parcerias no setor industrial. Além de fornecer as informações para o acompanhamento das ações e atividades de acordo com a periodicidade definida.

Há também a apresentação de cinco planos de trabalho, cada plano contempla um plano orçamentário da ação 20VC da LOA. Todos os planos trazem o objetivo, a justificativa, a contextualização do objeto, o cronograma de execução das etapas, as metas para 2016, o plano de aplicação para 2016 e o cronograma de desembolso para 2016.

Nesse ponto, a AEB se mostra mais atuante ao estabelecer um diálogo com a recebedora em relação ao desenvolvimento de 3% do EQUARS e solicitar informações complementares para regularizar o plano de trabalho.

Em seguida, é realizada uma análise por meio de uma Nota Técnica para liberação dos recursos, segue uma análise opinando pelo atendimento ao pleito. Porém, se destaca de forma sucinta nessa análise uma observação sobre o projeto da missão EQUARS. Imputa a AEB a responsabilidade de avaliar o projeto até o fim de 2016 para uma decisão de manter o apoio no ano seguinte pelo PNAE ou a interrupção do projeto.

Ao longo da vigência aconteceram diversas alterações, nesse acordo, solicitadas pelo INPE. O primeiro termo aditivo traz uma mudança significativa de objeto e programação orçamentária trazendo pedido de reforço orçamentário para o desenvolvimento da missão Amazônia-1 e inclusão do plano orçamentário para o desenvolvimento do satélite sino-brasileiro CBERS-4A. Finalizando com a celebração de 3 termos aditivos e um total de repasse na ordem de R\$ 46.630.446,24.

No decorrer da vigência desse TED a AEB realizou, no segundo semestre do ano de 2016, a nomeação dos seus primeiros servidores efetivos para compor seu quadro técnico de pessoal. Fato mostrado numa ata de reunião realizada entre o INPE e a AEB, no mês de outubro de 2016.

A participação da AEB nessa reunião para acompanhamento e avaliação das metas físicas pactuadas e da execução orçamentária dos recursos descentralizados, sinaliza uma ação a fim de preencher os espaços deixados em compromissos de anos anteriores em relação a prestação de contas e transparência e cumprir seu papel de gerente e fiscalizadora.

Nessa ocasião, o INPE apresenta um quadro com o resumo da situação orçamentária, dos valores recebidos tanto pela AEB quanto pelo MCTI, para cada plano de trabalho apresentado no TED. De uma forma resumida é possível notar os valores recebidos por natureza de despesas, valores empenhados e o saldo desse montante. Além de detalhar o andamento de cada plano orçamentário e oportunizar a repassadora algum nível de intervenção no direcionamento das etapas pactuadas. Fato observado quando a AEB demanda a revisão da missão EQUARS.

O reforço no quadro de pessoal da Agência possibilitou uma participação mais atuante no monitoramento desse TED. O relatório apresentado e a reunião de avaliação das metas são uma resposta a divisão de tarefas e papéis definida no Termo e realizadas com o suporte dessa nova força de trabalho.

Embora se tenha construído, nessa reunião, uma proposta de ação para montar um grupo de trabalho, composto por servidores da AEB e do INPE, para avaliar os indicados do plano de ação e sugerir eventuais alterações até abril de 2017 e apesar do planejamento para a fase de acompanhamento era a emissão de relatórios trimestrais e reuniões intermediárias e final, as tratativas de monitoramento se encerram com a realização da mencionada reunião e a produção de apenas um relatório da situação orçamentária.

Dentro dessa visão de política pública, a AEB antes de encerramento do TED destaca por meio de um ofício, com fins estritamente orçamentário, que a inclusão de despesas referentes às contratações previstas nos Termos de Execução Decentralizada celebrados com o INPE, estão incluídas na LOA 2017. Destaca ainda da possibilidade desses valores sofrerem ajustes e alterações decorrentes da LOA, das revisões do PPA 2016-2019 e de decretos de contingenciamento.

Em janeiro de 2018, o INPE apresenta o Relatório de Cumprimento do Objeto. O relatório apresenta um quadro resumo das principais informações relativas ao TED 06/2016 e demonstra que o objeto foi cumprido de forma parcial.

As ações executadas contemplam o desenvolvimento de 70% do Amazonia-1; de 23% do CBERS-4; produção da versão preliminar da documentação da fase zero da missão EQUARS; além da manutenção e modernização das infraestruturas do LIT e do Centro de dados e a realização de rastreamento e controle de satélites.

Do valor estabelecido nos termos aditivos de R\$ 46.630.446,24, foram recebidos e empenhados um total de R\$ 42.797.690,72 e nenhum valor foi inscrito em restos a pagar.

A área técnica da AEB por meio de uma nota técnica e de maneira bem resumida informa que o desenvolvimento dos projetos do TED demanda vários anos para execução. Assim, recomenda a aprovação do relatório.

Depreende-se do processo que durante a execução desse Termo a AEB participou de uma reunião com o INPE para tratar da execução dos planos orçamentários do PNAE. Não se visualizou no processo nenhum relatório ou parecer da Agência a respeito do andamento ou monitoramento das ações acordadas.

Nos documentos analisados, nesse processo, nota-se que o protagonismo maior da Agência está relacionado com a provisão de recursos, para a execução dos projetos objeto de TED. Há clareza também da relação do objeto com o PNAE o que traz segurança jurídica e conformidade com os valores descentralizado ao INPE. A unidade recebedora demanda a unidade repassadora a necessidade de valores para custear para implantação das missões. No decorrer da operação do TED, até o encerramento de sua vigência, não há uma avaliação do acompanhamento ou monitoramento dos resultados alcançados.

4.3 Termo de Execução Descentralizada nº 06/2015

Os próximos dois casos de descentralização de recursos estão direcionados ao segmento do programa espacial, destinado ao desenvolvimento de veículos lançadores de satélites. Matos (2016) entende que os atores militares, do sistema de produção espacial no Brasil, são o IAE, o CLA e o CLBI coordenados pelo DCTA e são subordinados ao Ministério da Defesa (MD) e estão incumbidos da produção,

lançamento, operação de sistemas espaciais, por meio, do desenvolvimento de veículos lançadores.

O Termo 6/2015 foi celebrado entre a AEB e o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE,) vinculado ao DCTA, com a finalidade de desenvolver Veículos Lançadores de Satélites (VLS); realizar estudos e projetos para operação de veículos lançadores e transferência de tecnologia já dominadas pelo DCTA/IAE para a indústria.

O objeto apresentado, nesse TED, possui uma correlação direta do plano de trabalho apresentado com o PNAE 2012-2021 e um pedido de descentralização de recursos orçamentários da ordem de R\$ 38.349.283,29. Na construção desse processo nota-se um plano de trabalho detalhado para cada plano orçamentário.

A base para o desenvolvimento do objeto pactuado está firmada na finalidade de capacitar o Brasil para ter acesso ao espaço por meios e recursos próprios; deixar a indústria nacional mais competitiva tecnologicamente; dominar as tecnologias de lançadores; explorar o mercado para lançamento comercial de microsatélites; dominar a tecnologia de reentrada na atmosfera.

Um destaque relevante do plano de trabalho do IAE se refere a programação orçamentária prevista na LOA 2015 para a ação 20V0 – Desenvolvimento e Lançamento de Foguetes Suborbitais e de Veículos lançadores de Satélites, com a Infraestrutura Associada. De um modo genérico, a Aeronáutica solicitou à AEB a descentralização dos valores previamente definidos na LOA.

Essa solicitação do valor estabelecido inicialmente na LOA, por parte do IAE, potencializa a visão da Agência como uma entidade repassadora dos recursos orçamentários da política espacial.

O modelo de instrumento segue o mesmo padrão do INPE e imputa a AEB o papel de gerenciadora, repassadora e fiscalizadora da execução das ações planejadas. Desse modo, a AEB é a responsável pela convocação de reuniões para acompanhamento parcial nos meses de abril e julho e uma anual, no mês de novembro para avaliação e análise de relatórios. A forma de acompanhamento foi previamente estabelecida e segue o padrão de acompanhamento trimestral definidos nos acordos com o INPE.

O Plano de trabalho proposto, nesse exercício de 2015, envolve ações ligadas ao desenvolvimento de veículos de sondagem VSB-30, VS-30, VS-30/IO e VS-40, a Plataforma Suborbital de Microgravidade – PSM e apoio à atividade fim. Também

inclui ações para o desenvolvimento e lançamentos de veículos lançadores de satélites (VLS) e de veículos lançadores de microssatélites (VLM).

Especificamente sob o projeto e fabricação do modelo de qualificação da PSM, o plano de ação deixa claro a responsabilidade da AEB em acompanhar de forma direta a execução do contrato de projeto e fabricação desse modelo.

De modo amplo, os planos de trabalho apresentam a previsão das metas e das etapas demandadas em cada plano orçamentário. Apresenta os valores necessários para a execução do plano de ação, divididos por natureza de despesa e dentro do estabelecido para o PNAE no projeto da LOA 2015.

Um parecer técnico produzido pela unidade repassadora apresenta um quadro resumo com o cronograma proposto, a previsão orçamentária e o detalhamento dos elementos de despesas. São informações importantes para a tomada de decisão da Administração e, desse modo, o parecer produzido tem caráter opinativo e orienta pela celebração do TED, uma vez que considera essa tramitação fundamental para o sucesso das missões planejadas para o PEB no ano de 2015.

No aspecto relacionado a transparência, a prestação de contas ocorreu trimestralmente conforme estabelecido no acordo. Para tanto, foram apresentados os relatórios gerenciais com o relato da situação da fase de cada programa.

As solicitações de liberação dos recursos e alteração orçamentárias foram atendidas com avaliação prévia, realizada por meio de Nota Técnica, assim como a solicitação de termo aditivo em razão de alteração dos programas orçamentários.

Em junho de 2017 a Aeronáutica apresenta o Relatório de Cumprimento do Objeto, indicando assim, o encerramento do TED. Em contrapartida, a Agência realiza uma análise preliminar de diversos instrumentos celebrados com essa instituição e oficia ao IAE quanto necessidade de ajustes nos relatórios.

