

Relatório de Avaliação

Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T

CONSELHO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

COMITÊ DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE GASTOS DIRETOS

Ciclo CMAP
2022

Política avaliada
Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T

Coordenador da avaliação
Secretaria de Orçamento Federal - SOF
Marcelo Augusto Prudente Lima
Felipe José Piletti

Executores da avaliação
Controladoria-Geral da União - CGU
Igor Nogueira Santos
Luiza Galiazzi Schneider
Marcelo Montalvão Reis
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
Pedro Miranda
Priscilla Koeller
Graziela Ferrero Zucoloto
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
Adriana Bin
Ana Maria Carneiro
Rodrigo Dávila Bolliger

Supervisor da avaliação
DMAP/SMA/MPO

Informações:
Diretoria de Monitoramento e Avaliação para o Aperfeiçoamento
das Políticas Públicas (DMAP)
Home Page:
https://bit.ly/_Cmap

É permitida a reprodução total ou parcial do conteúdo
deste relatório desde que mencionada a fonte.

Lista de siglas e abreviaturas

ABC	Academia Brasileira de Ciência
Andifes	Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPIDs	Programa Controladoria Geral da União Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão
CCT	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGU	Controladoria Geral da União
CMAP	Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas
CMAG	Comitê de Monitoramento e Avaliação de Gastos Diretos
CMAS	Comitê de Monitoramento e Avaliação de Subsídios da União
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DGP	Diretório de Grupos de Pesquisa
DTI	Desenvolvimento tecnológico-industrial
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IES	Instituição de Ensino Superior
INCT	Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
INCT AA	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Tecnologias Analíticas Avançadas
INCT ADAPTA	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Adaptações da Biota Aquática da Amazônia
INCT BIOSYN	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Biologia Sintética

INCT DT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Doenças Tropicais
INCT EA	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Energia e Ambiente
INCT EECBIO	INCT Ecologia Evolução Conservação da Biodiversidade
INCT FHV	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Febres Hemorrágicas Virais
INCT GEOCIAM	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Geociências da Amazônia
INCT HVFF	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Herbário Virtual da Flora e dos Fungos
INCT INAMI	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Nanotecnologia para Marcadores Integrados
INCT IQ	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Informação Quântica
INCT MICROAGRO	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas Visando à Sustentabilidade Agrícola e a Responsabilidade Ambiental
INCT RT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Refrigeração e Termofísica
INCT V	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento de Vacinas
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações
MIT	Instituto de Tecnologia de Massachusetts
PAI	Plano Anual de Investimento
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PPA	Programa Plurianual
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SOF	Secretaria de Orçamento Federal
Sibratec	Sistema Brasileiro de Tecnologia
TCU	Tribunal de Contas da União
UNICAMP	Universidade de Campinas

Lista de tabelas

Tabela 3.1. Despesas primárias FNDCT - RPs 2 e 3 - Exceto Ciência Sem Fronteiras e créditos extraordinários (valores correntes)	32
Tabela 3.2. FNDCT: Reserva de contingência (valores correntes)	33
Tabela 4.1. FNDCT (UO 24901): Valor empenhado correspondente às ações transversais (Ações Orçamentárias 6214, 6225, 7N34 e 2014), segundo a destinação dos recursos, a disponibilidade dos dados de contratação, os tipos de instrumento e apoio e os anos do edital e de contratação*, por ano de empenho - 2008-2021 (R\$ milhões de 2021)	55
Tabela 4.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados - Valores médios e Totais - 2008-2021	58
Tabela 4.3. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados - 2008-2021	59
Tabela 4.4. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep e que receberem recursos das ações transversais (AT) - Número e Valores - 2008-2021	61
Tabela 4.5. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados, segundo o recebimento de apoio das ações transversais - 2008-2021	64
Tabela 4.6. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Contrapartidas financeiras e não financeiras, segundo recebimento de recursos das ações transversais - Valor total e participações - 2008-2021.....	64
Tabela 4.7. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Distribuição (%) por tipo de edital, segundo o recebimento de apoio das Ações transversais - 2008-2021	67
Tabela 4.8. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Valor Finep médio dos projetos (R\$ de 2021) por tipo de edital, segundo o recebimento de apoio das Ações transversais - 2008-2021	67
Tabela 4.9. Participação (%) dos projetos multidisciplinares ** no número total de projetos, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e a identificação dos projetos de infraestrutura, e o período - 2008-2021	69
Tabela 4.10. Participação (%) dos projetos multidisciplinares ** no valor FINEP total, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e a identificação dos projetos de infraestrutura, e o período - 2008-2021.....	69
Tabela 4.11. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2008-2011.....	71
Tabela 4.12. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2012-2015.....	72
Tabela 4.13. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2016-2022.....	73
Tabela 4.14. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e o período - 2008-2021	74
Tabela 4.15. Participação (%) dos projetos aderentes no Valor Finep total por período, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e o período - 2008-2021	74
Tabela 5.1. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da FINEP (valores em milhares) (2008-2021)	85
Tabela 5.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da FINEP (2008-2021), valores FINEP, por modalidade	86
Tabela 6.1 - Representatividade da amostra por Edital.....	97

Lista de quadros

Quadro 1.1. Perguntas avaliativas.	13
---	----

Lista de figuras

Figura 1.1. Modalidades de aplicação do FNDCT	12
Figura 3.1. Ação 2014: Distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos	41
Figura 3.2. Ação 4947: Distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos	46
Figura 4.1- Esquema simplificado de distribuição dos recursos do FNDCT* (Número de Projetos Contratados pela Finep e de Repasses para o CNPq – 2008-2021)	53
Figura 6.1 - Representatividade da amostra por área temática	96
Figura 6.2 - Representatividade da amostra por Região.....	97

Lista de gráficos

Gráfico 3.1. FNDCT e MCTI (sem FNDCT): execução orçamentária	26
Gráfico 3.2. FNDCT: distribuição dos recursos por subfunção (dotação final)	27
Gráfico 3.3. MCTI (sem FNDCT): distribuição dos recursos por função (dotação final).....	28
Gráfico 3.4. Função 19 - Ciência e Tecnologia: distribuição dos recursos por subfunção (dotação final)	30
Gráfico 3.5. Ações 2014 e 4947: Execução orçamentária (valores reais)	34
Gráfico 3.6. Ações 2014 e 4947: evolução comparativa da despesa com IPCA e RCL.....	34
Gráfico 3.7. Ação 2014: Execução orçamentária (valores reais).....	35
Gráfico 3.8. – Ação 2014: Participação na dotação total das despesas RP 2- Primário Discricionário	36
Gráfico 3.9. Ação 2014: Participação na dotação total na função 19 - Ciência e Tecnologia	37
Gráfico 3.10. Ação 2014: Valor empenhado por fonte de recursos	38
Gráfico 3.11– Ação 2014: Valor empenhado por modalidade de aplicação.....	39
Gráfico 3.12. Ação 2014: Participação dos elementos de despesa	40
Gráfico 3.13. – Ação 4947: Execução orçamentária (Valores reais)	42
Gráfico 3.14. – Ação 4947: Participação na dotação total das despesas RP 2.....	42
Gráfico 3.15. Ação 4947: Participação na dotação total na função 19 - Ciência e Tecnologia ...	43
Gráfico 3.16. Ação 4947: Valor empenhado por modalidade de aplicação.....	44
Gráfico 3.17. Ação 4947: Participação dos elementos de despesa	45
Gráfico 4.1. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - número e valor total (R\$ milhões de 2021) - 2008-2021	59
Gráfico 4.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep que receberam recursos das ações transversais - valores médios por projeto (Total e Valor Finep), 2008-2021 (R\$ de 2021)	62
Gráfico 4.3. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Valores Finep médios por projeto, segundo recebimento de recursos das ações transversais - 2008-2021 (R\$ de 2021) .	63
Gráfico 4.4. Projetos não reembolsáveis com apoio direto - Participação (%) do Sudeste nos valores concedidos pela Finep, segundo recebimento de recursos das ações transversais - 2008-2021.....	65

Sumário

1	Introdução	11
1.1	Questões de avaliação.....	12
1.2	Organização do Relatório	16
2	Políticas de CT&I e Ações Transversais	17
2.1	Políticas de CT&I – histórico recente	17
2.2	Ações transversais – breve histórico.....	20
3	Execução orçamentária e financeira das ações 4947 e 2014 no período 2012- 2021.....	25
3.1	Considerações sobre o orçamento do MCTI e do FNDCT no período recente	25
3.1.1	Aspectos legais que impactam a execução orçamentária das ações financiadas com recursos do FNDCT	28
3.2	Execução orçamentária e financeira das ações 2014 e 4947 no período 2012-2021..	33
3.2.1	Execução orçamentária e financeira da ação 2014 no período 2012-2021.....	35
3.2.2	Execução orçamentária e financeira da ação 4947 no período 2012-2021.....	41
4	Aderência dos projetos apoiados às políticas de C&T	47
4.1	Base de dados e aspectos metodológicos.....	47
4.1.1	Bases de dados	48
4.1.2	O conjunto de projetos analisados.....	51
4.1.3	Aderência dos projetos às políticas de CT&I	56
4.2	Caracterização geral dos projetos não reembolsáveis de apoio direto	57
4.2.1	Projetos não reembolsáveis apoiados por ações transversais	61
4.2.2	Análise do alinhamento dos projetos apoiados às políticas de CT&I, segundo o recebimento de apoio das ações transversais	70
4.3	Considerações finais e principais achados	75
5	Governança das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T	78
5.1	Baixo grau de transparência quanto aos critérios e parâmetros que fundamentam a escolha das ações transversais a serem financiadas com recursos do FNDCT	79
5.2	Ausência de definição de objetivos específicos e metas qualitativas.....	82
5.3	Risco de fragmentação/dispersão das iniciativas financiadas por meio das ações transversais	83
5.4	Baixo grau de institucionalização do procedimento de seleção/aprovação das iniciativas financiadas pelo FNDCT.....	87
5.4.1	Submissão das propostas	88
5.4.2	Análise prévia à deliberação dos colegiados.....	89
5.4.3	Consolidação e aprovação do Plano Anual	91
5.5	Fragilidades nos principais mecanismos de monitoramento e avaliação da modalidade não-reembolsável do FNDCT.....	91
6	CrITÉRIOS para o desenho, implementação e avaliação de um programa de CT&I no âmbito das ações 2014 e 4947	95

6.1	Metodologia	95
6.2	Antecedentes e caracterização do programa INCT	97
6.3	Desenho do Programa INCT	101
6.4	Acompanhamento e avaliação	103
6.4.1	Modelo de acompanhamento e avaliação	103
6.4.2	Seminários de acompanhamento e avaliação	104
6.4.3	Avaliação Macro	106
6.4.4	Resultados e impactos do Programa	107
6.5	Resumo das respostas das subquestões avaliativas	111
6.5.1	O desenho do Programa INCT baseou-se em estudos e evidências que permitiram a realização de um diagnóstico justificando sua existência?	111
6.5.2	Este diagnóstico foi explicitado em um documento contendo a teoria da mudança ou modelo lógico ou estrutura similar?	112
6.5.3	Há (ou houve) algum tipo de monitoramento do Programa ao longo de sua existência? Se sim, como vem sendo utilizado na condução do programa?	112
6.5.4	Há (ou houve) algum tipo de avaliação de resultados e impactos do Programa ao longo de sua existência? Se positivo, que tipo de avaliação e como seus achados serviram de base para ajustes no Programa	113
7	Conclusões	115
	Referências bibliográficas	117

1 Introdução

O presente trabalho busca avaliar o Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia - C&T, que envolve investimentos feitos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI em estudos e projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, e treinamento e aperfeiçoamento de pessoal.

Considera-se aqui o fomento que se dá por meio das ações orçamentárias 2014 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas e 4947 - Fomento a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia. Ambas são ações transversais do MCTI e apresentam similaridades e complementaridades.

A ação orçamentária 2014, que faz parte do Programa PPA 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável, visa ao financiamento de estudos e de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PD&I vinculados a programas estratégicos que têm como referência as políticas industrial e de ciência, tecnologia e inovação - CT&I vigentes, bem como ao treinamento e aperfeiçoamento de pessoal através da concessão de bolsas, cursos e intercâmbios.

Já a ação 4947, que faz parte do Programa PPA 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento, busca o financiamento de estudos e projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico em diversas áreas de conhecimento através de instituições científicas e tecnológicas - ICTs e de ensino, envolvendo o treinamento e aperfeiçoamento de pessoal por meio da concessão de bolsas de estudo, cursos e intercâmbios voltados ao avanço e à difusão do conhecimento.

Essas ações viabilizam a utilização de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e têm como unidade responsável a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, que exerce a função de Secretaria Executiva do Fundo.

Salienta-se que o FNDCT é um fundo especial de natureza contábil e financeira e tem o objetivo de financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do País, representando uma das principais fontes de fomento à pesquisa e à inovação no país. Atualmente, o FNDCT é composto por dezesseis Fundos Setoriais, dos quais quinze estão em operação. Destes, treze são para setores específicos (CT-Agronegócio, CT-Aeronáutico, CT-Amazônia, CT-Aquaviário, CT-Biotecnologia, CT-Energia, CT-Espacial, CT-Hidro, CT-Info, CT-Mineral, CT-Saúde, CT-Petro e CT-Transporte) e dois têm natureza transversal (CT-Infra e CT-Verde Amarelo), com recursos que podem ser aplicados em qualquer setor da economia.

Deve-se pontuar, no entanto, que, em 2004, foi criada a ação orçamentária transversal do Fundo, que atualmente segue preceitos definidos na Lei 11.540/2007, nos seguintes termos:

Art. 14. Os recursos do FNDCT poderão financiar as ações transversais, identificadas com as diretrizes da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e com as prioridades da Política Industrial e Tecnológica Nacional.

§ 1º Para efeito do disposto no caput deste artigo, consideram-se ações transversais aquelas que, relacionadas com a finalidade geral do FNDCT, são financiadas por recursos de mais de um Fundo Setorial, não necessitando estar vinculadas à destinação setorial específica prevista em lei.

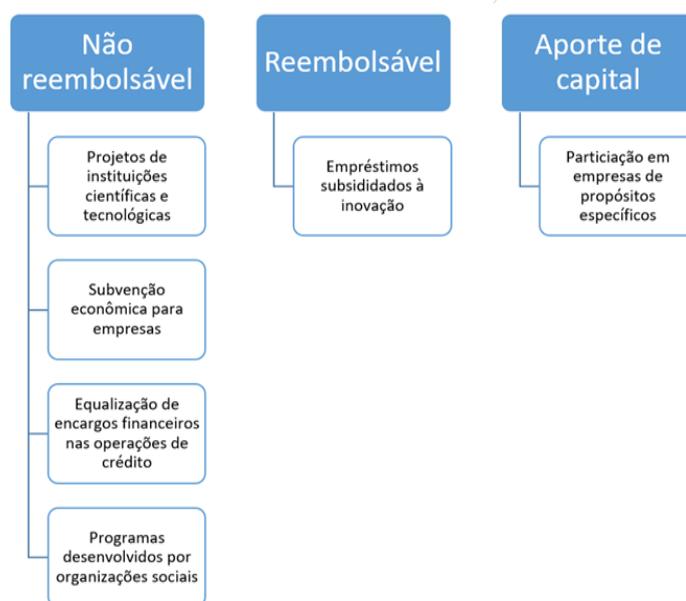
§ 2º Os recursos de que trata o caput deste artigo serão objeto de programação orçamentária em categorias específicas do FNDCT.

Salienta-se, portanto, que essas ações transversais são financiadas por recursos de mais de um Fundo Setorial do FNDCT, não devendo ser confundidas com os dois Fundos Setoriais de natureza transversal.

Quanto à implementação das ações, ela pode se dar diretamente, pela Secretaria Executiva do FNDCT, ou indiretamente, por meio de repasses de recursos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. O primeiro caso envolve o financiamento direto a projetos individuais, compartilhados (em rede) ou cooperativos com empresas, desenvolvidos por ICTs e selecionados através de chamadas públicas, cartas convite e encomendas. Já o segundo prevê o repasse de recursos orçamentários e financeiros para o CNPq para concessão de bolsas e apoio a projetos de PD&I, conforme procedimentos e critérios da instituição.

Destaca-se que, tendo em vista as diferentes formas de fomento à inovação, a atuação do FNDCT pode ocorrer por meio de distintas modalidades que atendem a necessidades diversas da política de CT&I, como ilustrado na Figura 1.1.

Figura 1.1. Modalidades de aplicação do FNDCT



Enquanto a operação não reembolsável se destina a atores públicos – como universidades e institutos de pesquisa – e privados, por meio, por exemplo, da subvenção a empresas inovadoras, a operação reembolsável é destinada exclusivamente a empresas que buscam recursos para investimento em inovação na forma de empréstimos, muitas vezes equalizados.

1.1 Questões de avaliação

A avaliação procura responder a quatro questões, que são apresentadas no quadro abaixo, ao lado do respectivo executor:

Quadro 1.1. Perguntas avaliativas.

Questões de avaliação	Executor
1. Há governança estruturada e compatível para conduzir as políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 2014 e 4947)?	CGU
2. Há critérios objetivos para o desenho, a implementação e a avaliação de um programa de CT&I selecionado no âmbito das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 2014 e 4947), considerando a ENCTI 2016-2022?	Unicamp
3. Quais as características dos projetos apoiados pela política de Fomento à P&D (ação 2014) e como eles se relacionaram com os temas estratégicos previstos pelas políticas de CT&I durante o período 2004-2021? ¹	Ipea com apoio técnico da CGU
4. Como se comportou a execução orçamentária e financeira das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 4947 e 2014) entre 2012 e 2021?	SOF

A **questão número 1** busca analisar se há uma governança estruturada e compatível para conduzir as políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T, no que tange às ações orçamentárias 2014 e 4947. O objetivo é aprofundar os exames em relação à atuação das instâncias de governança envolvidas na seleção e implementação da ação transversal, complementando o trabalho feito na avaliação sobre o FNDCT realizado no âmbito do CMAP - Ciclo 2021. Nesse sentido, considera-se na análise a governança envolvida na seleção e implementação das propostas.

Destaca-se que o FNDCT é composto por uma estrutura complexa, formada por fundos setoriais representantes, em sua maioria, de áreas econômicas específicas - com exceção dos dois de natureza transversal. Conforme apontado no relatório de avaliação do CMAP do ciclo de 2021 sobre o FNDCT², a governança do fundo é dividida em diferentes níveis que guardam relação com essa estrutura organizacional. As decisões acerca das ações transversais são concentradas no Comitê de Coordenação, que representa uma instância intermediária entre os Comitês Gestores, diretamente ligados aos Fundos Setoriais, e o Conselho Diretor, instância decisória mais alta dentro da governança.

Atualmente, a Portaria MCTIC nº 7.252, de 30 de dezembro de 2019, estabelece alguns procedimentos a serem observados para proposição e seleção de propostas, mas não se trata de uma lista com critérios claros e exaustivos. O principal instrumento de apresentação de demanda é a Carta-proposta, que se compõe de vários parâmetros técnicos, administrativos e orçamentários que irão embasar a avaliação das instâncias de governança. Nesse âmbito,

¹ O escopo da questão foi revisto após a apresentação do produto preliminar I, com alteração do período de análise para 2008-2021.

² Relatório disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2021/subsidios/fndct-relatorio-de-avaliacao.pdf> [acesso em 25 de maio de 2023]

verifica-se como os critérios são considerados e priorizados na determinação das propostas que serão contempladas com recursos do fundo.

Uma vez concluída a etapa de seleção de propostas, é iniciada a execução pelas agências de fomento. Nesse contexto, analisa-se sobre quais premissas as etapas de seleção e priorização de projetos são estruturadas e de que modo elas se relacionam aos critérios dos diferentes normativos existentes.

Destaca-se, por fim, a análise de como os mecanismos de monitoramento e avaliação dos projetos são utilizados com vistas a aprimorar o funcionamento da política pública.

A **questão número 2** busca analisar se há critérios objetivos para o desenho, a implementação e a avaliação de um programa de CT&I selecionado no âmbito das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 2014 e 4947), considerando a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI 2016-2022. O programa selecionado foi o dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCT, que consiste na criação, promoção e consolidação de instituições-âncora de pesquisa científica, tecnológica e de inovação e suas associadas em redes temáticas.

O Programa INCT foi selecionado por três motivos principais: i.) a relevância em termos de valores investidos; ii.) a consistência ao longo dos anos e iii.) o fato de ser uma das ações prioritárias da ENCTI 2016-2022.

A questão principal é desmembrada em quatro subquestões, que se referem aos diferentes processos analisados - desenho, implementação e avaliação. São elas:

- a. *O desenho do Programa INCT baseou-se em estudos e evidências que permitiram a realização de um diagnóstico justificando sua existência?*

Esta subquestão permite uma análise da discussão em torno da agenda política que culminou na formulação do Programa INCT, identificando estudos e outras evidências que foram empregadas neste processo, tal como consultas públicas, benchmarking internacional, avaliações de iniciativas similares, eventos, entre outros. Ademais, permite uma identificação dos principais atores envolvidos na consolidação desta agenda.

- b. *Este diagnóstico foi explicitado em um documento contendo a teoria da mudança ou modelo lógico ou estrutura similar?*

Esta subquestão permite identificar se houve algum tipo de formalização do desenho do Programa INCT e, caso positivo, qual foi o nível de detalhamento desta formalização, tendo em vista o detalhamento dos principais instrumentos a serem empregados na implementação do INCT e os principais resultados e impactos esperados pelo Programa. Também se investiga se esses documentos sofreram ajustes ao longo do tempo e com base em que tipo de evidência e propósito.

- c. *Há (ou houve) algum tipo de monitoramento do Programa ao longo de sua existência? Se sim, como vem sendo utilizado na condução do programa?*

Esta subquestão permite um levantamento dos indicadores que vêm sendo empregados para acompanhar a implementação do Programa INCT, incluindo as métricas envolvidas, tipos e fontes de dados, periodicidade da coleta, forma de cálculo e de publicização das informações. Ademais, permite observar se há algum tipo de sistematização dessa prática de monitoramento e como ela ocorre, com a identificação dos atores e recursos envolvidos.

- d. *Há (ou houve) algum tipo de avaliação de resultados e impactos do Programa ao longo de sua existência? Se positivo, que tipo de avaliação e como seus achados serviram de base para ajustes no Programa.*

Esta subquestão permite evidenciar se houve algum tipo de avaliação de processos, resultados e impactos do INCT, quando ela ocorreu, quem comissionou e executou a avaliação, quais foram as abordagens metodológicas e indicadores empregados e quais foram suas principais recomendações. Complementarmente, há a discussão sobre o tipo de uso destas avaliações para a gestão do Programa e sobre a adequação das avaliações em termos de boas práticas.

A **questão número 3** tem como foco os projetos apoiados pela Ação 2014 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas ao longo do período 2008-2021.

A avaliação de tais projetos torna-se relevante dado que, desde a sua criação, intensos debates em torno das ações transversais permearam as discussões de CT&I no país. Enquanto parte dos debatedores apresentaram críticas ao 'desvio' da aplicação desses recursos de suas origens setoriais, outra defendia a sua essencialidade no apoio a prioridades das políticas públicas que surgem e se modificam ao longo dos anos, não sendo integralmente cobertas pelos setores previamente definidos para os Fundos Setoriais do FNDCT. Nesses debates, foi ainda questionado se tais recursos estão de fato apoiando os objetivos definidos nas estratégias e se estão apoiando projetos multitemáticos e de maior envergadura. Por fim, nos anos recentes, em um cenário de maiores restrições fiscais, tem-se identificado o crescimento da participação de recursos destinados às ações transversais em relação ao total dos recursos não reembolsáveis, em detrimento dos recursos direcionados às ações dos Fundos Setoriais.

Com base nesses pontos, o primeiro objetivo desta questão é apresentar uma análise das principais características desses projetos, considerando aspectos como sua importância no conjunto financiado pelos instrumentos "não reembolsáveis", as modalidades de apoio utilizadas e as principais instituições proponentes. Além disso, avalia-se o grau de alinhamento de tais projetos aos objetivos estratégicos estabelecidos pelas diferentes políticas de CT&I do período - em consonância com o art. 14 da Lei nº 11.540/2007 supra referido - e aos temas associados aos Fundos Setoriais.

Dessa forma, a presente análise busca complementar o trabalho de avaliação sobre o FNDCT realizado no âmbito do CMAP - Ciclo 2021, que caracterizou, para o período 2016-2020, os projetos contratados pela Finep no âmbito do FNDCT, independentemente da ação orçamentária a que estivessem vinculados, e avaliou em que medida tais projetos estavam alinhados à ENCTI 2016-2022. Busca-se também avançar em relação a estudo de Nascimento e Oliveira (2011), que examina o papel das ações transversais na aplicação dos recursos do FNDCT no período 2004-2008.

Finalmente, a **questão número 4**, tem como objetivo analisar a execução orçamentária e financeira das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 4947 e 2014) entre 2012 e 2021. A análise compreende a execução orçamentária e financeira das ações 4947 e 2014 nos últimos 10 anos, procurando identificar as características da execução da despesa no período e reconhecer eventuais padrões típicos de comportamento em sua trajetória. Destaca-se que traçar o perfil orçamentário da ação e entender como ocorreu a evolução dos gastos no período indicado, com base em diferentes óticas, contribui para outras análises da política feitas no trabalho.

1.2 Organização do Relatório

O Relatório da Avaliação está dividido em 7 capítulos - além deste capítulo introdutório e de um capítulo final com as recomendações –, que procuram dar conta das questões propostas. Ressalta-se que a ordem em que as questões aparecem no Relatório não é a mesma da lista de questões acima. Optou-se por começar com as questões 4, que aborda a evolução orçamentária da política, e 3, ligada ao desenho e à implementação, que têm uma perspectiva mais geral em relação ao tema analisado. As questões 1 e 2, com abordagens mais específicas – governança e Programa INCT – vêm na sequência.

O capítulo 2 apresenta alguns aspectos da história recente das políticas de CT&I, bem como o surgimento e o desenvolvimento das ações transversais.

No capítulo 3, apresenta-se o comportamento da execução orçamentária e financeira das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T consubstanciadas nas ações orçamentárias 4947 e 2014, no período 2012-2021, discutindo-se também alguns aspectos legais que impactaram a dinâmica orçamentária das ações.

O capítulo 4 analisa os projetos apoiados pelas ações transversais, importante fonte de recursos para projetos não reembolsáveis. O objetivo é analisar as características dos projetos apoiados e como eles se relacionaram com os temas estratégicos previstos pelas políticas de CT&I durante o período 2008-2021

Por sua vez, o capítulo 5 analisa a governança envolvida nas ações transversais do FNDCT a partir dos critérios contidos nos referenciais de governança de políticas públicas do Tribunal de Contas da União.