Há um hiato de novembro de 2018 a novembro de 2021, sendo que, nesse intervalo não aconteceram nenhuma formalidade processual. Nesse interstício, houve alteração da normativo interno relativo as descentralizações de créditos e prorrogação do prazo de entrega dos relatórios até novembro/2021.

No limite desse prazo, o IAE fornece o Relatório de Cumprimento de Objeto adequado às demandas requeridas pela AEB. Além da transparência exigida até mesmo pela norma, por se tratar de recursos públicos, é importante destacar a necessidade de estabelecer uma relação baseada no valor da integridade.

A integridade nesse ponto vai refletir na qualidade e na credibilidade do relatório de cumprimento das metas pactuadas. A descentralizadora elaborou três notas técnicas, uma nota para cada plano de trabalho, esse documento apresenta as referências processuais para tomada de decisão e dizem respeito ao TED e aos relatórios. A análise é baseada no histórico de execução e no resultado dos compromissos assumidos para uso dos créditos orçamentários.

A objetividade é um aspecto preponderante na construção dessas notas técnicas para análise da execução física do instrumento. Com uma conclusão objetiva a área finalística aprova com ressalvas o plano de trabalho para o desenvolvimento e lançamento do VLS e os demais integralmente.

Uma recomendação importante, proposta nessa avaliação, para melhorar o acompanhamento, o monitoramento e conseqüentemente a confiabilidade e a transparência diz respeito a valoração de cada fase e o apontamento de indicadores para acompanhamento da progressão do projeto. Essa proposta é extremamente oportuna para medição de resultados dos recursos aplicados e para perceber a efetividade da política pública.

A fiscalização da repassadora necessita de um instrumento, um indicador para medir esses resultados. A ausência de medição prejudica a função gerencial estabelecida no acordo de descentralização, já que a Administração precisa estabelecer parâmetros para construir a política espacial.

Além da avaliação da área finalística o relatório foi submetido para análise orçamentária, onde se registrou todas as notas de créditos e seus respectivos valores repassados ao IAE e dessa forma, no ano de 2022 o processo foi concluído sem pendências.

Esse TED estampa uma evolução nos procedimentos, na norma e na relação entre a unidade descentralizadora e descentralizada. Alguns pontos fortes observados têm relação ao princípio da transparência, a integralidade e a objetividade.

A objetividade é fortemente identificada durante a formalização do TED, nos pedidos de repasses e na análise do relatório final. As análises dos pleitos foram realizadas por meio de parecer técnico ou de nota técnica vinculando o objeto ao PNAE e a LOA. A integralidade ficou mais presente na finalização do instrumento, uma vez que não houve análise da qualidade, dos relatórios intermediários, de forma tempestiva, para possíveis tomada de decisão.

4.4 Termo de Execução Descentralizada nº 02/2017

Esse termo foi celebrado entre a AEB e o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE/DCTA), no valor de R\$ 50.908.385,56, para a realização das ações orçamentárias previstas na LOA com vista ao desenvolvimento e ao lançamento de foguetes suborbitais e de veículos lançadores de satélites com a infraestrutura associada.

O objeto central desse TED tem foco na realização de estudos, projeto e revisão, fabricação, integração, ensaios e operação de foguetes. O documento destaca a responsabilidade da Aeronáutica de executar as ações do PEB gerenciadas pela AEB.

No ano de 2017 a AEB estava com seu quadro de servidores efetivos integralmente nomeados, provenientes do primeiro concurso da instituição. O PNAE do período já havia passado por um período de maturação de cinco anos e a AEB já havia realizado um *workshop* junto com o DCTA referente ao PPA 2016-2019.

A iniciativa desse evento resultou num *roadmap*, um instrumento para identificar, em um espaço temporal, as atividades que devem ser realizadas para o cumprimento dos objetivos, metas e iniciativas pactuadas no PPA. Esse instrumento pontua, na concepção da governança, os papéis e as responsabilidades dos envolvidos nos procedimentos de execução do PNAE.

Observações importantes são extraídas da análise dos planos de trabalho como etapas que foram objeto de repasse de ano anterior e que são trazidas novamente em 2017; a ausência de definição de grau de prioridade dentro das necessidades da ação e como essa ação impacta as metas do PPA.

Para além disso, essa análise dá ênfase nas etapas referentes a manutenção de edificação, material de consumo, capacitação de pessoal, manutenção de viaturas e obras e reformas emergenciais. São ações passíveis de se caracterizar como de custo administrativo e não possuir aderência a finalidade do plano de trabalho.

Incluem ainda nessa avaliação a necessidade de correlacionar cada etapa com o identificador da atividade correspondente no *roadmap*; de indicar se alguma das etapas tem a execução prevista em mais de um exercício.

Nessa tramitação, o IAE elabora um relatório a fim de esclarecer e pontuar cada etapa como necessária a manutenção e aderente a política espacial. Essa

comunicação formal de um lado para o outro estabelece o comprometimento das entidades numa tomada de decisão mais assertiva e acurada a fim de atingir os objetivos do programa com sucesso.

A elaboração do TED continua com o foco na Ação 20VO, da LOA, direcionada para o desenvolvimento e lançamento de foguetes suborbitais e de veículos lançadores de satélites com a infraestrutura associada. Confirmando assim, o arranjo institucional do SINDAE onde o DCTA representa o braço militar do ecossistema espacial brasileiro e tem suas atribuições voltadas a criação de projetos de foguetes.

O modelo do documento não sofre alterações significativas, porém expande e deixa claro as obrigações da entidade descentralizadora e da descentralizada. A Agência mantém a obrigação de efetuar a transferência dos recursos e agora tem o compromisso formal de analisar os relatórios gerenciais intermediários e o de cumprimento de objeto e emitir um parecer numa nota técnica.

Por outro lado, a descentralizada tem o dever de aplicar os recursos exclusivamente na consecução do objeto. A formalização dessas cláusulas fortalece os valores de integralidade e transparência inerente aos gastos públicos e retira a possibilidade de um eventual desvio de finalidade do recurso. Assim, toda essa negociação quer identificar imprecisões, impropriedade e eventuais vícios processuais capazes de tornar um futuro embaraço na execução do programa.

O nível de qualidade das informações dos planos de trabalho apresenta uma considerável melhoria. Diversas informações prestadas nas etapas e fases, na metodologia do acompanhamento e da execução, da situação dos projetos demonstram a complexidade das ações.

As planilhas de cronograma trazem as especificações para cada etapa, associada a um indicador, a duração e seus valores. Complementam esses dados um planejamento orçamentário e anexos narrando os detalhamentos das etapas e fases. Todos esses documentos e procedimentos permitem uma melhor decisão do gestor para aprovação do TED.

Nesse processo, o tempo entre a solicitação de formalização do TED e a homologação foi de cerca de quatro meses, em razão de todas as tratativas técnicas apuradas. Não bastou apenas uma análise objetiva relacionando o objeto ao PNAE e a previsão de valores definidas na LOA de 2017. Além do caráter objetivo necessário nesse tipo de demanda, se vislumbrou também critérios associados a transparência, compromisso, responsabilidade e a integridade.

O acordo estabelecido demonstra de forma ampla a complexidade do plano de trabalho, na medida em que a unidade descentralizadora produziu uma vasta quantidade de notas técnicas, em relação aos anos anteriores analisados nesse estudo. As solicitações provenientes da descentralizada seja para liberação de recursos, ajustes orçamentários ou alteração do próprio acordo foram submetidos a apreciação técnica por meio desse tipo de documento.

O termo em questão se encontra no décimo termo aditivo e vigência prorrogada até o fim do ano de 2023. O planejamento de uso de recursos, desse instrumento, contabiliza uma previsão de cinco anos para conclusão das metas do plano de trabalho. Os sucessivos aditamentos justificam a extensão desse prazo e apontam a necessidade de um determinado projeto ultrapassar um ciclo de um PPA.

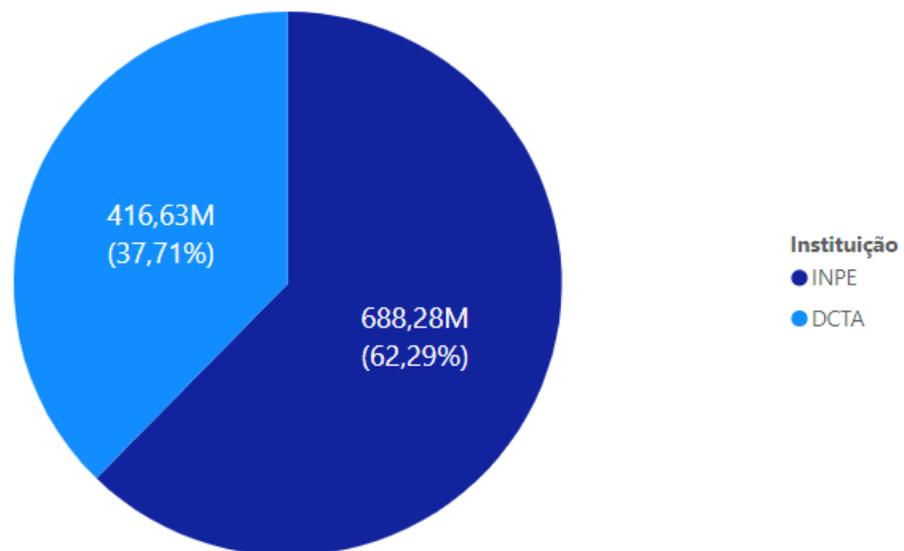
A evolução observada na forma do repasse de recursos presente, nesse TED, amplia o foco do processo para além do simples envio do recurso para o instituto executor, porém traz uma nova perspectiva ao estabelecer um padrão de análise mais rigoroso dos relatórios de acompanhamento, das alterações de instrumento, das atividades propostas e do próprio plano orçamentário. A prática dessa evolução contribui assim para uma melhor observância na aplicação do recurso.