Já o capítulo 6 analisa se o desenho do Programa INCT baseou-se em estudos e evidências que permitiram a realização de um diagnóstico justificando sua existência, se esse diagnóstico foi explicitado em um documento contendo a teoria da mudança ou modelo lógico ou estrutura similar, se há algum tipo de monitoramento do Programa ao longo de sua existência e se há algum tipo de avaliação de resultados e impactos do Programa ao longo de sua existência.

Por fim, o capítulo 7 apresenta as principais conclusões deste relatório.

2 Políticas de CT&I e Ações Transversais

Como ponto de partida para a Avaliação, nas duas seções do presente capítulo serão apresentados alguns aspectos da história recente das políticas de CT&I, bem como o surgimento e o desenvolvimento das ações transversais. No tópico 2.1, apresentam-se os principais aspectos das políticas de CT&I implementadas ao longo dos últimos vinte anos. Já no tópico 2.2, discutem-se elementos essenciais da constituição e implementação das ações transversais como parte das políticas de fomento à CT&I implementadas com recursos do FNDCT.

2.1 Políticas de CT&I – histórico recente

As políticas de CT&I adotadas no Brasil nos últimos vinte anos foram analisadas por diversos autores, como Koeller e Cassiolato (2011), Araújo (2012), Cavalcante (2013) e Schapiro (2013), Cassiolato, Szapiro e Lastres (2015), Arbix e Miranda (2017), Suzigan, Garcia e Assis Feitosa (2020). Em suas análises, esses autores concluíram que houve avanços significativos, embora diversas lacunas tenham seguido presentes. Em determinado período, esses avanços permitiram recuperar os recursos públicos para investimentos na área e ampliar especialmente o apoio do Estado para projetos de P&D e inovação, desenvolvidos em empresas, universidades e instituições de pesquisa. Neste contexto, o FNDCT se tornou uma das principais fontes de financiamento desses projetos.

A primeira política de CT&I lançada a partir dos anos 2000 foi o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação - PACTI 2007-2010. Em seguida, foram lançadas duas Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), referentes aos períodos 2012-2015 e 2016-2022. Liderados pelo MCTI, o Plano e cada uma das Estratégias definiram diretrizes e estabeleceram prioridades para esta área no Brasil, e instituíram os principais objetivos para os investimentos públicos em CT&I³.

O PACTI 2007-2010⁴ foi lançado pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia em novembro de 2007 e estabeleceu quatro prioridades estratégicas para a área: (i.) Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I; (ii.) Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; (iii.) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; e (iv.) C,T&I para o Desenvolvimento Social. A cada uma dessas prioridades foram associadas as linhas de ação correspondentes, totalizando 21 linhas de ação. Destas, além das linhas de ação relacionadas às duas primeiras prioridades estratégicas – relativas, respectivamente, a recursos humanos e infraestrutura científica, tecnológica e de inovação – destacaram-se aquelas relacionadas a 13 áreas e setores específicos (prioridade iii.): Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia; Tecnologias da Informação e Comunicação; Insumos para a Saúde; Biocombustíveis; Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Agronegócio; Biodiversidade e Recursos Naturais; Amazônia e Semi-Árido; Meteorologia e Mudanças Climáticas; Programa Espacial; Programa Nuclear; Defesa Nacional e Segurança Pública. Somaram-se ainda duas linhas de ação relativas à prioridade IV:

³ A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE (BRASIL, 2003), cuja vigência foi de novembro de 2003 a maio de 2008, mencionava claramente a questão da tecnologia. No entanto, por definição, não era uma política específica para a área de CT&I. Além disso, o documento oficial da política trazia apenas diretrizes gerais, sem especificar de forma detalhada áreas/temas prioritários ou metas a serem alcançadas. Cumpre ressaltar ainda que, no âmbito desse Ciclo do CMAP, a solicitação ao MCTI sobre documentos da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período 2004-2021 teve como resposta apenas o envio das “Diretrizes Estratégicas da PITCE. (BRASIL, 2003) ”.

⁴ Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/676>. Acesso em 20/12/2022.

Popularização da C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências, e Tecnologias para o Desenvolvimento Social (Brasil, 2007).

O ano de 2011 se caracterizou por ajustes tanto na política quanto nos recursos disponibilizados para a sua implementação, bem como pela estruturação da primeira ENCTI, desenhada para o período 2012-2015. Apesar disso, no caso do FNDCT, ficou explicitado que a política de CT&I a ser seguida nesse período continuava sendo o PACTI 2007-2010 (BRASIL, 2012, p.15). Assim, para fins dessa avaliação, o período considerado como referência para a implementação do PACTI será de 2008-2011.

A ENCTI 2012-2015⁵ (ENCTI 1) pretendeu dar continuidade à política de CT&I estabelecida para os anos anteriores, estabelecendo como prioridades as seguintes cadeias produtivas: tecnologias da informação e comunicação; fármacos e complexo industrial da saúde; petróleo e gás; complexo industrial da defesa; aeroespacial e nuclear. Definiu também como estratégicas mais duas áreas consideradas de "fronteira" – biotecnologia e nanotecnologia – e outras relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social.

Como estratégia para a sua consecução, pretendeu avançar nos seguintes pontos: "(i) ampliar a formação e capacitação de recursos humanos e fortalecer a pesquisa e a infraestrutura científica e tecnológica; (ii) elevar os recursos destinados a apoiar o desenvolvimento tecnológico e a inovação; (iii) dar enfoque sistêmico à ação de apoio do Estado e desenvolver novas modalidades e instrumentos de apoio, parceria, compartilhamento de riscos e coordenação com os segmentos empresariais e setores prioritários para o fomento da inovação; (iv) apoiar o adensamento tecnológico das cadeias produtivas com potencial competitivo ou fragilizadas pela concorrência internacional, visando a redução dos déficits críticos na balança comercial, o aumento do conteúdo local da produção de bens de elevado conteúdo tecnológico e a ampliação da participação de empresas de capital nacional em tecnologias de alto conteúdo de conhecimento; (v) estabelecer regras para o investimento direto estrangeiro, visando a internalização de centros de P&D, a transferência de tecnologias e associação com empresas nacionais." (Brasil, 2012, p. 11).

A ENCTI 2016-2022⁶ (ENCTI 2) também teve como objetivo identificar os desafios nacionais para a CT&I, estabelecendo as principais diretrizes e pilares fundamentais para o desenvolvimento do sistema nacional de CT&I. Considerando os desafios, oportunidades e vantagens nacionais, doze temas foram considerados estratégicos: Aeroespacial e Defesa; Água; Alimentos; Biomas e Bioeconomia; Ciências Sociais e Tecnologias; Clima; Economia e Sociedade Digital; Energia; Minerais Estratégicos; Nuclear; Saúde; e Tecnologias Convergentes e Habilitantes.

Assim como a estratégia anterior, a ENCTI 2 estabeleceu como pilares fundamentais para enfrentar os desafios identificados: (i.) Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica; (ii.) Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I; (iii.) Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I; (iv.) Formação, atração e fixação de recursos humanos; e (v.) Promoção da inovação tecnológica nas empresas.

A análise do plano e das duas estratégias nacionais de CT&I permite identificar três pontos em comum: i.) formação de recursos humanos; ii.) modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I e iii.) financiamento a projetos de PD&I, seja nas universidades e institutos de pesquisa, seja nas empresas.

⁵ Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/218981.pdf>. Acesso em: 20/12/2022.

⁶ Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em 09/12/2022.

A formação de recursos humanos é um fator essencial para o desenvolvimento da política de CT&I e, por extensão, para o desenvolvimento econômico e social – como mencionado em Cimoli, Dosi e Stiglitz (2008) –, pois permite acumulação de conhecimento e capacitação.

Da mesma forma, a infraestrutura de CT&I é condição para a implementação da política e sua situação pode limitar ou potencializar o desenvolvimento científico-tecnológico e a inovação. Como mostraram De Negri e SquEFF (2014), a infraestrutura brasileira era altamente concentrada na região Sudeste, além de heterogênea entre as regiões e áreas do conhecimento.

O financiamento pelo Estado de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em instituições de pesquisa ou em empresas, por seu turno, é fundamental, considerando as características de risco, incerteza e prazos de maturação desses projetos. Como ressaltado em OECD (2009), nos momentos de crise econômica, especialmente em países menos desenvolvidos, há uma tendência das empresas em escolherem projetos menos arriscados e de curto prazo, em detrimento de projetos de maior risco, longos prazos de maturação e com maiores perspectivas de impactos, em termos de inovatividade e capacidade de transformação das estruturas produtivas.

A despeito das diferenças de foco entre o PACTI e as duas estratégias nacionais de CT&I, houve também uma convergência de temas/áreas estratégicas (Quadro 2.1). Investimentos em áreas como saúde, energia, petróleo e gás, aeroespacial e defesa nacional, nuclear e mudanças climáticas foram prioridade nos três casos. Além da questão do foco, a duração e os períodos de análise das políticas também apresentam diferenças. O PACTI, como mencionado, foi oficialmente estabelecido para o período 2007-2010 mas, considerando, por um lado, que a política só foi lançada no penúltimo mês de 2007 e, por outro, que no ano 2011 os projetos aprovados continuavam seguindo suas diretrizes, o período de análise relativo ao PACTI considerado neste trabalho será de 2008 a 2011⁷. A ENCTI 1, assim como o PACTI (conforme aqui analisado), teve duração de quatro anos; já a ENCTI 2 foi estabelecida para sete anos, sendo aqui avaliado o período de seis anos de 2016 a 2021.

Quadro 2.1 - Políticas de CT&I vigentes no período 2008-2021

PACTI (2007-2010)	ENCTI (2012-2015)	ENCTI (2016-2022)
Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas	Programas prioritários para os setores portadores de futuro	Temas Estratégicos
Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia	Fronteiras para a inovação: Biotecnologia e Nanotecnologia	-
Tecnologias da Informação e Comunicação	TICs – Tecnologias da informação e comunicação	Economia e Sociedade Digital
Insumos para a Saúde	Fármacos e Complexo Industrial da Saúde	Saúde
Biocombustíveis	Fomento da economia verde: Energia renovável	Energia
Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis		
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	Petróleo e Gás	
Biodiversidade e Recursos Naturais	Fomento da economia verde: Biodiversidade	Biomassas e Bioeconomia
Meteorologia e Mudanças Climáticas	Fomento da economia verde: Mudanças climáticas	Clima

⁷ Há razões adicionais para o ano 2007 não ter sido incluído que serão apresentadas na seção metodológica.

Programa Espacial	Aeroespacial	Aeroespacial e defesa
Defesa Nacional e Segurança Pública	Complexo Industrial da Defesa	
Programa Nuclear	Nuclear	Nuclear
Agronegócio	-	Alimentos
-	C,T&I para o Desenvolvimento Social	Ciências e Tecnologias Sociais
-	Fomento da economia verde: Oceanos e zonas costeiras	Água
Amazônia e Semi-Árido	-	-
-	-	Minerais estratégicos
-	-	Tecnologias convergentes e habilitadoras

Fonte: BRASIL, 2007; BRASIL, 2012; BRASIL, 2016. Elaboração própria.

2.2 Ações transversais – breve histórico

A ação transversal foi instituída como um conjunto de ações com o objetivo de financiar programas estratégicos do então MCT. Essas ações foram criadas em 2004 pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais^{8,9}. A ideia central era “possibilitar a utilização de recursos de diversos fundos para apoiar iniciativas mais abrangentes do que aquelas de caráter setorial.” (BRASIL, 2006, p. 29)¹⁰. Desse modo, as ações poderiam contemplar áreas ausentes dos fundos setoriais, mas também promover tecnologias ‘multiuso’, as quais poderiam atender a vários setores, inclusive os que faziam parte dos fundos.

A criação das ações transversais tentava solucionar o problema de desarticulação entre os projetos aprovados pelos Comitês Gestores dos fundos setoriais e as diretrizes estratégicas estabelecidas pelo governo federal para as políticas de CT&I. Esta desarticulação teria sido provocada pela forma de gestão de cada um dos fundos setoriais, que tinham autonomia para definir suas prioridades e estratégias, a partir de seus comitês gestores de composição tripartite – governo, academia e setor produtivo. Essa autonomia levou, em alguns casos, como mostra Pereira (2005)¹¹, ao “desalinhamento” em relação às diretrizes estratégicas estabelecidas pelo governo federal.

O Quadro 2.2 evidencia esse “desalinhamento” para o período 2008-2022, ao relacionar as áreas/setores estratégicos definidos pelo PACTI e pelas ENCTIs 1 e 2 e aqueles cobertos pelos fundos setoriais. É possível identificar que há tanto fundos setoriais para áreas/setores que não foram priorizados pelas políticas quanto áreas/setores estratégicos definidos pelas políticas que não estão cobertos pelos fundos setoriais. Além disso, os dois fundos de caráter horizontal – o fundo para infraestrutura e o fundo para interação universidade-empresa, embora possam cobrir tais lacunas em relação às políticas, têm um escopo reduzido na sua atuação, quando

⁸ Instituído pela Portaria nº 151, de 2 de abril de 2004. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=2&pagina=3&data=05/04/2004>. Acesso em 09/12/2022.

⁹ Disponível em: <http://www.finep.gov.br/afinep/66-fontes-de-recurso/fundos-setoriais/quais-sao-os-fundos-setoriais/22-acoes-transversais>. Acesso em 09/12/2022.