4.5 Análise dos dados

O Brasil, por meio da AEB, investiu no decênio do PNAE de 2012 a 2021, utilizando a ferramenta de descentralização de créditos para os órgãos setoriais do SINDAE, especificamente o INPE e o DCTA, a fim de implantar e executar a política espacial brasileira, um montante de R\$ 1.104.907.665,18 (um bilhão, cento e quatro milhões, novecentos e sete mil, seiscentos e sessenta e cinco reais e dezoito centavos).

Desse total, cerca de 38% desses recursos foram destinados às missões relacionadas a fabricação, desenvolvimento, operação de veículos lançadores, incluindo a infraestrutura de solo dos centros de lançamentos. E os demais 62% foram enviados ao INPE para o desenvolvimento de missões e de aplicações ligadas à satélites (Gráfico 1).

Gráfico 1: Valores totais repassados ao INPE e DCTA no decênio de 2012- 2022

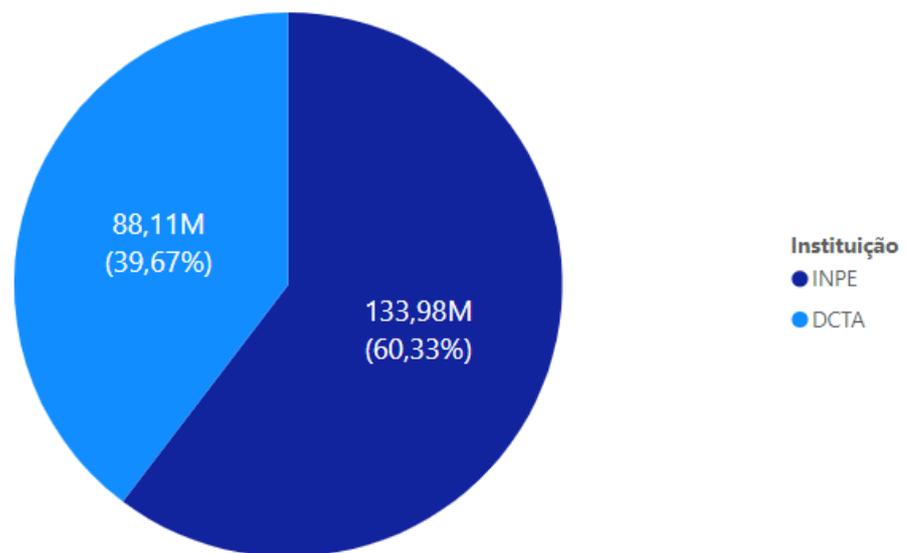


Fonte: o autor, com dados da AEB

Esse gráfico também demonstra que os valores repassados em 10 anos de programa ficaram muito distante do valor previsto. O valor estimado passou de cinco bilhões de reais e ao comparar com o Gráfico 1 mostra uma realidade diferente com o montante de fato executado. Esse valor de repasse representa cerca de um quinto do idealizado no PNAE 2021-2021.

Diante desse universo de valores, a escolha dos quatro Termos de Execução Descentralizada, para essa pesquisa, refletido no Gráfico 2, restou numa proporção percentual de valores muito próximo ao geral apresentado no Gráfico 1. O Gráfico 2 traz um dado mostrando um custo maior com as missões satelitais em relação as atividades realizadas pela Aeronáutica relativas à lançadores e operações dos centros de lançamentos.

Gráfico 2: Valores repassados aos institutos com relação aos TEDs analisados

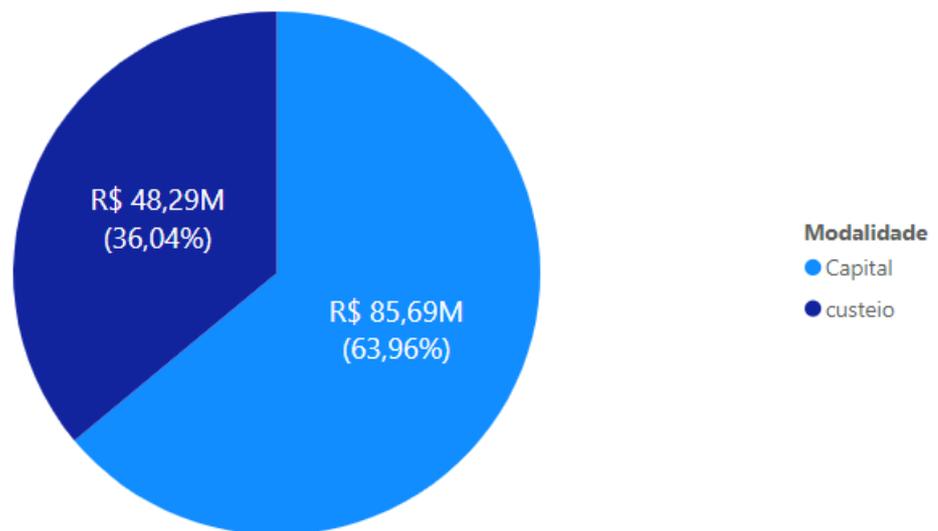


Fonte: o autor, com dados da AEB

Os projetos do INPE representados no gráfico 3 apresentam para essa modalidade de gastos, com bem de capital, um percentual de cerca de 64%. A diferença obtida foi direcionada para custeio dos projetos em contratações relativas a material de consumo, pagamento de diárias, passagens e manutenção e operação de infraestruturas.

Dentre essas despesas de custeios a manutenção do Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE é um item muito presente nos planos de ações.

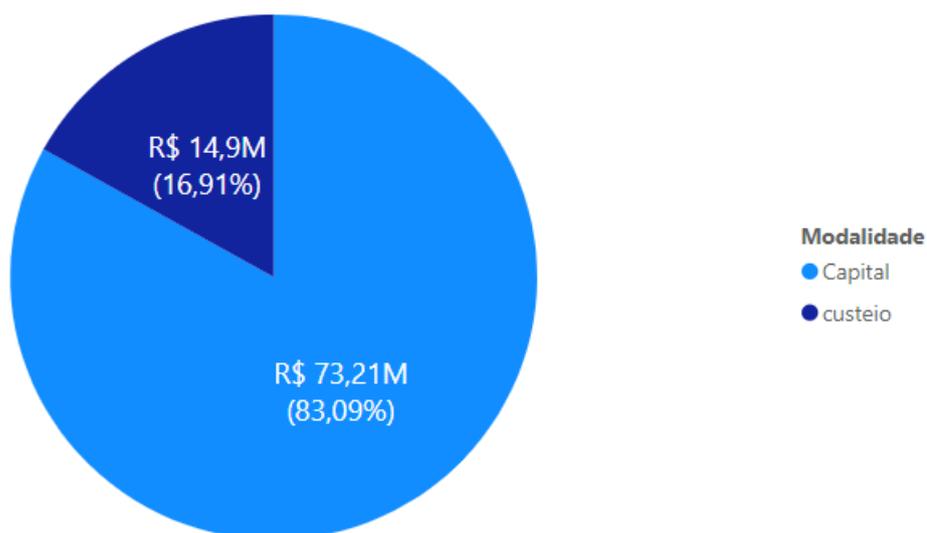
Gráfico 3: Valores repassados ao INPE com relação à natureza de despesa



Fonte: o autor, com dados da AEB.

O gráfico 4 retrata a divisão de natureza de gastos dos planos de ação do DCTA. Cerca de 15% dos recursos são aplicados em serviços e material de consumo para manter as infraestruturas operante.

Gráfico 4: Valores repassados ao DCTA com relação à natureza de despesa



Fonte: o autor, com dados da AEB.

Ao comparar os gráficos 3 e 4 depreende que o INPE aplica mais recursos em despesas de custeio, proporcionalmente ao valor recebido, do que o DCTA. Esses tipos de despesas não geram bens e são finalizados no ato da execução ou do consumo. Representa um ponto de oportunidade para ampliar o nível de observação pela descentralizadora.

Nesse decênio, o TED foi a forma predominante de repasse dos recursos da LOA para os institutos de pesquisas espaciais. No mar de burocracias da Administração Pública, regida por uma série de princípios administrativos, por uma plêiade normativa rígida, onde o gestor público precisa cumprir todas as exigências para formalizar acordos e contratos e então disponibilizar recursos para a realização de políticas públicas, o TED é uma opção para garantir celeridade processual.

Revestido de conformidade legal, essa maneira de transferir recursos para execução de um determinado projeto simplifica os trâmites burocráticos. Numa contratação pública rotineira é imprescindível o cumprimento de diversas etapas, tais como a elaboração de editais, chamamento público, audiências públicas, licitações para que um projeto seja realizado.

Como o TED é exclusivo para a celebração de ajustes e acordos entre as organizações integrantes dos Orçamentos Fiscais e da Seguridade Social da União não existe a configuração de concorrência ou de disputa por parte do setor privado. O fluxo normativo existente possibilita maior segurança do ponto de vista jurídico para as ações do agente público.

Assim, o trâmite legal que envolve o TED pressupõe economicidade e celeridade processual. Esses pressupostos fizeram com que a AEB optasse por esse caminho como sendo a principal maneira para o financiamento da política espacial brasileira.

Durante 22 anos, a Agência funcionou com um quadro profissional limitado a servidores cedidos por outros órgãos, ocupantes de cargos comissionados e terceirizados. Segundo Vellasco (2019), a AEB acumula funções de planejamento, coordenação, controle e execução, e apenas em 2014 foi realizado o primeiro concurso público para servidores efetivos, com nomeação e posse de 64 servidores ocorrida em julho de 2016.