¹⁰ Havia previsão também para: apoio a eventos, financiamento de estudos e projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação (P, D & I), e ação de “Fomento à P&D em áreas básicas e estratégicas”.

¹¹ O autor analisou o modelo de gestão tripartite proposto para os fundos setoriais e mostra que, pelo menos, nos fundos verde-amarelo, energia e petróleo, houve dificuldades de articulação entre as propostas de diretrizes do Comitê Gestor e as diretrizes da política, em parte provocada pela dificuldade de participação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, que tinha atribuição de buscar esta articulação, mas não tinha assento no Comitê Gestor.

comparados aos demais fundos, uma vez que foram estabelecidos, respectivamente, para financiar a infraestrutura em ICTs e para estimular o estabelecimento de parcerias entre o setor produtivo e a academia.

Quadro 2.2. Fundos Setoriais e sua relação com as áreas estratégicas das políticas de CT&I do período 2008-2022

Fundo Setorial	Objetivo	PACTI (2007-2010)	ENCTI (2012-2015)	ENCTI (2016-2022)
Aeronáutico	Estimular investimentos em P&D no setor com vistas a garantir a competitividade nos mercados interno e externo, buscando a capacitação científica e tecnológica na área de engenharia aeronáutica, eletrônica e mecânica; promover a difusão de novas tecnologias, a atualização tecnológica da indústria brasileira e maior atração de investimentos internacionais para o setor.		Aeroespacial	Aeroespacial e defesa
Agronegócios	Estimular a capacitação científica e tecnológica nas áreas de agronomia, veterinária, biotecnologia, economia e sociologia agrícola, promover a atualização tecnológica da indústria agropecuária, com introdução de novas variedades a fim de reduzir doenças do rebanho e o aumento da competitividade do setor; estimular a ampliação de investimentos na área de biotecnologia agrícola tropical e de novas tecnologias.	Agronegócio	-	Alimentos
Amazônia	Fomentar atividades de P&D na região da Amazônia, conforme projeto elaborado pelas empresas brasileiras do setor de informática instaladas na Zona Franca de Manaus.	Amazônia e Semi-Árido	-	
Biotecnologia	Promover a formação e capacitação de recursos humanos; fortalecer a infraestrutura nacional de pesquisas e serviços de suporte; expandir a base de conhecimento; estimular a formação de empresas de base biotecnológica e a transferência de tecnologias para empresas consolidadas; realizar estudos de prospecção e monitoramento do avanço do conhecimento no setor.	Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia	Fronteiras para a inovação: Biotecnologia e Nanotecnologia	-
Energia	Estimular a pesquisa e inovação em novas alternativas de geração de energia com menores custos e melhor qualidade; o desenvolvimento e aumento da competitividade da tecnologia industrial nacional, aumento do intercâmbio internacional no setor de P&D; a formação de recursos humanos e o fomento à capacitação tecnológica nacional.	Biocombustíveis Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis	Fomento da economia verde: Energia renovável	Energia
Espacial	Estimular a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico ligados à aplicação de tecnologia espacial na geração de produtos e serviços nas áreas de comunicação, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação.	Programa Espacial	Aeroespacial	Aeroespacial e defesa
Recursos Hídricos	Capacitar recursos humanos e apoiar o desenvolvimento de produtos, processos e equipamentos para aprimorar a utilização dos recursos hídricos, por meio de ações nas áreas de gerenciamento de recursos hídricos, conservação de água no meio urbano, sustentabilidade nos ambientes brasileiros e uso integrado e eficiente da água.	-	Fomento da economia verde: Oceanos e zonas costeiras	Água
Tecnologia da Informação	Fomentar projetos estratégicos de P&D em tecnologia da informação para as empresas brasileiras do setor de informática.	Tecnologias da Informação e Comunicação	TICs – Tecnologias da informação e comunicação	Economia e Sociedade Digital

Cadeia Produtiva de Veículos Automotores	Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade dos automóveis, caminhões, ônibus e autopeças.	-	-	-
Mineral	Desenvolvimento e difusão de tecnologia, pesquisa científica, inovação, capacitação e formação de recursos humanos, para o setor mineral, principalmente para micro, pequenas e médias empresas e estímulo a pesquisa técnico-científica de suporte à exploração mineral.	-	-	Minerais estratégicos
Petróleo e Gás Natural	Estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural, a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos em parceria entre empresas e universidades, instituições de ensino superior ou centros de pesquisa do país, visando ao aumento da produção e da produtividade, à redução de custos e preços e à melhoria da qualidade dos produtos do setor.	Petróleo, Gás e Carvão Mineral	Petróleo e Gás	Energia
Saúde	Estimular a capacitação tecnológica nas áreas de interesse do SUS, aumentar os investimentos privados em P&D, promover a atualização tecnológica da indústria brasileira de equipamentos médico-hospitalares, difundir novas tecnologias que ampliem o acesso da população aos bens e serviços na área de saúde.	Insumos para a Saúde	Fármacos e Complexo Industrial da Saúde	da Saúde
Transportes Terrestres	Programas e projetos de P&D em engenharias civil e de transportes, materiais, logística, equipamentos e software, que propiciem a melhoria da qualidade, a redução do custo e o aumento da competitividade do transporte rodoviário de passageiros e de carga no País.	-	-	-
Transporte Aquaviário e Construção Naval	Apoiar projetos de P&D e inovação no setor aquaviário e de construção naval, em materiais, técnicas e processos de construção, reparação e manutenção e projetos; capacitação de recursos humanos; desenvolvimento de tecnologia industrial básica e implantação de infraestrutura para atividades de pesquisa.	-	-	-
<i>Fundos de caráter horizontal</i>				
Infraestrutura	Modernizar e ampliar a infraestrutura e os serviços de apoio à pesquisa desenvolvida em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa brasileiras.	-	-	-
Interação Universidade-Empresa	Incentivar a implementação de projetos de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e empresas; estimular a ampliação dos gastos em P&D realizados por empresas; apoiar ações e programas que reforcem e consolidem uma cultura empreendedora e de investimento de risco no país.	-	-	-
<i>Sem fundo setorial correspondente</i>		Biodiversidade e Recursos Naturais	Fomento da economia verde: Biodiversidade	Biomais e Bioeconomia
		Meteorologia e Mudanças Climáticas	Fomento da economia verde: Mudanças climáticas	Clima
		-	Complexo Industrial da Defesa	Aeroespacial e defesa
		Defesa Nacional e Segurança Pública	-	-
		Programa Nuclear	Nuclear	Nuclear

-	C,T&I para o Desenvolvimento Social	o Ciências e Tecnologias Sociais	e
-	-	Tecnologias convergentes e habilitadoras	e

Fonte: Planalto, Finep e MCTI.

Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/quais-sao-os-fundos-setoriais/> e <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/index.html>. Acesso em 07 e 08 de outubro de 2021.

Nota: Pode haver áreas estratégicas correspondentes a mais de um fundo setorial, como é o caso da área aeroespacial.

Como fonte de recursos para o financiamento dessas ações previa-se a desvinculação de “(...) cerca de 50% dos recursos de cada um (...)” (BRASIL, 2006, p. 29) dos fundos setoriais. A definição dos projetos que comporiam o conjunto das ações transversais ficou restrita no primeiro ano à “(...) cúpula do MCT e, após discussão no Comitê de Coordenação, foi apresentado aos comitês gestores [de cada um dos fundos setoriais] por seus presidentes [membros do Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais], para aprovação da alocação de recursos dos vários fundos (...)” (BRASIL, 2006, p. 29). Nos anos subsequentes, até 2006, outras instâncias, como cada um dos comitês gestores dos fundos setoriais, e instituições, como a Academia Brasileira de Ciências - ABC, a Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior - Andifes, a Confederação Nacional da Indústria - CNI e o Conselho dos Secretários Estaduais de C&T passaram a enviar propostas para compor as ações transversais. A decisão final de quais projetos iriam, então, formar o elenco das ações transversais foi do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia - CCT em conjunto com o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais (BRASIL, 2006).

Apesar de terem vigorado desde 2004, as ações transversais não estavam apoiadas em legislação, tendo sido estabelecidas a partir de uma decisão do Comitê Gestor, levando a questionamentos sobre sua legalidade, uma vez que os recursos dos fundos setoriais são vinculados por lei aos setores para os quais foram constituídos. A Lei nº 11.540/2007¹² resolveu, do ponto de vista formal, esses questionamentos, uma vez que estabeleceu em seu artigo 14 que: “Os recursos do FNDCT poderão financiar as ações transversais, identificadas com as diretrizes da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e com as prioridades da Política Industrial e Tecnológica Nacional.”. A lei consolidou também a definição quando estabeleceu no parágrafo primeiro do artigo 14 que “consideram-se ações transversais aquelas que, relacionadas com a finalidade geral do FNDCT, são financiadas por recursos de mais de um Fundo Setorial, não necessitando estar vinculadas à destinação setorial específica prevista em lei.”. A partir da instituição da lei, o conjunto de projetos que passariam a compor as ações transversais passou a ser aquele recomendado pelo MCT e aprovado pelo Conselho Diretor do FNDCT¹³.

A forma de operacionalização das ações transversais é a partir de editais para chamadas públicas, encomendas ou cartas-convite, geralmente lançados pela Finep, responsável pela secretaria executiva do FNDCT, ou pelo CNPq, órgão responsável pela formação de recursos humanos para a pesquisa. No período de análise, os recursos das ações transversais foram vinculados inicialmente às ações orçamentárias ‘6214 - Fomento à Pesquisa, ao Desenvolvimento e à Inovação Tecnológica nas Áreas de Materiais, Dispositivos Avançados e Microeletrônica’ e ‘6225 - Fomento a Projetos Institucionais de Pesquisa e Desenvolvimento em

¹² Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11540.htm. Acesso em: 16/12/2022.

¹³ Para um detalhamento sobre o funcionamento do FNDCT ver o Relatório de Avaliação do CMAP 2021, disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2021/subsidios/fndct-relatorio-de-avaliacao.pdf>. Acesso em: 16/12/2022.

Nanociência e Nanotecnologia’, em 2008, e ‘7N34 - Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Áreas Estratégicas da Ciência e Tecnologia’, no período 2008-2011. A partir de 2012, a ação ‘2014 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas’ passou a concentrar o financiamento dos projetos vinculados às ações transversais.¹⁴

Já a Ação 4947, também presente no escopo desta avaliação, recebe recursos (conforme registros no SIOP) desde 2004¹⁵. De acordo com informações prestadas pelo ministério em reunião realizada em 15 de junho de 2022, essa ação não era utilizada para ações transversais até a edição do PPA 2020-2023, quando as iniciativas do FNDCT foram divididas, principalmente, em dois programas: 2204 – Brasil na Fronteira do Conhecimento e 2208 – Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável. Ainda de acordo com o MCTI, por essa razão a ação 4947 passou a ser utilizada para receber os recursos do FNDCT destinados ao CNPq¹⁶.

É necessário mencionar, por fim, que há controvérsias importantes sobre a necessidade e, principalmente, sobre os impactos dessas ações sobre os fundos setoriais. Autores como Leal e Ávila (2018), Pacheco (2018) e Leal, Teixeira e Moreira (2020) mencionam que as consequências foram negativas. O impacto seria não só em relação à redução de recursos, que passaram a financiar em parte as referidas ações, mas também em relação à gestão dos fundos, pois haveria desvio de finalidade na medida em que os recursos não estariam vinculados ao segmento prioritário para o qual deveriam ser direcionados (NASCIMENTO E OLIVEIRA, 2013; LEAL E ÁVILA, 2018; PACHECO, 2018; LEAL, TEIXEIRA E MOREIRA, 2020). Nesse contexto, torna-se fundamental avaliar em que medida as ações transversais estão, de fato, possibilitando financiar projetos aderentes às prioridades e estratégias definidas pelas políticas de CT&I, o que é feito no Capítulo 4.

¹⁴ Ver Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – Siop e Tesouro Gerencial.

¹⁵ A seleção das ações 2014 e 4947 foi feita pela equipe que coordena os trabalhos da presente avaliação.

¹⁶ Em que pesem as diferentes ações programáticas criadas no âmbito orçamentário, a governança existente na seleção e aprovação das ações transversais a serem financiadas não apresenta distinções relevantes, pelo qual o presente trabalho não o faz, no mesmo sentido.

3 Execução orçamentária e financeira das ações 4947 e 2014 no período 2012- 2021

Neste capítulo, analisa-se como se comportou a execução orçamentária e financeira das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T consubstanciadas nas ações orçamentárias 4947 e 2014, no período 2012-2022. Para robustecer a análise, são discutidos alguns elementos que ajudam a entender melhor a execução do orçamento relativo ao MCTI e ao FNDCT, com impacto na execução das ações em análise e no futuro do orçamento do setor. O capítulo é subdividido em dois tópicos.

No tópico **3Erro! Fonte de referência não encontrada.**, analisam-se alguns aspectos da evolução do orçamento do MCTI e do FNDCT no período recente, especialmente considerando os efeitos da Emenda Constitucional nº 95, de 2016, que instituiu o Novo Regime Fiscal, prevendo um teto de gastos. Também são discutidas algumas alterações legislativas recentes cujos desdobramentos têm impactado a execução das ações financiadas com recursos do FNDCT, e que são essenciais para entender a dinâmica orçamentária atual das ações em análise.

No tópico **3Erro! Fonte de referência não encontrada.**, é feita a análise da execução das ações orçamentárias propriamente dita, com base em dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento - SIOP e do Tesouro Gerencial. Discute-se a evolução das despesas no período, considerando-se tanto as várias etapas da execução orçamentária quanto algumas das principais classificações utilizadas no processo orçamentário.