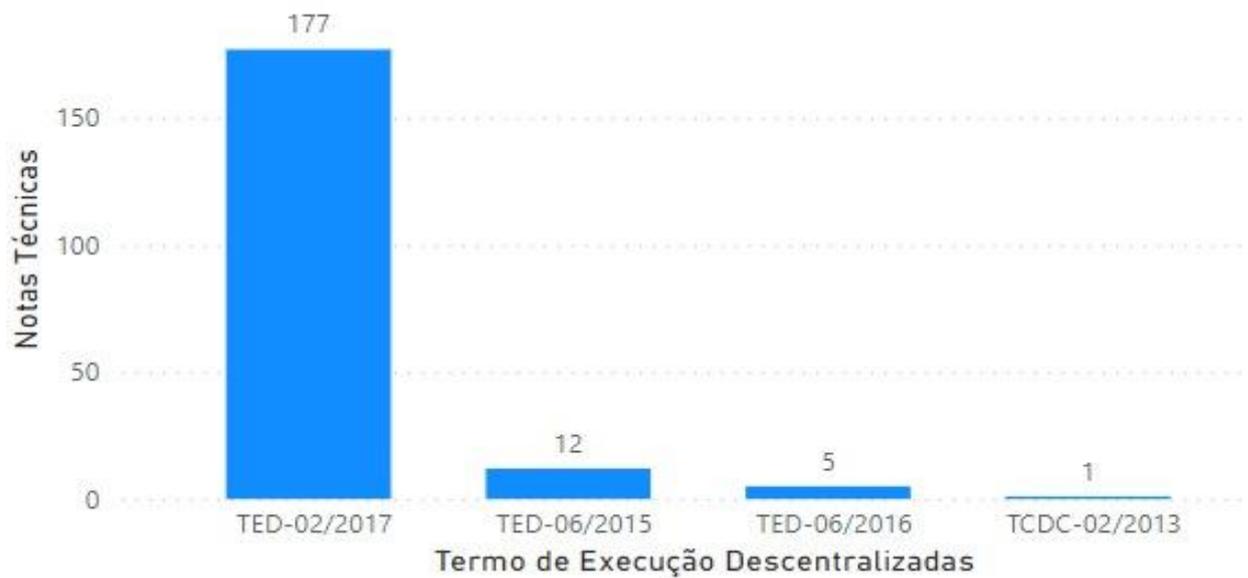
Isso quer dizer que durante 22 anos, a Agência precisava funcionar gerando o máximo de resultados possíveis para o setor espacial empregando menos burocracias nos atos processuais. Essa necessidade de economia processual, de juntar várias ações dentro de um mesmo processo está refletida nos 44 termos celebrados nos 10 anos analisados do PNAE.

Nesse cenário, se observou que um mesmo termo atende diversos projetos sejam iniciantes ou em andamento, o TED 06/2016 do INPE exemplifica essa realidade. Esse instrumento fez referências a diversas etapas, de diferentes missões, as quais estavam relacionadas à família CBERS, Amazonia e o projeto EQUARS.

Um documento analisado, nesses quatro termos estudados, como base para tomadas de decisões processuais foi a Nota Técnica. Esse documento foi elaborado por técnicos ou especialistas da Agência no decorrer da vigência dos repasses. Nela consta o embasamento e as informações da área finalística, responsável pelo mérito, com o direcionamento para tomada de decisão.

Do ponto de vista da governança esse é um elemento importante para a condução da implementação da política. Essas notas técnicas demonstram as ações da descentralizadora quanto aos aspectos de controle e tomada de decisão. Nesses quatro termos pesquisados foram encontrados uma produção de 195 notas técnicas. O gráfico 5 traz o quantitativo de notas por TED.

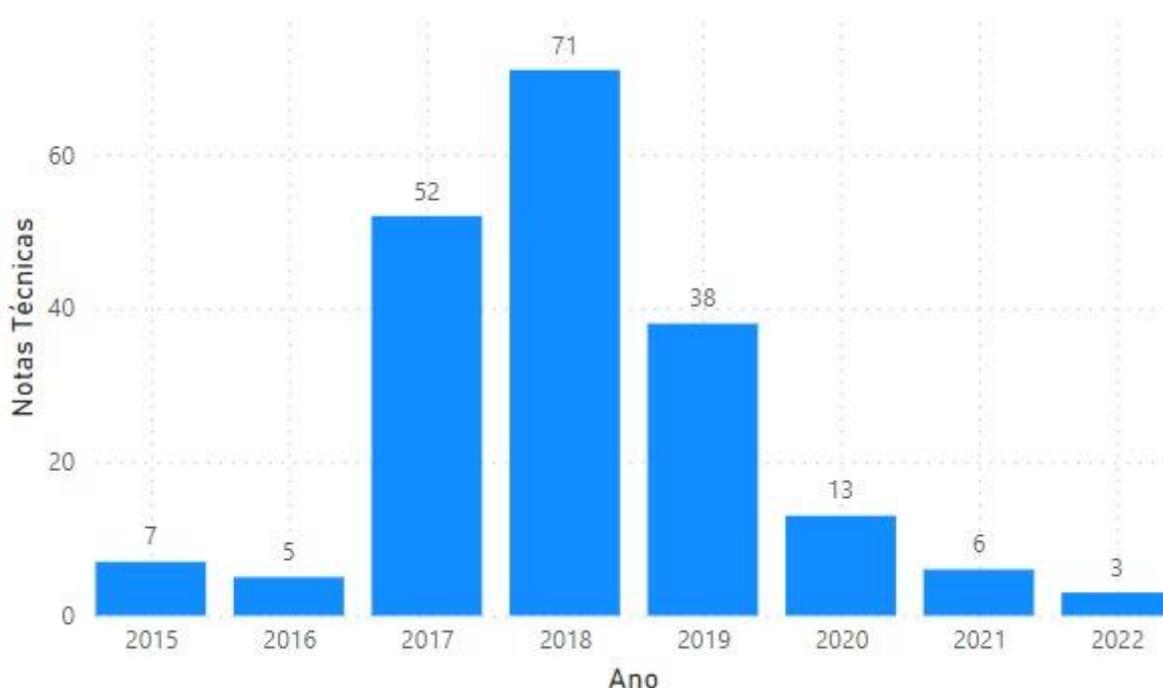
Gráfico 5: Produção de Notas Técnicas por TED



Fonte: o autor, com dados da AEB.

Um ponto constatado diz respeito ao ano de produção desses documentos. A produção do maior número de notas aconteceu após a nomeação dos servidores efetivos da Agência. Até metade de existência do PNAE 2012-2021, ou seja, o ano de 2016 se percebeu no estudo apenas a confecção de 12 documentos dessa natureza e que em 2017 houve um salto significativo conforme ilustrado no gráfico 6.

Gráfico 6: Nota Técnico por ano



Fonte: o autor, com dados da AEB.

O gráfico demonstra o comportamento processual antes e após a nomeação dos servidores da Agência. A partir da nomeação dos novos servidores é possível induzir um maior rigor nas análises de repasse e consequentemente melhores práticas de controle e de transparência.

Mesmo com uma nova visão de análise dos pedidos de repasse pelos órgãos setoriais, onde o rigor, o controle, a preocupação com a transparência foram observados pelos novos servidores, ainda assim o foco do processo foi o repasse dos valores. Reforçando e identificando o papel da AEB como uma descentralizadora de recursos da LOA.

Essa narrativa configurada pela economia processual desenvolveu uma cultura e dependência da AEB pelo TED. Na plataforma + Brasil, criada em 2022 pelo governo federal para informatizar e operacionalizar as transferências de recursos provenientes do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União é possível notar a celebração de 18 Termos nesse exercício. Revelando essa dependência do sistema ao uso do TED e por outro lado também consolidando esse instrumento como uma ferramenta de implantação e execução da política pública espacial definida no PNAE.

Nesses vinte anos sem concurso, a Agência experimentou um vazio de poder, porque embora seja a entidade central do sistema espacial e ter cumprido a regularidade da criação da PNDAE e do PNAE a sua atuação tem acontecido com o

foco mais direcionado ao repasse de recursos e mais fortemente para o INPE e o DCTA.

A AEB, por muito tempo, ficou restrita à função de ordenadora de despesas para dois grandes executores do PNAE: o DCTA, na área de lançadores, e o INPE, na área de satélites e aplicações. Em alguns casos, sendo deixada à parte de decisões estratégicas. Os institutos detêm: (i) forte capital político (o DCTA está ligado ao Ministério da Defesa, o INPE, ao MCTIC, com posição hierárquica no Ministério semelhante à da AEB); (ii) capital tecnológico (os dois dominam tecnologicamente as suas respectivas áreas e têm interesses próprios de pesquisa, o que muitas vezes influenciou na decisão de qual satélite ou lançador deveria ser construído, a despeito do retorno para a sociedade); e (iii) corpo técnico, pois o DCTA detém cerca de 1.500 colaboradores, o INPE, 840, enquanto que a AEB detém cerca de 150. (VELLASCO, 2019, p. 78).

O baixo número de técnicos lotados na AEB em relação aos órgãos descentralizados sinaliza uma reflexão importante para a execução do papel da Agência como órgão central do sistema. Importante frisar que o número de 150 colaboradores referenciado pela mencionada autora, inclui o quadro de mão de obra terceirizada, uma vez que o concurso nomeou apenas 64 servidores no ano de 2016.

CONCLUSÃO

Esse estudo se propôs analisar 04 TEDs realizados pela Agência durante a vigência do PNAE 2012-2021 a fim de compreender a forma como ocorre a

descentralização de recursos orçamentários destinados ao INPE e ao DCTA, nesse período de 10 anos.

A Agência é um órgão de grande relevância para o desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro e observou que somente a figura do TED como representante para a implantação do PNAE, como foi pesquisado nesse estudo, não define seu papel estratégico diante do ecossistema espacial brasileiro.

A ausência de um quadro de servidores efetivos ao longo da história da Agência Espacial deixou a instituição fragilizada diante do SINDAE. O resultado disso reforçou fortemente a função representativa da Agência como uma organização repassadora de recursos para as demais instituições setoriais e responsáveis pela execução da política espacial.

As funções de governança da Agência mediante o gerenciamento dos recursos públicos destinados na LOA para aplicação em ações espaciais começaram a desapontar após a nomeação dos novos servidores. A produção de notas técnicas refletiu essa condição. Com esse aporte funcional as análises para liberação dos recursos começaram a se preocupar com as etapas de cada plano de trabalho, monitoramento do cronograma de execução, definição dos papéis em cada TED, avaliação dos relatórios de acompanhamento parcial e de cumprimento de objeto, gerando um maior rigor quanto as alterações dos elementos de natureza de despesas e implantação da política pública.