3.1 Considerações sobre o orçamento do MCTI e do FNDCT no período recente

A EC nº 95, de 2016, que instituiu o Novo Regime Fiscal, prevendo um teto de gastos, trouxe impactos importantes para a gestão do orçamento público. Essa mudança constitucional implicou a necessidade de gestões complexas em diversos níveis de decisão a fim de compatibilizar as demandas por recursos dos órgãos com os limites previstos.

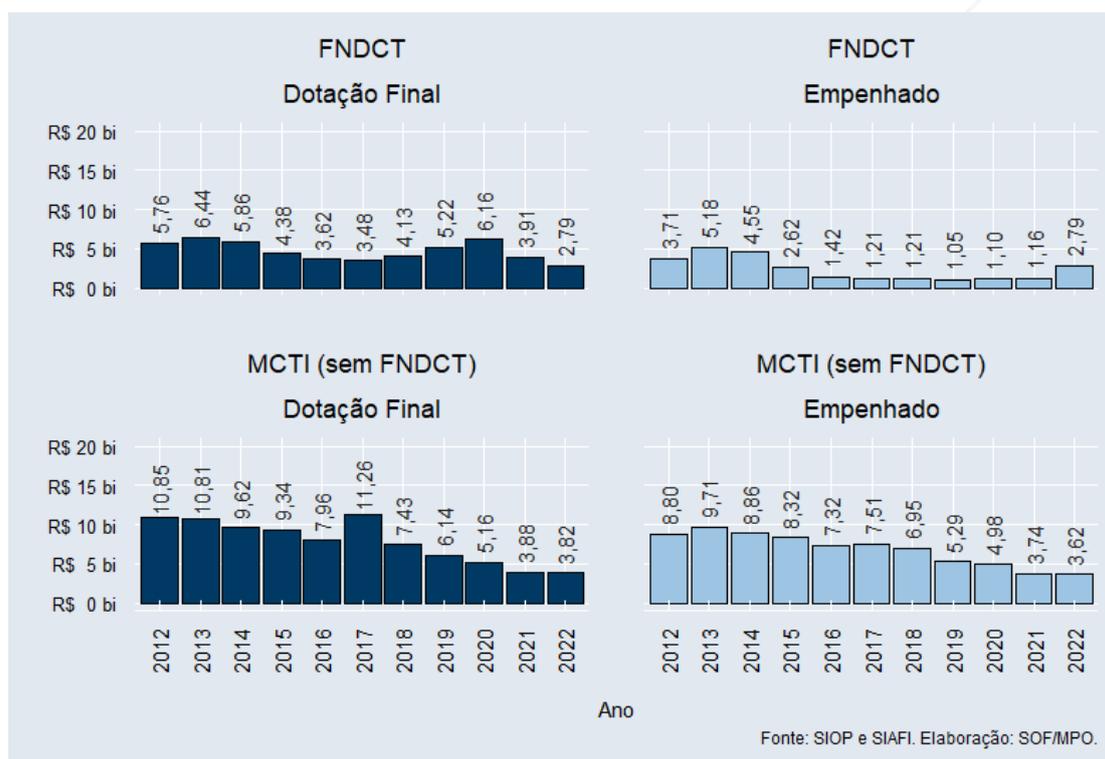
Internamente, os órgãos setoriais precisam alocar os recursos disponíveis entre suas várias ações, considerando as diversas demandas e ainda a dinâmica das despesas obrigatórias. Estas reduzem o espaço para a alocação orçamentária discricionária. No âmbito do governo de maneira mais ampla, boa parte das questões envolvendo a distribuição dos recursos do orçamento público entre as áreas de políticas públicas são decididas pela Junta de Execução Orçamentária – JEO, órgão de alto nível atualmente composto pelo Ministro Chefe da Casa Civil, que a coordena, pelo Ministro da Fazenda, pela Ministra do Planejamento e Orçamento e pela Ministra da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, em assuntos da competência do MGI (Decreto nº 11.381/2023). Conforme o Decreto nº 9.884, de 2019, que dispõe sobre a JEO, à junta compete assessorar o presidente, entre outros, quanto aos limites globais de despesas constantes da proposta de orçamento anual e a outros temas pertinentes à condução da política fiscal e ao equilíbrio financeiro-orçamentário (art. 2º, III e IV).

A análise da execução orçamentária do FNDCT, em valores reais, indica uma queda significativa nos recursos empenhados no período 2016-2021. Nesse período, há também uma diferença significativa entre os volumes empenhados e os previstos na dotação final, que oscilaram muito menos. Já quando analisamos as despesas do MCTI como um todo, excluindo-se o orçamento do FNDCT, também verificamos um movimento de queda nos volumes empenhados, mas essa queda é menos acentuada. Adicionalmente, há uma relativa

proximidade nos valores entre dotação final e empenho, com exceção de 2017 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

No FNDCT, os valores empenhados superam os R\$ 3,7 bi entre 2012 e 2014, chegando a R\$ 5,18 bi em 2013. A partir de 2015, há uma queda significativa, com valores próximos a R\$ 1,1 bi no período 2016-2021. Já no MCTI (sem FNDCT), os valores empenhados estiveram entre aproximadamente R\$ 7 bi e R\$ 9,7 bi no período 2012-2018. Em 2019 e 2020, há uma redução para cerca de R\$ 5 bi. Os anos de 2021 e 2022 apresentam os menores valores da série, com cerca de R\$ 3,7 bi empenhados.

Gráfico 3.1. FNDCT e MCTI (sem FNDCT): execução orçamentária



Nota: Valores reais de 01/2022, conforme variação do IPCA.

Nota2: em 2017, o Ministério das Comunicações foi incorporado ao MCTI. Com isso, não é possível traçar fidedignamente todos os gastos da Ciência e Tecnologia no Ministério. Para mitigar a herança de programações das Comunicações no MCTI, os dados acima são tabulados com as seguintes exclusões:

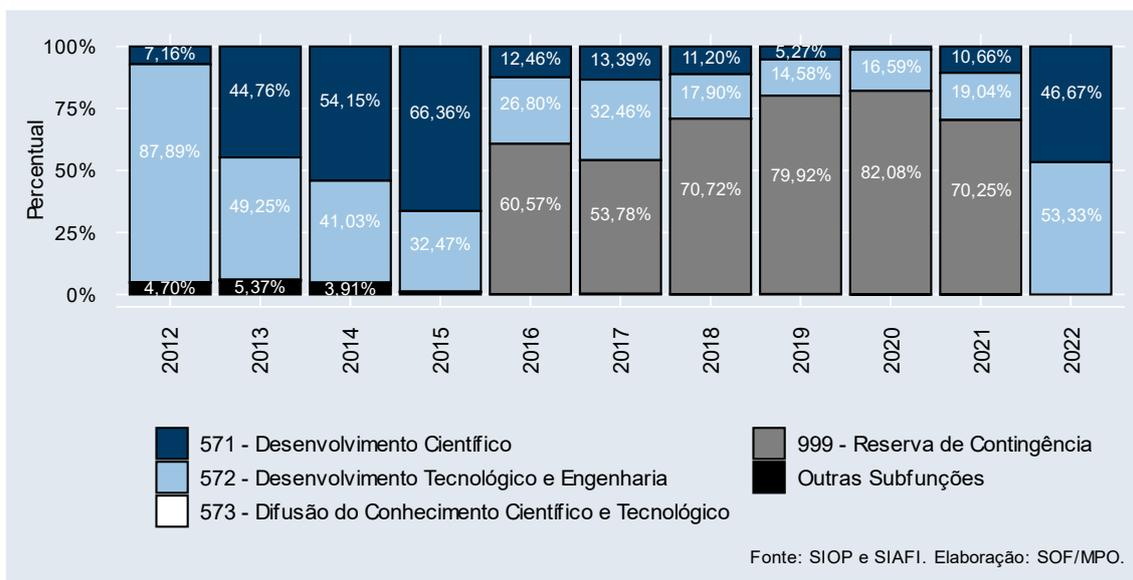
- Exclusão das ações exclusivas da participação da União na Telebrás - 00P8 e 00PA;
- Exclusão das Unidades Orçamentárias exclusivas da Comunicação (ANATEL – 24211, TELEBRAS - 24216, FUST - 24906 e FUNTEL - 24907);
- Exclusão das funções Previdência – 09 e Comunicações – 24.

Esse movimento diferenciado das despesas empenhadas do FNDCT e do restante do MCTI no período sugere que o orçamento do fundo tenha sido objeto de maiores contingenciamentos do que o orçamento geral do MCTI entre 2016 e 2021. De fato, há um alto volume de recursos em reserva de contingência¹⁷ no orçamento do FNDCT no período.

¹⁷ Segundo o Manual Técnico do Orçamento, “trata-se de reserva de recursos globais, de natureza primária ou financeira, para atendimento de contingências fiscais e outras necessidades específicas”. Além disso, o MTO aponta que as reservas podem ser constituídas à conta de receitas próprias e vinculadas; para atender programação ou necessidade específica; e para emendas individuais de bancada.

Considerando-se a distribuição dos recursos por subfunção, a subfunção 999 – Reserva de Contingência representou mais de 50% da alocação em todos os anos do período 2016-2021, chegando a aproximadamente 80% em 2019 e 2020 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

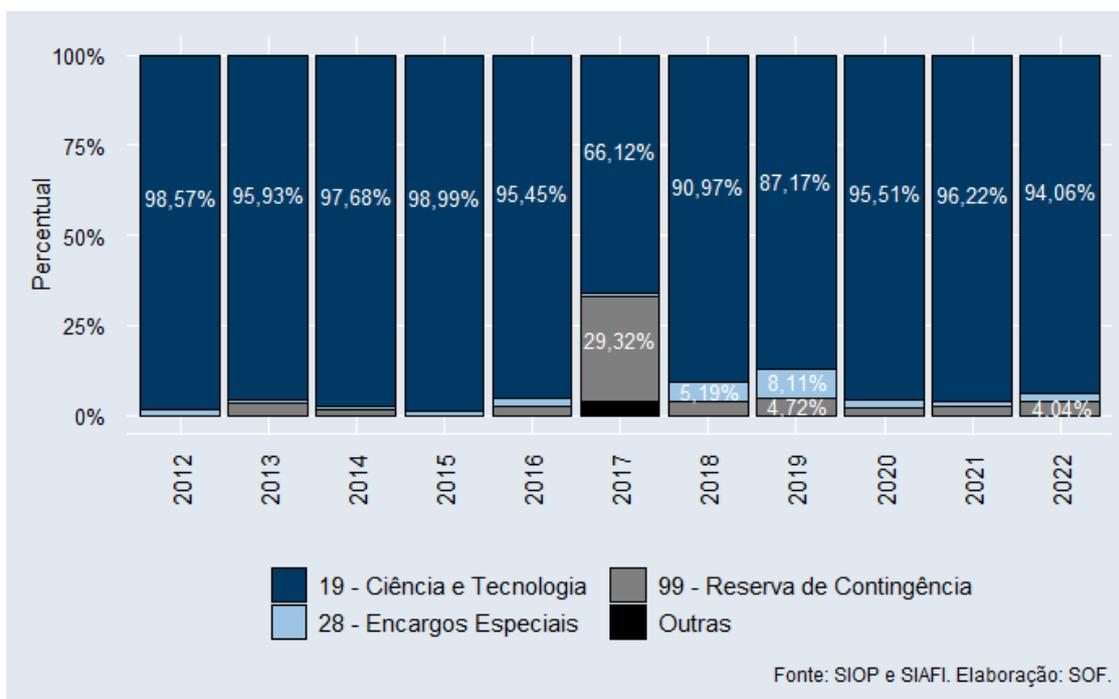
Gráfico 3.2. FNDCT: distribuição dos recursos por subfunção (dotação final)



Já no MCTI (sem FNDCT), considerando-se a distribuição dos recursos por função, a função 99 – Reserva de Contingência não apresenta volume considerável na maioria dos anos. A exceção é 2017, em que chega a quase 30% (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

No caso do FNDCT, o primeiro item é verificado: as receitas próprias são objeto de alocação em reserva desde a LOA aprovada.

Gráfico 3.3. MCTI (sem FNDCT): distribuição dos recursos por função (dotação final)



Nota: em 2017, o Ministério das Comunicações foi incorporado ao MCTI. Com isso, não é possível traçar fidedignamente todos os gastos da Ciência e Tecnologia no Ministério. Para mitigar a herança de programações das Comunicações no MCTI, os dados acima são tabulados com as seguintes exclusões:

- Exclusão das ações exclusivas da participação da União na Telebrás - OOP8 e OOPA;
- Exclusão das Unidades Orçamentárias exclusivas da Comunicação (ANATEL – 24211, TELEBRAS - 24216, FUST - 24906 e FUNTEL - 24907);
- Exclusão das funções Previdência – 09 e Comunicações – 24.

Ressalta-se que essa diferença pode ser em parte explicada por distintos perfis de despesa. Nesse particular, despesas obrigatórias como as vinculadas ao pagamento de pessoal tenderiam a tornar o orçamento do MCTI (sem FNDCT) mais rígido.

3.1.1 Aspectos legais que impactam a execução orçamentária das ações financiadas com recursos do FNDCT

Algumas alterações recentes na legislação têm impactado de maneira considerável a execução das ações financiadas com recursos do FNDCT. Essas alterações foram trazidas por diplomas legais como a Emenda Constitucional nº 85, de 2015, a Lei Complementar nº 177, de 2021 e a Medida Provisória nº 1.136, de 2022.

Em 2015, a EC nº 85 incluiu o § 5º no art. 167 da Constituição Federal, com a seguinte redação:

§ 5º A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra poderão ser admitidos, no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos a essas funções, mediante ato do Poder Executivo, sem necessidade da prévia autorização legislativa prevista no inciso VI deste artigo.

O novo dispositivo excepcionaliza os recursos destinados às atividades de ciência, tecnologia e inovação da regra geral prevista no inciso VI do art. 167 da CF, que veda a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra ou de um órgão para outro, sem prévia autorização legislativa.

O § 5º do art. 167 da Constituição Federal tem sido regulamentado por meio das Leis de Diretrizes Orçamentárias e de Portarias da Secretaria de Orçamento Federal. O art. 54 da Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2022¹⁸ e o art. 16 da Portaria SOF/ME nº 1.110, de 2022¹⁹ preveem, em essência, que a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos autorizada no § 5º do art. 167 da Constituição deve:

- i. ser realizada no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos às programações classificadas com função “19 - Ciência e Tecnologia” e subfunções “571 - Desenvolvimento Científico”, “572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia” ou “573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico”; e
- ii. ser destinada a categoria de programação existente.

Ressalta-se que a especificação da função e das subfunções passíveis de transposição, remanejamento ou transferência ocorre desde a LDO 2021. Conforme apresentado no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, em 2021 e 2022 os recursos aplicados nessas três subfunções representaram, respectivamente, cerca de 71% e 78% dos recursos alocados na Função 19 - Ciência e Tecnologia, considerando-se a dotação atualizada.

¹⁸ Lei nº 14.194, de 2021 (LDO 2022). Art. 54. *A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos autorizada no § 5º do art. 167 da Constituição deve:*

I - ser realizada no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos às programações classificadas com função “19 - Ciência e Tecnologia” e subfunções “571 - Desenvolvimento Científico”, “572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia” ou “573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico”; e

II - ser destinada a categoria de programação existente.

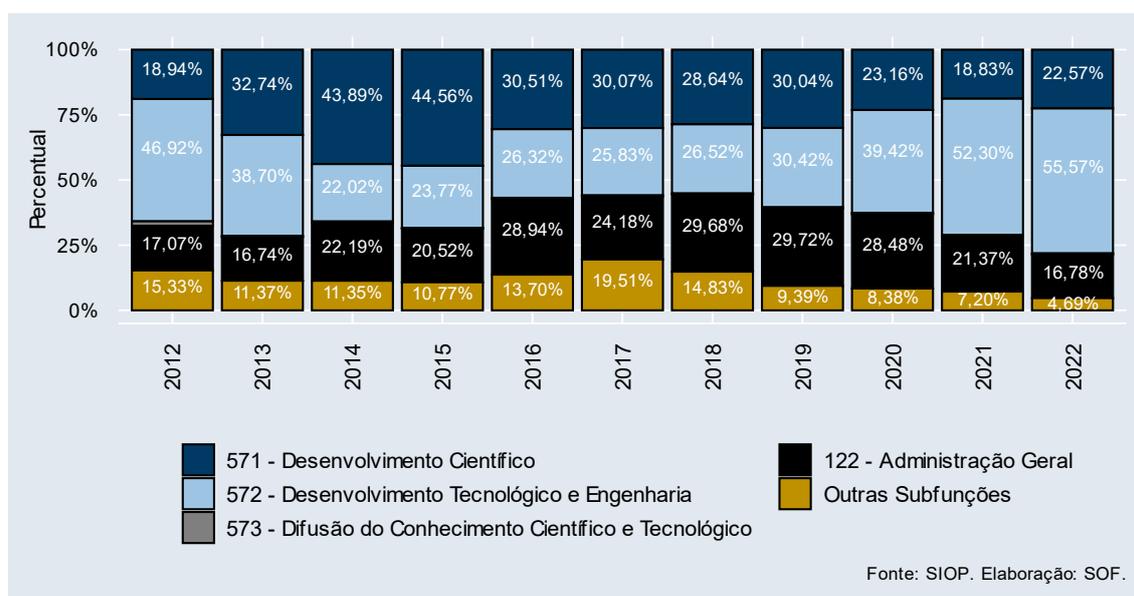
¹⁹ Portaria SOF/ME nº 1.110, de 2022. Art. 16. *Conforme disposto no art. 54 da LDO-2022, a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos autorizada no § 5º do art. 167 da Constituição deve ser:*

I - realizada no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos às programações classificadas com função “19 - Ciência e Tecnologia” e subfunções “571 - Desenvolvimento Científico”, “572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia” ou “573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico”; e

II - destinada à categoria de programação existente.

Parágrafo único. - É vedada qualquer alteração orçamentária envolvendo o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, unidade vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, que resulte no descumprimento dos limites definidos na alínea “d” do inciso I ou na alínea “a” do inciso II do art. 12 da Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007.

Gráfico 3.4. Função 19 - Ciência e Tecnologia: distribuição dos recursos por subfunção (dotação final)



As alterações envolvendo tais dotações podem ser realizadas por meio do Tipo 921 de alteração, previsto na Portaria SOF/MPO nº 14, de 2023. Não há limite percentual e as alterações são efetivadas através de portaria do Ministério do Planejamento e Orçamento, em linha com o disposto na Constituição.

Como visto, o dispositivo incluído pela EC nº 85 estipula regras para transposições, remanejamentos ou transferências dos recursos da área de ciência, tecnologia e inovação que são específicas e diferentes da regra geral. Isso dá um significativo nível de flexibilidade ao MCTI para a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos, o que é algo raro nesse âmbito.

Recentemente, uma mudança importante na execução das ações do setor de ciência, tecnologia e inovação foi introduzida pela LC nº 177, de 2021, que altera a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF) para vedar a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas pelo FNDCT. A LC nº 177 prevê que o § 2º do art. 9º da LRF passe a vigorar com a seguinte redação:

§ 2º Não serão objeto de limitação as despesas que constituam obrigações constitucionais e legais do ente, inclusive aquelas destinadas ao pagamento do serviço da dívida, *as relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas por fundo criado para tal finalidade* e as ressalvadas pela lei de diretrizes orçamentárias. [grifo nosso]

A LC nº 177 também acrescenta alguns dispositivos com esse intuito na Lei nº 11.540, de 2007, que dispõe sobre o FNDCT, prevendo que o art. 11 da referida lei passe a vigorar com os seguintes parágrafos:

Art. 11. Para fins desta Lei, constitui objeto da destinação dos recursos do FNDCT o apoio a programas, projetos e atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), compreendendo a pesquisa básica ou aplicada, a inovação, a transferência de

tecnologia e o desenvolvimento de novas tecnologias de produtos e processos, de bens e de serviços, bem como a capacitação de recursos humanos, o intercâmbio científico e tecnológico e a implementação, manutenção e recuperação de infraestrutura de pesquisa de C,T&I.

§ 1º Os créditos orçamentários programados no FNDCT não serão objeto da limitação de empenho prevista no art. 9º da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

§ 2º É vedada a imposição de quaisquer limites à execução da programação financeira relativa às fontes vinculadas ao FNDCT, exceto quando houver frustração na arrecadação das receitas correspondentes.

§ 3º É vedada a alocação orçamentária dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT em reservas de contingência de natureza primária ou financeira.

Destaca-se que, nos termos da LC nº 177, não deve haver mais reserva de contingência para os recursos do FNDCT (conforme apontado no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**). A SOF é obrigada a alocar todos os recursos provenientes do Fundo, o que representa uma situação especial para as ações por ele contempladas, mais favorável do que a regra geral.

No entanto, o § 3º do art. 11 da Lei nº 11.540, de 2007 foi posteriormente modificado por meio da Medida Provisória nº 1.136, de 2022, que estabeleceu limites para a aplicação dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT, nos seguintes termos:

§ 3º A aplicação dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT em despesas reembolsáveis e não reembolsáveis observará:

I - no exercício de 2022, o valor de R\$ 5.555.000.000,00 (cinco bilhões quinhentos e cinquenta e cinco milhões de reais);

II - no exercício de 2023, 58% (cinquenta e oito por cento) do total da receita prevista no ano;

III - no exercício de 2024, 68% (sessenta e oito por cento) do total da receita prevista no ano;

IV - no exercício de 2025, 78% (setenta e oito por cento) do total da receita prevista no ano;

V - no exercício de 2026, 88% (oitenta e oito por cento) do total da receita prevista no ano; e

VI - no exercício de 2027, 100% (cem por cento) do total da receita prevista no ano.

A MP nº 1.136/2022, contudo, não foi analisada pelo Congresso Nacional, tendo perdido a eficácia em 05/02/2023²⁰. Com a perda de eficácia da MP, o texto do § 3º voltou a ser o dado pela Lei Complementar 177/2021, segundo a qual “é vedada a alocação orçamentária dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT em reservas de contingência de natureza primária ou financeira”. Em cumprimento ao ditame legal, em 10 de março de 2023 o Poder Executivo enviou ao Congresso Nacional o PLN 1/2023, que abre crédito suplementar no valor de R\$ 4.182.427.220,00, para reforço de dotações constantes da Lei Orçamentária vigente. O

²⁰ Conforme informações disponíveis em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/02/03/duas-medidas-provisorias-perdem-validade-no-domingo>. Último acesso: 06/02/2023.

PLN foi aprovado pelo Plenário, dando origem à Lei nº 14.577 de 10/05/2023, encaminhada à sanção presidencial.

A análise da execução orçamentária dos recursos do fundo evidencia alguns dos efeitos dessas mudanças legislativas. Como pode ser observado na Tabela 3.1, fruto de trabalho desenvolvido pela Diretoria de Programas de Infraestrutura - DEINF/SOF, os volumes de recursos sofrem uma importante redução no período, especialmente a partir de 2016.

Considerando-se as despesas primárias do FNDCT classificadas como RP2 e RP3 – e excetuando-se Ciência sem Fronteiras e créditos extraordinários – a dotação atualizada cai de patamares próximos ou superiores a R\$ 3 bi no início da série para valores menores do que R\$ 1 bi entre 2018 e 2020. Há uma leve recuperação em 2021, possivelmente em decorrência da LC nº 177/2021. Essa norma faz com que, para o ano de 2022, os valores previstos na LOA ultrapassem os R\$ 4,5 bi. No entanto, com a MP nº 1.136/2022, esse montante é reduzido, perfazendo uma dotação atualizada de R\$ 2,77 bi. A previsão da MP teve efeitos também no PLOA 2023, que trouxe o valor de R\$ 2,88 bi consignado.

Tabela 3.1. Despesas primárias FNDCT - RPs 2 e 3 - Exceto Ciência Sem Fronteiras e créditos extraordinários (valores correntes)

Exercício	PLOA	LOA	Dotação final	Empenhado
2012	2.829.052.514	2.814.743.197	3.182.256.033	2.048.349.270
2013	3.403.683.088	3.403.683.088	3.435.806.209	2.717.139.509
2014	2.613.524.667	2.629.524.667	2.631.017.326	1.761.353.713
2015	2.669.620.101	2.617.703.132	1.935.212.229	1.051.705.978
2016	1.066.375.962	1.000.275.410	1.050.275.410	1.042.735.942
2017	1.282.403.273	1.282.403.273	1.217.403.273	916.782.093
2018	1.135.304.447	1.135.304.447	951.629.608	951.330.287
2019	851.169.240	851.169.240	851.169.240	851.170.044
2020*	600.059.200	600.054.958	600.094.362	600.076.186
2021	510.080.208	510.080.208	1.092.196.629	1.092.120.995
2022	4.233.454.166	4.527.830.563	2.777.500.000**	2.470.138.019
2023	2.887.866.416	2.887.866.416	4.979.080.026	-

Fonte: SIOP. Elaboração: SOF, com base em estudo da DEINF/SOF. Nota: valores reais pelo IPCA de 12/2022.

*No PLOA 2020, em razão do entendimento da SOF naquele momento quanto ao tratamento que seria dado às despesas inseridas pelo Congresso no Anexo III da LDO 2020 (no caso do MCTI, todas as despesas com função 19), todo o orçamento do FNDCT foi marcado com RP 1. O Parlamento, porém, entendeu de forma diferente e, na discussão do PLOA, alterou o RP dessas despesas para 2. Por conta disso, em consulta ao SIOP, o valor de RP 2 do FNDCT no PLOA 2020 é zero. No estudo da DEINF/SOF, no entanto, para permitir uma melhor análise da série histórica, optou-se por corrigir o RP desde o PLOA.

**Dotação Atual em 2022 alterada para o valor máximo permitido pela MP nº 1.136/2022.

Um movimento inverso pode ser percebido na análise da evolução da reserva de contingência, conforme apresentado na Tabela 3.2, também fruto de trabalho desenvolvido pela DEINF/SOF. Os volumes de recursos em reserva de contingência sofrem um importante aumento no período, especialmente a partir de 2016. Considerando a dotação atualizada, os valores do período 2012-2015 variam entre zero e alguns milhões. Já em 2016, os valores ultrapassam o bilhão, culminando em 2020, com uma reserva de R\$ 4,2 bi. Para 2021, a previsão da LOA foi de uma reserva de contingência de R\$ 5,04 bi, reduzida para R\$ 2,58 bi na dotação atualizada, possivelmente em decorrência dos efeitos da LC nº 177/2021. Essa norma também

faz com que, para o ano de 2022, não esteja prevista reserva de contingência. No entanto, para 2023, sob os efeitos da MP nº 1.136/2022, o PLOA previu uma reserva de contingência de R\$ 4,18 bi, próxima aos patamares de 2020 e 2021.