Nesse sentido, os valores institucionais referentes a integridade, transparência ampliaram dentro do universo dos TEDs e ao mesmo tempo, também houve uma melhoria na qualidade da participação da AEB dentro da rede espacial. Mas ainda é uma participação que carece de ampliação em todos os ciclos que envolve a política, desde a sua concepção até a implantação.

Essa rede institucional espacial, mesmo posicionando a AEB no centro, mesmo lhe atribuindo a função de coordenação, mesmo sendo a detentora dos recursos orçamentários, isso não quer dizer que exista uma relação de poder baseada na hierarquia com os demais. Cada órgão trabalha de forma autônoma e até isolados. Estes definem suas metas de projetos e planos de ações em cada TED e esperam receber os recursos para desenvolver e executar as missões espaciais.

A conformidade legal é uma preocupação ativa dos agentes envolvidos nos repasses. Mesmo com um decreto federal, com as orientações e encaminhamentos de como um órgão deve proceder uma celebração de um TED, a AEB ainda assim

criou uma norma própria, por meio de uma portaria, adaptada a sua realidade. A conformidade tem forte apelo no cumprimento das leis, princípios constitucionais e regulamentos determinados para a Administração Pública Federal.

Do ponto de vista da governança pública ainda existe a necessidade de fortalecimento institucional da AEB perante os seus parceiros. Essa pesquisa não tem a pretensão de esgotar as possibilidades de respostas para a governança do setor espacial e nem para o financiamento da política pública. Porém reforça a importância e a necessidade da perenidade da AEB como uma instituição em potencial para alavancar as atividades espaciais brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Espacial Brasileira (AEB). **Programa nacional de atividades espaciais: PNAE: 2012-2021**. AEB 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/institucional/PNAEPortugues><https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/institucional/PNAEPortugues.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2022.

Agência Espacial Brasileira (AEB). **Portaria Nº 254/2018**. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/acao-a-informacao/revisao-e-consolidacao-de-atos-normativos>. Acesso em: 28 set. 2022.

ANDRADE, Israel de Oliveira; et al. **O Centro de Lançamento de Alcântara: abertura para o mercado internacional de satélites e salvaguardas para a soberania nacional**. Brasília: IPEA, 2018.

ANTUNES, Eduardo Vichi. **A evolução histórica do Programa Espacial Brasileiro**. Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, v. 15, 2016.

BRASIL. **Decreto Nº 852, de 30 de junho de 1993**. Estabelece normas para a programação e execução orçamentária e financeira dos orçamentos fiscal e da seguridade social, aprova quadro de cotas trimestrais de despesa para o Poder Executivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d0825.htm#:~:text=DECRETO%20No%20825%2C%20DE,Executivo%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 1.33, de 08 de dezembro de 1994**. Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1332.htm. Acesso em: 18 out. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 1.953, de 10 de julho de 1996**. Institui o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - SINDAE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1953.htm. Acesso em: 01 out. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 2.691, de 20 de janeiro de 1941**. Cria o Ministério da Aeronáutica. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 14 nov.2022.

BRASIL. **Decreto Nº 6.170, de 25 de julho de 2007**. Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6170.htm. Acesso em: 14 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 8.180, de 30 de dezembro de 2013.** Altera o Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/decreto/D8180.htm. Acesso em: 08 set. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 9.203, de 22 de novembro de 2017.** Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm. Acesso em: 18 out. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 10.426, de 16 de julho de 2020.** Dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2020/Decreto/D10426.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 51.133, de 3 de agosto de 1961.** Cria o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Estudos Espaciais e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51133-3-agosto-1961-390741-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 68.099, de 20 de janeiro de 1971.** Cria a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68099-20-janeiro-1971-410111-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994.** Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8854.htm. Acesso em: 24 out. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Políticas públicas e direito administrativo.** Revista de informação legislativa, v. 34, n. 133, p. 89-98, 1997.

WINTER, Luís Alexandre Carta. **Alcântara—história de uma catástrofe anunciada: as tentativas e os fracassos, na ausência de políticas de cooperação, no âmbito do MERCOSUL.** INTER: REVISTA DE DIREITO INTERNACIONAL E DIREITOS HUMANOS DA UFRJ, v. 5, n. 1, p. 40-55, 2022.

CAVALCANTE, Pedro Luiz Costa; PIRES, Roberto Rocha Coelho. **Governança pública: construção de capacidades para a efetividade da ação governamental.** Brasília: IPEA, 2018. (Nota Técnica, n. 24) 2018.

CÂMARA, Gilberto. **Programa Espacial: C&T e desenvolvimento industrial**. In: Conferência Regional de Ciência, Tecnologia e Inovação. São Paulo. 2001.

CARVALHO, Himilcon de Castro. **Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial**. BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. Desafios do Programa Espacial Brasileiro. Brasília, 2011.

DA SILVA, Vania Menezes Pereira. **O Termo de Execução Descentralizada (TED)**. Revista Obras Civis, v. 8, n. 1, p. 37-39, 2018.

DE ARAUJO, Carlos Alberto Gonçalves. **O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO: UMA OPORTUNIDADE PARA O FORTALECIMENTO DO PODER NACIONAL**. Revista da Escola Superior de Guerra, v. 29, n. 58, p. 80-99, 2014.

FIANI, Ronaldo. **Arranjos institucionais e desenvolvimento: o papel da coordenação em estruturas híbridas**. Brasília: IPEA, 2013.

FILHO, José Monserrat. **Regulation of Space Activities in Brazil**. National Regulation of Space Activities, p. 61-80, 2010.

FORTINI, Cristiana; SHERMAM, Ariane. **Governança pública e combate à corrupção: novas perspectivas para o controle da Administração Pública Brasileira**. Revista Interesse Público, v. 19, n. 102, p. 27-44, 2017.

FREITAS, Lúcia H. Michels; HARADA, Marcio Akira. **Aplicação do Termo de Execução Descentralizada no âmbito do Programa Espacial Brasileiro**. VI Encontro de Administração Pública. Salvador, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2002.

MATIAS-PEREIRA, José. **A governança corporativa aplicada no setor público brasileiro**. Administração Pública e Gestão Social, v. 2, n. 1, p. 109-134, 2010.

MATOS, Patrícia de Oliveira. **Sistemas espaciais voltados para Defesa**. Brasília: IPEA, 2016.

MELO, Michele Cristina Silva; FREITAS, Lúcia Helena Michels. **UMA TENTATIVA DE MENSURAR O RETORNO DO INVESTIMENTO PÚBLICO NO SETOR ESPACIAL BRASILEIRO**. CADERNOS DE FINANÇAS PÚBLICAS, v. 21, n. 02, 2021.

MONTENEGRO, Darly Pinto. **O sistema de gestão da Missão Espacial Completa Brasileira-MECB: uma avaliação de sua contribuição ao desenvolvimento do programa**. 1997. Dissertação Mestrado.

MOLTZ, James Clay. **Brazil's space program: dreaming with its feet on the ground**. Space policy, v. 33, p. 13-19, 2015.

NETO, C. A. da S.; ARAÚJO, R. M. de; ARAÚJO, M. A. D. de. **Planejamento no centro do lançamento da barreira do inferno:: um estudo de caso**. Revista Vianna Sapiens, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 29, 2017. DOI: 10.31994/rvs.v8i2.231. Disponível em: <https://www.viannasapiens.com.br/revista/article/view/231>. Acesso em: 7 out. 2022.

OLIVEIRA, Nilda Nazaré Pereira. **A missão modernizadora das Forças Armadas: a segurança nacional e o projeto do Brasil potência**. Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História, v. 34, 2007.

ORLANDO, Valcir; KUGA, Hélio Koiti. **Os Satélites SCD1 e SCD2 da Missão Espacial Completa Brasileira-MECB**. Chapter of book A Conquista do Espaço-Do Sputnik à Missão Centenário, p. 151-176, 2007.

PEREIRA, Guilherme Reis. **Política e Desenvolvimento tecnológico no Setor Espacial**. 2008. Tese de Doutorado. Doctoral dissertation, Tese de doutoramento no Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP.

ROLLEMBERG, R.; VELOSO, E. M.; FILHO, A. P. Q. et al. **A política espacial brasileira**. Brasília: Câmara dos Deputados: Edições Câmara. Série cadernos de altos estudos, v. 2, n.7, Brasília, 2009.

RUA, M. das G. **Desafios da administração pública brasileira: governança, autonomia, neutralidade**. Revista do Serviço Público, [S. l.], v. 48, n. 3, p. p. 133-152, 2014. DOI: 10.21874/rsp.v48i3.392. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/392>. Acesso em: 27 dez. 2022.

SARAVIA, Enrique e FERRAREZI, Elisabete. **Políticas Públicas: Coletânea**. Brasília: ENAP, 2006.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Abril Cultural, São Paulo, 1982.

SOUZA, Celina. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, p. 20-45, 2006.

SMITH, K.B., & LARIMER, C. (2017). **The Public Policy Theory Primer** (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429494352>.

TRAVAGLIA, Karina Ramos; DE SÁ, Luís Filipe Vellozo Nogueira. **Fortalecimento da governança: uma agenda contemporânea para o setor público brasileiro**. Revista Controle: Doutrinas e artigos, v. 15, n. 1, p. 22-53, 2017.

TEIXEIRA, Alex Fabiane; GOMES, Ricardo Corrêa. **Governança pública: uma revisão conceitual**. Revista do Serviço Público, v. 70, n. 4, p. 519-550, 2019.

VENTURA, Magda Maria. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa**. Revista SoCERJ, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

Velasco, Fabiany Maria Made. 2019. **O desenvolvimento da indústria espacial brasileira: uma abordagem institucional**. Dissertação de Mestrado. Enap. Brasília, 2019.

VILLAS-BÔAS, Ana Lucia do Amaral. **PEB – Programa Espacial Brasileiro: militares, cientistas e a questão da soberania nacional**. 1a edição. Lisboa: Chiado Editora, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2001.