Tabela 3.2. FNDCT: Reserva de contingência (valores correntes)

FNDCT - RESERVA DE CONTINGÊNCIA				
Exercício	PLOA	LOA	Dotação final	Empenhado
2012	-	-	-	-
2013	-	15.497.064	15.497.064	-
2014	-	25.328.536	25.328.536	-
2015	-	-	-	-
2016	1.663.570.178	1.663.570.178	1.613.570.178	-
2017	1.416.356.263	1.416.356.263	1.416.356.263	-
2018	2.288.805.385	2.298.873.448	2.298.873.448	-
2019	3.386.943.083	3.386.943.083	3.386.943.083	-
2020	4.281.883.010	4.281.883.010	4.281.883.010	-
2021	4.838.652.861	5.048.620.005	2.578.908.989	-
2022	-	-	-	-
2023	4.182.427.220	4.182.427.220,00	-	-

Fonte: SIOP. Elaboração: SOF/MPO, com base em estudo da SEINF/SOF. Nota: valores reais pelo IPCA de 12/2022.

Ressalta-se que, em função da perda de eficácia da MP 1.136/2022, a situação da dotação e da reserva de contingência deve mudar. Como apontado anteriormente, o crédito suplementar previsto na lei nº 14.577 de 10/05/2023 faz valer o disposto no art. 11, §3º, da Lei 11.540/2007, prevendo a abertura de crédito suplementar em favor do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e de Operações Oficiais de Crédito no montante de R\$ 4,18 bilhões. Com isso, a dotação do FNDCT em maio de 2023 era de 4,9 bilhões, quase 4 vezes superior àquela verificada em 2021 e quase o dobro da verificada em 2022.

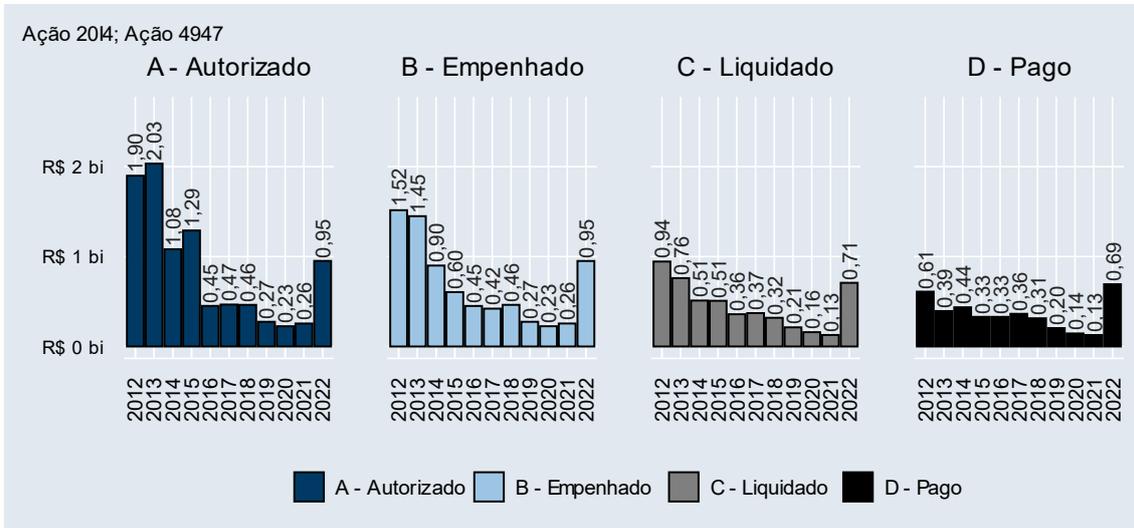
Em suma, é importante que a análise orçamentária do Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T por meio das ações 2014 e 4947 atente para o impacto das mudanças legislativas recentes na execução do orçamento do FNDCT. Deve-se considerar, nesse particular, que as mudanças trazidas pela LC nº 177/2021 indicam que o cenário futuro de dotações (pós-2022) será bastante distinto do observado anteriormente.

3.2 Execução orçamentária e financeira das ações 2014 e 4947 no período 2012-2021

Os dados da execução orçamentária das ações 2014 e 4947, considerados em conjunto, indicam um movimento de queda ao longo do período analisado. Os volumes empenhados, em valores reais, foram próximos ou superiores a R\$ 1 bilhão entre 2012 e 2014, com destaque para o montante de R\$ 1,52 bi em 2012. A partir de 2015, houve um movimento de queda. Entre 2016 e 2018, os empenhos giraram em torno de R\$ 0,45 bilhão anuais. A queda foi acentuada a

partir de 2019, chegando-se a apenas R\$ 0,23 bi em 2020. Em 2022, há uma recuperação, atingindo-se o montante de R\$ 0,95 bi (Gráfico 3.5).

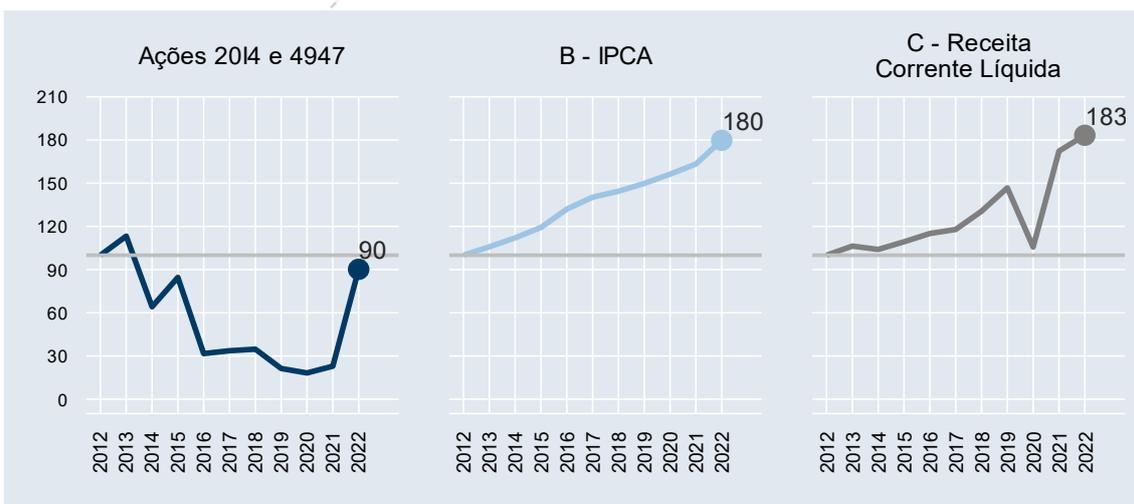
Gráfico 3.5. Ações 2014 e 4947: Execução orçamentária (valores reais)



Fonte: SIOP e SIAFI. Elaboração: SOF/MPO. Nota: valores reais pelo IPCA de 12/2022.

Ao se analisar a evolução comparativa da despesa, tomando como ano-base 2012, vê-se que os recursos para as ações haviam caído, em 2021, a um patamar de 23% dos valores iniciais. Em 2022, com a recuperação dos valores, esse patamar foi de 90%. Ao mesmo tempo, em 2022 o IPCA havia subido 80% e a Receita Corrente Líquida - RCL 83% comparativamente à mesma base (Gráfico 3.6).

Gráfico 3.6. Ações 2014 e 4947: evolução comparativa da despesa com IPCA e RCL



Fonte: SIOP, SIAFI, RREO e IBGE. Elaboração: SOF/MPO.

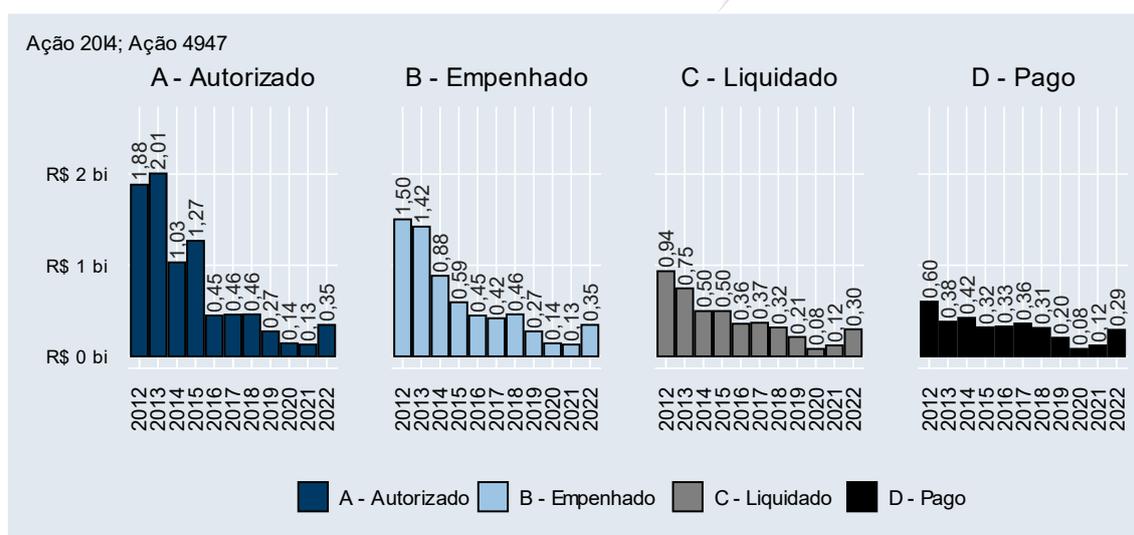
Nos tópicos a seguir, analisa-se detalhadamente a execução orçamentária de cada uma das ações.

3.2.1 Execução orçamentária e financeira da ação 2014 no período 2012-2021

A ação orçamentária 2014 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas faz parte do Programa 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável do PPA 2020-2023. Nos dois PPAs anteriores – 2012-2015 e 2016-2019 –, que compõem o período da análise juntamente com o atual, a ação integrou o Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação.

Quanto à alocação dos recursos na ação e à execução orçamentária, os dados indicam um movimento de queda ao longo do período. A dotação atualizada, em valores reais, foi superior a R\$ 1 bi entre 2012 e 2015, chegando a atingir o montante de R\$ 2,01 bi em 2013. A partir de 2016, houve uma queda para em torno de R\$ 450 mi anuais, até 2018. A queda foi acentuada a partir de 2019, chegando a um valor de apenas R\$ 130 mi em 2021 (Gráfico 3.7).

Gráfico 3.7. Ação 2014: Execução orçamentária (valores reais)



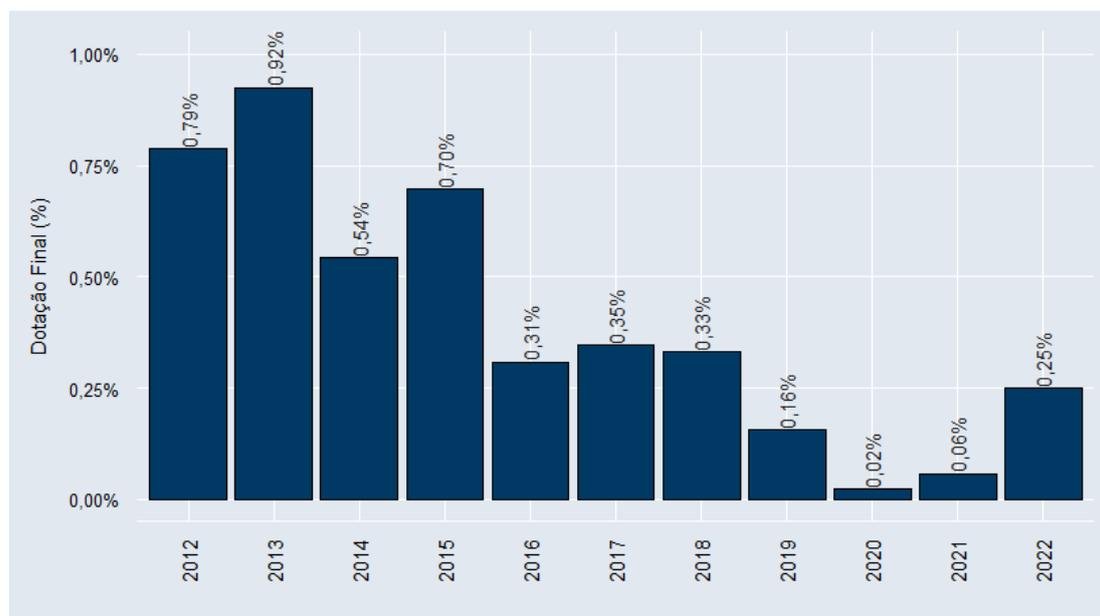
Fonte: SIOP, SIAFI. Elaboração: SOF/MPO. Nota: valores reais pelo IPCA de 12/2022.

Os dados dos valores empenhados, liquidados e pagos confirmam a queda, embora um pouco menos acentuada. Isso ocorre porque, no período 2012-2015, os valores empenhados, liquidados e pagos foram significativamente menores do que os das dotações, o que torna a base de comparação mais baixa. Uma diferença importante também se verifica entre os recursos empenhados e pagos. Nos anos mais recentes da série, os valores de dotação e empenho se aproximam e os pagamentos passam a representar um percentual maior dos recursos empenhados.

Quanto à classificação por identificador de resultado primário, todas as despesas da ação no período foram classificadas com o Identificador de Resultado Primário - RP 2,

correspondendo a despesas primárias discricionárias²¹. Salienta-se que a participação relativa da dotação da ação nos gastos de RP 2 teve queda ao longo da série: de valores superiores a 0,5% entre 2012 e 2015 para menos de 0,1% em 2020 e 2021 (Gráfico 3.8).