APÊNDICE A - PLANILHA RESUMO REFERENTE AOS TEDs DO INPE

Ano	Nº	Objeto	Valor
2013	TCDC 13	Especialização do bolsista nas atividades de P&D de catalisadores utilizados em propulsão espacial e sua atuação e contribuição na formação de uma nova equipe de técnicos do LCP/INPE.	R\$ 4.000,00
2013	TCDC 03	Manter operacional e atualizar o Laboratório de Integração e Testes – LIT para a realização das atividades de montagem, integração e testes de satélites e outros sistemas espaciais. Operar satélites e outras missões espaciais, receber dados e gerar produtos para disponibilizar aos usuários. Promover a qualidade e a segurança das atividades espaciais no Brasil, especialmente dos projetos do PNAE, por meio de avaliação da conformidade de produtos, processos e material de uso espacial.	R\$ 12.776.953,69
2013	TCDC 01	Desenvolver tecnologias críticas, tecnologias de extração de informações, pesquisa e instrumentação para as ciências espaciais, monitorar, modelar e difundir informações do clima espacial e formar recursos humanos para o setor espacial.	R\$ 15.317.038,67
2013	TCDC 02	Desenvolvimento e fabricação dos satélites sino-brasileiros de sensoriamento remoto, do satélite de observação da Terra para a região amazônica, do satélite científico para observação espacial e terrestre, do satélite de sensoriamento remoto com imagem do radar, do satélite de observação dos oceanos em cooperação com a Argentina, do satélite de medida de precipitação, e para concepção e análise de viabilidade de novas missões espaciais.	R\$ 73.308.342,16
2014	TED 02	Manter operacional e atualizar o Laboratório de Integração e Testes – LIT, promover a qualidade e a segurança das atividades no Brasil, especialmente dos projetos do PNAE, realizar rastreamento e controle de satélites e outras missões espaciais a partir das estações instaladas no território brasileiro e receber dados de satélites e gerar produtos, imagens e informações científicas a serem disponibilizadas aos usuários.	R\$ 12.082.569,93
2014	TED 01	Desenvolver tecnologias críticas, produtos e processos para as missões espaciais e suas aplicações com os objetivos de promover o avanço da área espacial e integrar ao setor produtivo nacional. Formar recursos humanos para o setor espacial por meio da realização da missão espacial de desenvolvimento, lançamento e operação de um satélite universitário de pequeno porte para uso em baixa órbita terrestre.	R\$ 15.318.913,31

Ano	Nº	Objeto	Valor
2014	TED 03	Desenvolvimento, fabricação e lançamento do satélite sinobrasileiro de sensoriamento remoto – CBERS-4, do satélite de observação da terra para a região amazônica – Amazônia e do satélite científico para observação espacial e terrestre – LATTES.	R\$ 44.519.035,37
2015	TED 02	Manter operacional e atualizar o LIT para montagem, integração e testes de satélites previstos no PNAE. Promover a qualidade e a segurança das atividades espaciais no Brasil. Realizar o rastreamento e o controle de satélites e outras missões espaciais a partir das estações instaladas no território Brasileiro. Receber dados de satélites e gerar produtos no território Brasileiro. Receber dados de satélites e gerar produtos, tais como imagens e informações científicas e disponibilizar aos usuários por infraestrutura de centros de dados.	R\$ 11.890.860,00
2015	TED 01	Desenvolver tecnologias críticas, produtos e processos para missões espaciais, executar projetos de pesquisas e desenvolvimento de subsistemas para satélites que envolvam áreas da fronteira, pesquisar e desenvolver tecnologias de extração de informações a partir de dados de satélites de observação da terra, desenvolver pesquisa e instrumentação para as ciências sociais e monitorar, modelar e difundir informações do clima espacial com investigação dos fenômenos e previsão de efeitos.	R\$ 16.586.559,00
2015	TED 09	Comissionamento e colocação em operação do satélite sinobrasileiro de sensoriamento remoto cbers-4; desenvolvimento fabricação e lançamento do satélite sinobrasileiro de sensoriamento remoto cbers-4a, do satélite de observação da terra para a região amazônica (amazonia-1) e do satélite científico para observação espacial e terrestre (Lattes).	R\$ 51.781.341,00
2016	TED 12	Este plano operacional visa a implantação e a operação de um sistema de normalização, regulamentação e avaliação de conformidade para o setor espacial, compreendendo a produção de normas e regulamentos, montagem de uma infraestrutura adequada para a avaliação de conformidade de capacitação de Recursos Humanos. Os recursos serão alocados no fortalecimento da infraestrutura do LIT, tendo como resultado esperado aquisição de equipamentos e materiais de consumo.	R\$ 937.740,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2016	TED 01	Desenvolver produtos e processos para as missões espaciais e suas aplicações com os objetivos de promover o avanço da área espacial e integra-lo ao setor produtivo nacional. Executar projetos de pesquisa e desenvolvimento que possibilitem o aprimoramento e o avanço de subsistemas de satélites, tendo como referência as tecnologias identificadas como estado da arte, para atender as necessidades das futuras missões do programa espacial brasileiro.	R\$ 3.421.211,00
2016	TED 06	Projetar, manufaturar, verificar, validar e lançar uma serie de satélites científicos; desenvolver e fabricar satélite de observação da terra com aplicação direta no monitoramento da região amazônica; manter operacional e atualizado o laboratório de integração e testes; receber, armazenar, processar e distribuir dados de missões espaciais; garantir que os satélites atualmente em órbita continuem a ser rastreados e controlados.	R\$ 46.630.446,24
2017	TED 004	Desenvolver produtos e processos para as missões espaciais e suas aplicações; executar projetos de pesquisa e desenvolvimento para o aprimoramento e avanço de subsistemas de satélites; pesquisar e desenvolver metodologias e tecnologias de extração de informações a partir de satélites; monitorar, modelar e difundir informações do clima espacial e desenvolver pesquisas em ciências sociais, gerando conhecimento científico e treinando recursos humanos desenvolvendo tecnologias para satélites científicos e aplicados.	R\$ 10.490.297,00
2017	TED 003	Desenvolver, fabricar, testar e colocar em órbita satélites de nova geração de observação da terra e científicos; manter e atualizar o LIT do INPE; receber, armazenar, processar e distribuir dados de missões espaciais que atendam o Brasil e garantir o rastreamento e controle de satélites em órbita.	R\$ 85.022.584,19

Ano	Nº	Objeto	Valor
2018	TED 001	Pesquisa e Desenvolvimento em: tecnologias e processos inovadores para missões espaciais e aplicações; Monitoramento, modelagem e difusão de informações do Clima Espacial; Ciências Espaciais; Metodologias e tecnologias de observação da terra; Estudos para aprimoramento e avanço de subsistemas de satélites para futuras missões do Programa Espacial Brasileiro.	R\$ 13.641.567,36
2018	TED 002	Manter operacional e atualizado o Laboratório de Integração e Testes (LIT) e a infraestrutura de Rastreo e Controle de satélites do INPE; projetar, desenvolver e lançar: satélites científicos, satélites de observação da região Amazônica, satélite em cooperação com a China; e receber, armazenar, processar e distribuir dados de missões espaciais em benefício da sociedade brasileira.	R\$ 150.606.011,08
2020	TED 001	Execução de projetos de nanosatélites científicos, tendo como referência a investigação dos fenômenos da ionosfera terrestre, para atender adequadamente as necessidades das futuras missões científicas do Programa Espacial Brasileiro.	R\$ 2.614.071,20
2020	TED 004	Desenvolvimentos estratégicos para missões espaciais e suas aplicações; Monitoramento do Clima Espacial no espaço próximo e superfície do território brasileiro; Ciências espaciais, incluindo geofísica espacial, astrofísica e aeronomia; Tecnologias a partir de dados de satélites de observação da terra; Estudos e desenvolvimento em subsistemas de satélites para atender necessidades de futuras missões espaciais.	R\$ 5.013.000,00
2020	TED 003	Apoio à análise e ao desenvolvimento de missões espaciais; manter operacional e atualizado o laboratório de integração e testes do INPE; manutenção e modernização do centro de rastreo e controle de satélites do INPE; monitorar, modelar e difundir informações do clima espacial com investigação dos fenômenos e previsão dos efeitos significativos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro; e receber, armazenar, processar e distribuir dados de missões espaciais.	R\$ 10.746.528,25
2020	TED 002	Apoio para operação em órbita do satélite CBERS 04A em cooperação com a República Popular da China, lançado em 20/12/2019; projetar, manufaturar, verificar, validar e lançar uma série de satélites científicos, baseados em plataformas de menor porte, destinados às ciências; desenvolver e fabricar satélite de observação da terra com aplicação direta no monitoramento da região Amazônica.	R\$ 71.415.000,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2021	TED 015	Contribuir para a infraestrutura de recepção e distribuição dos dados recebidos pelos satélites do sistema espacial da Constelação Catarina para aplicação em transferência de dados e teste de novos conceitos para os sistemas futuros.	R\$ 149.815,93
2021	TED 013	Testar e validar em ambiente de laboratório a carga útil Environmental Data Collector (EDC) que tem a função de processar e retransmitir sinais de Plataforma de Coletas de Dados Ambientais (PCDs).	R\$ 191.000,00
2021	TED 006	Desenvolvimento e ampliação do conhecimento das ciências espaciais, tecnologias críticas e de competências para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais a partir de dados de satélites de observação da Terra.	R\$ 3.350.000,00
2021	TED 005	Receber, armazenar, processar e distribuir dados de missões espaciais; manter operacional e atualizado o Laboratório de Integração e Testes (LIT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); manutenção e modernização do Centro de Rastreamento e Controle de Satélites do INPE (CRC); e monitorar, modelar e difundir informações do Clima Espacial com investigação dos fenômenos e previsão dos efeitos significativos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro.	R\$ 4.451.540,00
2021	TED 004	Apoio para operação em órbita do satélite CBERS 04A em cooperação com a República Popular da China, lançado em 20 de dezembro de 2019 e apoio para a operação em órbita do satélite de observação da Terra com aplicação direta no monitoramento da região Amazônica, lançado em 28 de fevereiro de 2021.	R\$ 26.010.543,00
2021	TED 011	Desenvolver o modelo de voo, testar, lançar e operar um nanossatélite na área de astrofísica de raios X, denominado nanoMIRAX, para a detecção e posicionamento de explosões cósmicas na era da astrofísica multimensageira.	R\$ 1.740.000,00
Total			R\$ 688.276.968,38
Média			R\$ 26.472.191,09
Quantidade			27

APÊNDICE B - PLANILHA RESUMO REFERENTE AOS TEDs DO DCTA

Ano	Nº	Objeto	Valor
2013	TCDC 11	Capacitação de professores da educação básica do Estado do Maranhão. Justificativa: Capacitar 100 professores da educação básica do Estado do Maranhão, para utilizarem a temática espacial em sala de aula e divulgar o Programa Espacial Brasileiro – PEB.	R\$ 20.999,99
2013	TCDC 07	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação para a Área Espacial, por meio da execução das seguintes atividades: Desenvolver qualidade, segurança e confiabilidade dos produtos; elaboração, atualização e implantação de normativos; implementar regulamentos e assegurar segurança e não agressão ao ambiente; assegurar segurança, qualidade e confiabilidade dos sistemas; envolver a indústria nacional e formar recursos humanos.	R\$ 967.417,19
2013	TCDC 08	Desenvolver tecnologias e realizar a obtenção de materiais, como forma de se buscar a gradativa autonomia no setor. Pesquisa para ampliação dos conhecimentos técnico-científicos a fim de transpor atuais obstáculos tecnológicos e fornecer subsídios necessários para futuros avanços. Desenvolvimento e emprego dos conhecimentos disponíveis para produção de itens, incorporando aperfeiçoamento e inovações tecnológicas.	R\$ 1.656.110,80
2013	TCDC 10	Realização de estudos, projeto e revisão, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores; e desenvolver tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaio, em solo de sistemas e subsistemas de novos protótipos de foguetes suborbitais, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, com crescente participação industrial. Garantir a autonomia do país no desenvolvimento de veículos lançadores previstos no PNAE.	R\$ 2.209.832,04
2013	TCDC 06	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE. Promover adequação e manutenção da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, dentre os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial e o CLBI.	R\$ 3.865.766,72

Ano	Nº	Objeto	Valor
2013	TCDC 05	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE. Promover adequação e manutenção da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo Institutos de P&D da área espacial e o CLBI.	R\$ 4.731.000,97
2013	TCDC 09	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE. Promover a adequação e manutenção da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial e o CLA.	R\$ 9.243.229,00
2013	TCDC 04	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do CLA para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais. Visa atender também medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos os órgãos de licenciamento ambiental. Implantar um complexo espacial, com uma concepção civil. Promover a inserção do país no mercado mundial de lançamentos comerciais de satélites por meio da empresa binacional Alcântara Cyclone Space – ACS.	R\$ 14.825.866,74
2014	TED 04	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial.	R\$ 1.000.000,00
2014	TED 05	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do CLBI para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como aos sítios de lançamentos comerciais. A ação visa atender também medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos órgãos de licenciamento ambiental.	R\$ 2.000.000,00
2014	TED 10	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE. Promover a adequação e a manutenção da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa da área espacial e o CLBI.	R\$ 2.934.776,56

Ano	Nº	Objeto	Valor
2014	TED 08	Desenvolver tecnologias associadas a veículos lançadores de satélites, a foguetes suborbitais e a módulos de experimentos espaciais, como forma de se buscar a gradativa autonomia do setor. Desenvolver tecnologias, não totalmente dominadas ainda pelo país. Conhecimentos técnico-científicos para transpor atuais obstáculos tecnológicos e fornecer subsídios para futuros avanços, incorporando aperfeiçoamento e inovações tecnológicas.	R\$ 3.102.131,36
2014	TED 09	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE.	R\$ 6.189.061,75
2014	TED 06	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE.	R\$ 8.673.563,20
2014	TED 07	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do CLA para apoio aos lançamentos previstos no PNAE e aquisição de equipamentos. Implantar um complexo espacial, com uma concepção civil, que possa explorar os serviços de lançamento em bases comerciais. Promover a inserção do país no mercado mundial de lançamentos comerciais de satélites, por meio da empresa binacional Alcantara Cyclone Space – ACS.	R\$ 10.063.384,00
2014	TED 11	Realização de estudos, projeto e revisão, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores; e desenvolver tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaio, em solo, de sistemas e subsistemas de novos protótipos de foguetes suborbitais, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, com crescente participação industrial.	R\$ 14.136.769,88
2015	TED 11	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do CLBI Para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como aos sítios comerciais. A ação visa atender também medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos órgãos de licenciamento ambiental.	R\$ 76.576,00
2015	TED 05	Desenvolver tecnologias não totalmente dominadas ainda pelo país, e realizar a obtenção de materiais específicos associados a veículos lançadores de satélites, a foguetes Suborbitais e a módulos de experimentos espaciais, como forma de se buscar a gradativa autonomia no setor.	R\$ 290.574,18

Ano	Nº	Objeto	Valor
2015	TED 07	Promoção da adequação e da manutenção dos sistemas e da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial e os centros de lançamento. Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial.	R\$ 773.547,87
2015	TED 04	Manutenção, atualização e complementação da infraestrutura dos centros de lançamento da barreira do inferno, de Alcantara e dos laboratórios que compõem a infraestrutura de apoio às atividades espaciais.	R\$ 2.163.413,00
2015	TED 13	Viabilização do desenvolvimento e ampliação do conhecimento das ciências espaciais, tecnologias críticas e de competência para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais e o avanço da ciência, tecnologia e inovação, com crescente participação da indústria, mediante: realização da implantação e aquisição de equipe do CVT para desenvolvimento de atividades relacionadas a missões espaciais. Apoio logístico para operacionalização do CVT. As atividades de lançamento e rastreamento de veículos espaciais, para atender as missões governamentais previstas no PNAE, estarão a cargo do centro de lançamento da barreira do inferno.	R\$ 2.464.254,00
2015	TED 03	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE.	R\$ 3.667.626,40
2015	TED 10	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do CLA para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como aos sítios de lançamentos comerciais. A ação visa atender também medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos órgãos de licenciamento ambiental.	R\$ 7.784.497,78
2015	TED 08	Desenvolver, atualizar e manter em funcionamento a infraestrutura espacial de apoio necessário para os programas de satélites, veículos lançadores e aplicações, bem como o sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial, de acordo com as diretrizes do PNAE. Promover adequação e manutenção da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial e o CLA.	R\$ 11.227.506,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2015	TED 06	Realização de estudos, projetos e revisão, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores; e de desenvolver tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaio, Em solo, de sistemas e subsistemas de novos protótipos de foguetes Suborbitais, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, com crescente participação industrial.	R\$ 37.181.915,78
2016	TED 08	Atuação na elaboração e atualização de documentos normativos no âmbito da ABNT; atualização na elaboração, atualização e implantação de documentos normativos e regulamento no âmbito da AEB; formação e certificação de recursos humanos; contribuição para a verificação dos requisitos estabelecidos para a qualidade, segurança e proteção do meio ambiente para as atividades espaciais no país; promoção da qualidade, segurança e confiabilidade de produtos e sistemas relação atividades espaciais.	R\$ 341.346,15
2016	TED 10	Viabilização do desenvolvimento e ampliação do conhecimento das ciência espaciais, tecnologias críticas e de competências para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais e o avanço da ciência, tecnologia e inovação, com crescente participação da indústria, mediante: realização da implantação e aquisição de equipamentos do centro vocacional tecnologias (CVT) para desenvolvimento de atividades relacionadas a missões espaciais completas apoio logísticos para a operacionalização do CVT.	R\$ 439.714,92
2016	TED 05	Prover a capacidade de acesso ao espaço, por meio de veículos lançadores nacionais e respectiva infraestrutura de lançamentos no país, com incremento da participação industrial. Iniciativa: implantação e modernização dos sistemas operacionais e de apoio operacional de lançamento do centro de lançamento da barreira do inferno –CLBI.	R\$ 786.534,41
2016	TED 04	Realização, com crescente conteúdo industrial nacional, de estudos, projetos e revisões, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores, bem como o desenvolvimento de tecnologias e soluções de engenharia, de fabricação e ensaio em solo, de sistemas e subsistemas de novos protótipos de veículos lançadores e de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, como também o funcionamento e atualização da infraestrutura associada.	R\$ 1.940.597,90

Ano	Nº	Objeto	Valor
2016	TED 09	Prover o acesso ao espaço, por meio de veículos lançadores nacionais e respectivas infra de lançamentos no país, com incremento da participação industrial. Iniciativa implantação e modernização dos sistemas operacionais e de apoio operacional de lançamento do centro de lançamento de Alcântara – CLA. Será apoiada, também, a elaboração de estudos, projetos básicos e executivos atinentes ao CLA, bem como ao centro de lançamento da barreira do inferno – CLBI.	R\$ 6.327.170,87
2016	TED 07	Desenvolver tecnologias, não totalmente dominadas ainda pelo país e realizar a obtenção de materiais específicos associados a veículos lançadores de satélites, a foguetes suborbitárias e a módulos de experimentos espaciais, como forma de se buscar a gradativa autonomia do setor. Tornar a indústria nacional tecnologicamente mais competente, inovadora e competitiva nos mercados internos e externos. Dotar o país de recursos humanos preparados para atuar na área de propulsão líquida.	R\$ 9.977.531,00
2016	TED 03	Serviços de Manutenção Corretiva, com Fornecimento de Material de Consumo.	R\$ 13.889.232,69
2016	TED 02	Realização de estudos, projeto e revisão, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores; e desenvolver tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaio em solo, de sistemas e subsistemas de novos protótipos de foguetes suborbitárias, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, com crescente participação industrial.	R\$ 20.202.325,00
2017	TED 007	Atuar na elaboração o e atualização de documentos normativos ABNT; na elaboração, atualização e implantação de documentos normativo e regulamentos no âmbito da AEB; formação e certificação de recursos humanos; contribuição para verificação dos requisitos de qualidade, segurança e proteção do meio ambiente; envolvimento da indústria nacional e do SINDAE no processo de qualidade, segurança e avaliação de conformidade; promoção da qualidade ,segurança e confiabilidade de produtos e sistemas.	R\$ 358.274,62
2017	TED 011	Viabilizar o desenvolvimento e ampliar o conhecimento das ciências espaciais, tecnologias críticas e de competências para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais e o avanço da ciência, tecnologia, inovação com crescente participação da indústria mediante a implantação do Centro Vocacional Tecnológico (CVT); suporte para o funcionamento do CVT e manutenção de suas atividades operacionais além de apoio logístico para a operacionalização do CVT.	R\$ 359.619,92

Ano	Nº	Objeto	Valor
2017	TED 010	Promover a adequação e da manutenção dos sistemas e da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial, e os Centros de Lançamento de Alcântara (CLA) e da Barreira do Inferno (CLBI).	R\$ 2.343.578,99
2017	TED 009	Desenvolver tecnologias associadas a veículos lançadores de satélites, a foguetes suborbitais e a módulos de experimentos espaciais, como forma de buscar a gradativa autonomia no setor. Ênfase será dada no desenvolvimento de tecnologias de motores a propulsão líquida, de motores-foguete de alto desempenho com propelentes sólidos, de estágios a propulsão líquida para veículos satelitizadores, de envelopes-motores fabricados em materiais compósitos e sistemas eletrônicos de controle de altitude e guiamento de foguetes.	R\$ 4.185.208,50
2017	TED 001	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA e Centro de Lançamento da Barreira do Inferno – CLBI para apoio aos lançamentos previsto no Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE, bem como aos sítios de lançamentos comerciais, incluindo medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos órgãos de licenciamento ambiental; e implantação de um centro espacial, com uma concepção civil, para exploração de serviços de lançamento em base comercial.	R\$ 6.596.975,99
2017	TED 006	Promoção da adequação e da manutenção dos sistemas e da infraestrutura operacional de apoio ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo os institutos de pesquisa e desenvolvimento da área espacial, e os Centros de Lançamento de Alcântara (CLA) e da Barreira do Inferno (CLBI).	R\$ 25.111.722,53
2017	TED 002	Realização de estudos, projeto e revisão, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores e desenvolver tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaio em solo de sistemas e subsistemas de novos protótipos de foguetes suborbitária bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento, com crescente participação industrial.	R\$ 50.908.385,56
2019	TED 008	Desenvolvimento de tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaios em solo de sistemas e subsistemas de uma família de novos protótipos de foguetes suborbitais, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamentos. Fazem parte do escopo os projetos: VS-30, VSB-30, Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM) e apoio à atividade fim.	R\$ 44.263,07

Ano	Nº	Objeto	Valor
2019	TED 010	Prover a capacidade de acesso ao espaço, por meio de veículos lançadores nacionais e respectiva infraestrutura de lançamentos no país, com incremento da participação industrial.	R\$ 288.211,20
2019	TED 007	Viabilizar o desenvolvimento, ampliação e difusão do conhecimento das ciências espaciais e o desenvolvimento de competências nessa área para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais e o avanço da ciência, tecnologia, inovação no Brasil com crescente participação da indústria.	R\$ 290.000,00
2019	TED 002	Apoio a implantação e operação do sistema de normalização, regulamentação e avaliação de conformidade para o setor espacial, por intermédio da produção de normas e regulamentos, montagem de uma infraestrutura adequada para avaliação de conformidade e capacitação de recursos humanos, metrologia, normalização e certificação para a área espacial.	R\$ 365.585,39
2019	TED 005	Realizar atividades referentes a manutenção e atualização da infraestrutura de apoio as atividades espaciais, de forma a atender a demanda de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que o país anseia e apoio aos sistemas operacionais para manutenção do sistema de lançamento do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI).	R\$ 1.074.224,18
2019	TED 004	Dar continuidade ao desenvolvimento de atividades e projetos na área de propulsão líquida, tecnologias associadas a veículos lançadores e o projeto SISNAC.	R\$ 2.402.635,00
2019	TED 006	Atender às necessidades do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) no que se refere à manutenção e atualização de sua infraestrutura para apoio às atividades espaciais.	R\$ 2.911.299,09
2019	TED 003	Prover a capacidade de acesso ao espaço, por meio de veículos lançadores nacionais e respectiva infraestrutura de lançamentos no país, com incremento da participação industrial e implantar e modernizar os sistemas operacionais e de apoio operacional de lançamento do Centro de Lançamento de Alcântara e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno	R\$ 17.195.914,61
2019	TED 001	Realização de estudos, projetos e revisões, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores de microssatélites VLM-1. Incluem seus sistemas, subsistemas, peças e componentes, além de dispositivos associados e meios de solo, englobando recuperação, certificação e implementação de laboratórios e plantas industriais relacionadas, cobrindo o ciclo completo desde a concepção e revisão do projeto de veículo VLM-1, até a análise de resultados de voos.	R\$ 19.803.315,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2020	TED 012	Implantação e operação do sistema de normalização, regulamentação e avaliação de conformidade para o setor espacial.	R\$ 171.737,50
2020	TED 016 1AABFP	Atendimento das necessidades IAE no que se refere ao desenvolvimento de tecnologias associadas a veículos lançadores de satélites, a foguetes suborbitais e a módulos de experimentos espaciais, como forma de buscar a gradativa autonomia no setor.	R\$ 182.000,00
2020	TED 009	Apoio à implantação e à modernização do Centro Vocacional Tecnológico Espacial Augusto Severo (CVT-E), inaugurado em Parnamirim/RN para promover ações de capacitação de professores e estudantes na abordagem da temática espacial.	R\$ 228.900,00
2020	TED 013	Participação no planejamento, no acompanhamento do desenvolvimento, no apronto operacional dos equipamentos e infraestrutura operacional dedicada ao desenvolvimento e no lançamento de veículos espaciais.	R\$ 266.672,10
2020	TED 015	Desenvolvimento de tecnologias e soluções de engenharia, fabricação e ensaios em solo de sistemas e subsistemas de uma família de novos protótipos de foguetes suborbitais, bem como de dispositivos e meios de solo para testes e lançamento.	R\$ 450.776,50
2020	TED 021	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais.	R\$ 767.190,60
2020	TED 010	Implantação do Centro Espacial de Alcântara: Construção das obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara - CLA para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais.	R\$ 1.212.939,00
2020	TED 005	Desenvolvimento, atualização e manutenção das aplicações e infraestruturas espaciais para o atendimento de demandas qualificadas do Estado e da sociedade, especialmente para observação do território, meteorologia e aplicações científicas, tais como laboratórios e centros de lançamento, incluindo as infraestruturas necessárias à exploração dos dados das missões.	R\$ 1.500.000,00
2020	TED 018	Atender as necessidades do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) no que se refere à manutenção e a atualização de sua infraestrutura para o apoio das atividades espaciais.	R\$ 2.185.000,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2020	TED 022	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais.	R\$ 6.959.336,94
2020	TED 023	Construção das obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais.	R\$ 8.999.771,00
2020	TED 011	Manutenção da infraestrutura geral do CLA para apoio aos lançamentos previstos no PNAE, bem como os sítios de lançamentos comerciais, incluindo medidas sociais e ambientais compensatórias; lançamento e rastreio de foguetes e veículos lançadores de satélites, incluindo infraestrutura associada; e implantação e modernização dos sistemas operacionais e de apoio operacional de lançamento do CLA. Valor celebrado.	R\$ 13.992.193,00
2020	TED 006	Realização de estudos, projetos e revisões, fabricação, integração, ensaios, análise de conformidade e operação de veículos lançadores de microssatélites VLM-1. Incluem seus sistemas, subsistemas, peças e componentes, além de dispositivos associados e meios de solo, englobando recuperação, certificação e implementação de laboratórios e plantas industriais relacionadas, cobrindo o ciclo completo desde a concepção e revisão do projeto de veículo VLM-1, até a análise de resultados de voos. No desenvolvimento e produção do veículo lançador será buscada a crescente participação da indústria nacional por meio de contratos ou encomendas governamentais (poder de compra do Estado) para ampliar e consolidar a cadeia produtiva do setor espacial.	R\$ 14.184.000,00
2021	TED 012	Realizar apoio ao Projeto Módulo de Recuperação de Cargas Espaciais por Paraquedas (MRCEP) e às atividades fins no âmbito de projetos relacionados a veículos suborbitais.	R\$ 33.925,14
2021	TED 002	Realizar atualização e manutenção do funcionamento do sistema de metrologia, normalização e certificação para a área espacial	R\$ 200.000,00
2021	TED 003	Realizar cálculos de valores de seguro de atividades espaciais relacionadas às ações de licenciamento e autorização de lançamento a serem realizadas pela Agência Espacial Brasileira.	R\$ 230.000,00
2021	TED 007	Atualização e manutenção do funcionamento do Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação para a área espacial.	R\$ 312.260,00

Ano	Nº	Objeto	Valor
2021	TED 010	Promoção da adequação e da manutenção dos sistemas e da infraestrutura operacional dedicada ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI).	R\$ 936.780,00
2021	TED 008	Manutenção da infraestrutura do IAE.	R\$ 1.249.000,41
2021	TED 009	Promoção da adequação e da manutenção dos sistemas e da infraestrutura operacional dedicada ao desenvolvimento e lançamento de veículos espaciais, compreendendo o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA)	R\$ 11.959.197,59
2021	TED 001	Desenvolvimento e Lançamento do Veículo Lançador de Microsatélites – VLM-1.	R\$ 19.000.000,00
Total			R\$ 405.415.167,58
Média			R\$ 5.875.582,14
Quantidade			70