Gráfico 3.8. – Ação 2014: Participação na dotação total das despesas RP 2- Primário Discricionário



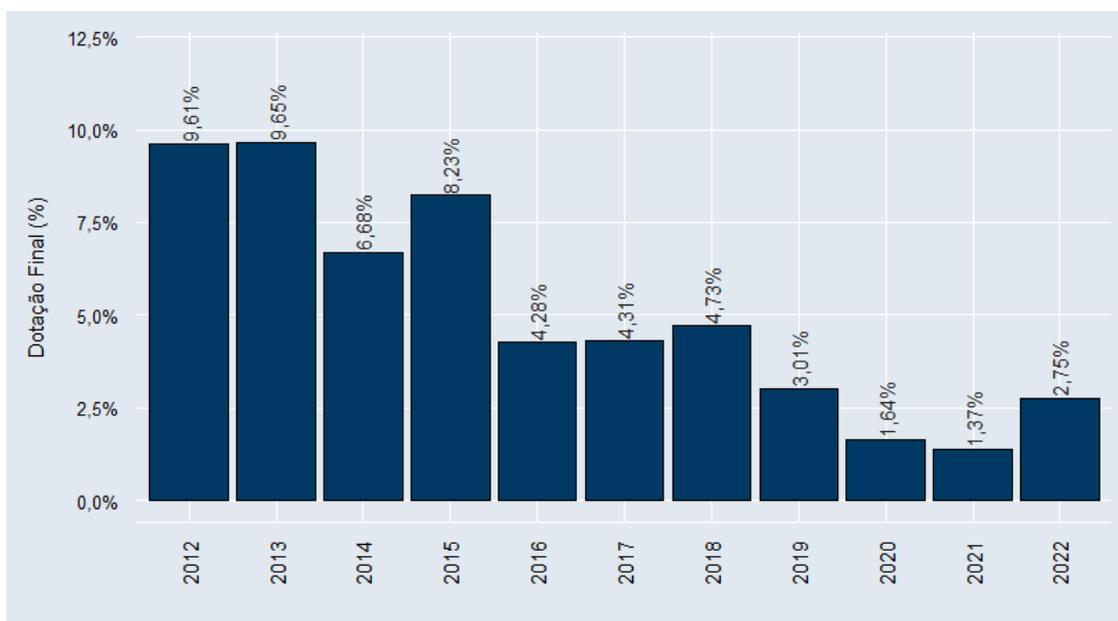
Fonte: SIOP. Elaboração: SOF/MPO.

Em relação à classificação institucional, todas as despesas da ação foram classificadas no órgão orçamentário “Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações” e na unidade orçamentária “Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico”. Destaca-se que, dentre as 45 ações vinculadas à UO “Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico” no período, a 2014 é a mais representativa em valores, perfazendo 26,4% de todos os recursos empenhados em ações daquela unidade – mais de um quarto, portanto.

Em relação à classificação funcional, todas as despesas da ação no período foram classificadas na função “19 - Ciência e Tecnologia”. As despesas da ação chegaram a representar quase 10% das despesas na função no início da série, tendo caído para em torno de 1,5% nos anos de 2020 e 2021 (Gráfico 3.9). Quanto à subfunção, nos anos de 2012, 2020 e 2021, as despesas empenhadas foram classificadas na subfunção “572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia”, ao passo que, entre 2013 e 2019, a classificação foi na subfunção “571 - Desenvolvimento Científico”.

²¹ A LDO 2022 traz a seguinte descrição para a classificação RP 2: “Primária e considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta, sendo discricionária e não abrangida por emendas individuais e de bancada estadual, ambas de execução obrigatória”.

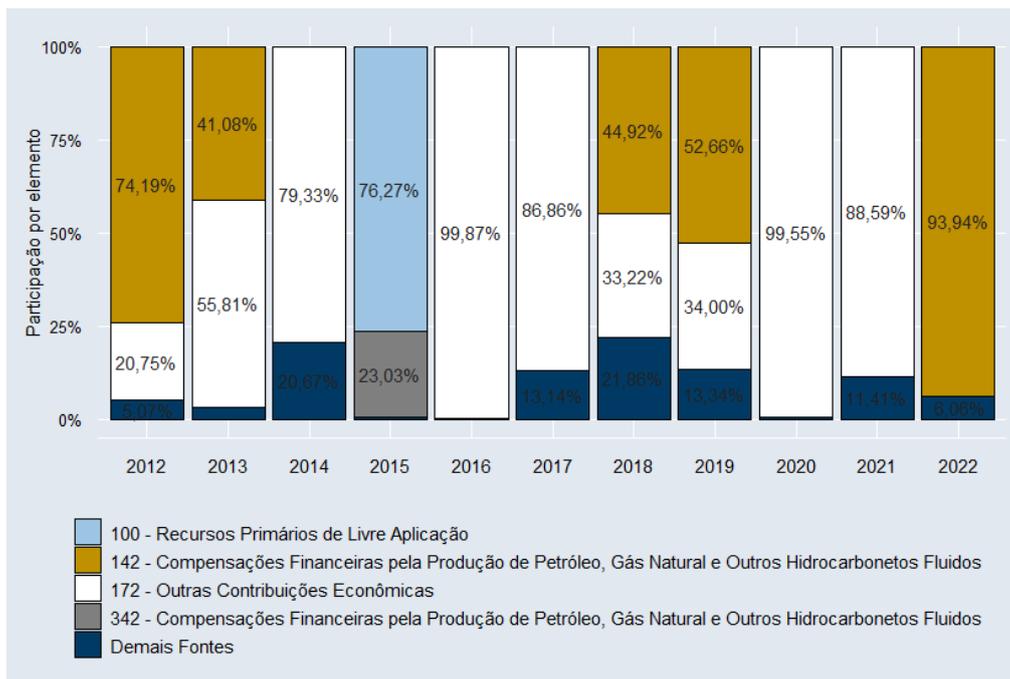
Gráfico 3.9. Ação 2014: Participação na dotação total na função 19 - Ciência e Tecnologia



Fonte: SIOP. Elaboração: SOF/MPO.

Quanto à distribuição dos gastos por fonte de recursos, considerando-se os valores empenhados, as maiores participações são das fontes “172 - Outras Contribuições Econômicas” e “142 - Compensações Financeiras pela Produção de Petróleo, Gás Natural e Outros Hidrocarbonetos Fluidos”. A fonte “172 - Outras Contribuições Econômicas” teve a maior participação nos anos de 2013, 2014, 2016, 2017, 2020 e 2021, com percentuais próximos ou superiores a 80% em cinco desses anos. Já a fonte “142 - Compensações Financeiras pela Produção de Petróleo, Gás Natural e Outros Hidrocarbonetos Fluidos” teve a maior participação nos anos de 2012, 2018 e 2019. O Gráfico 3.10 apresenta a evolução detalhada da participação nos valores empenhados por fonte de recursos.

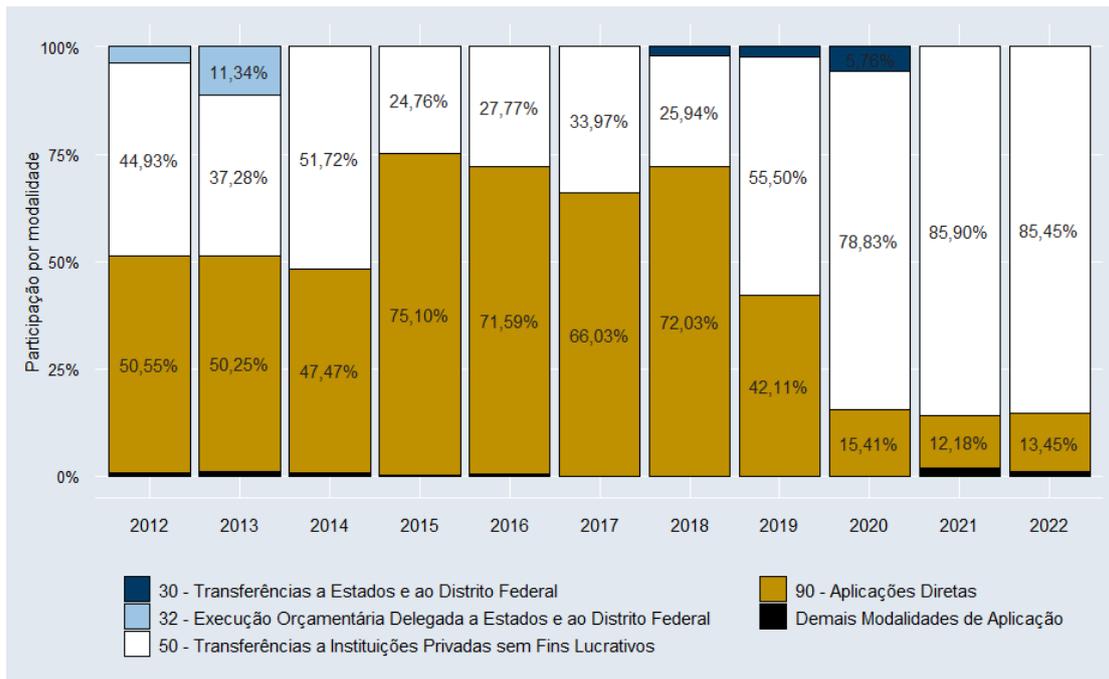
Gráfico 3.10. Ação 2014: Valor empenhado por fonte de recursos



Fonte: SIOP e SIAFI. Elaboração: SOF/MPO.

Em relação à distribuição dos gastos por modalidade de aplicação, considerando-se os valores empenhados, as maiores participações são dos itens “90 - Aplicações Diretas” e “50 - Transferências a Instituições Privadas sem Fins Lucrativos”. O item “90 - Aplicações Diretas” teve a maior participação nos anos de 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018, com percentuais próximos ou superiores a 70% no período 2015-2018. Já o item “50 - Transferências a Instituições Privadas sem Fins Lucrativos” teve a maior participação nos anos de 2014, 2019, 2020 e 2021, com destaque para os últimos dois anos, em que representou, respectivamente, 78,8% e 85,9% do volume de recursos empenhado. O Gráfico 3.11 apresenta a evolução detalhada da participação nos valores empenhados por modalidade de aplicação.

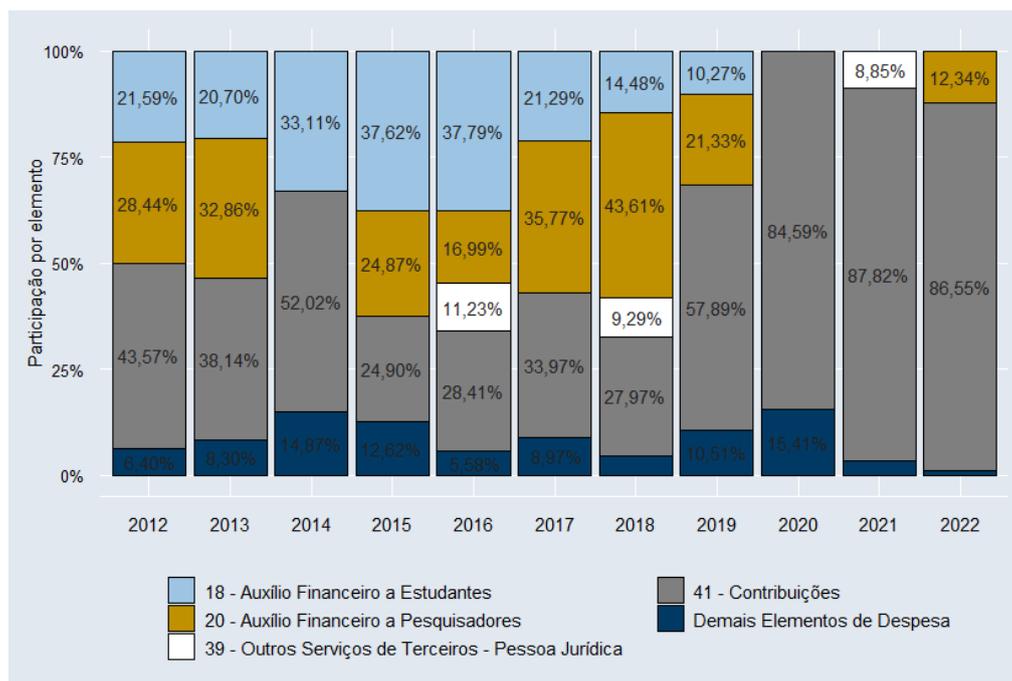
Gráfico 3.11– Ação 2014: Valor empenhado por modalidade de aplicação



Fonte: SIOP e SIAFI. Elaboração: SOF/MPO.

Quanto aos elementos de despesa, considerando-se os valores empenhados, destaca-se o item “41 – Contribuições”, especialmente no período 2019-2021, em que corresponde à grande maioria dos gastos. Também têm participação importante ao longo do período os itens “20 – Auxílio Financeiro a Pesquisadores” e “18 – Auxílio Financeiro a Estudantes” (Gráfico 3.12). Destaca-se que, nos anos de 2020 e 2021, não há despesa classificada como “20 – Auxílio Financeiro a Pesquisadores”, o que indica que o financiamento a pesquisadores possa ter sido absorvido por outras ações. Como se verá adiante, a ação 4947 pode ter absorvido ao menos em parte esse gasto, na medida em que apresenta uma participação significativa do elemento de despesa 20 em 2020 e 2021.

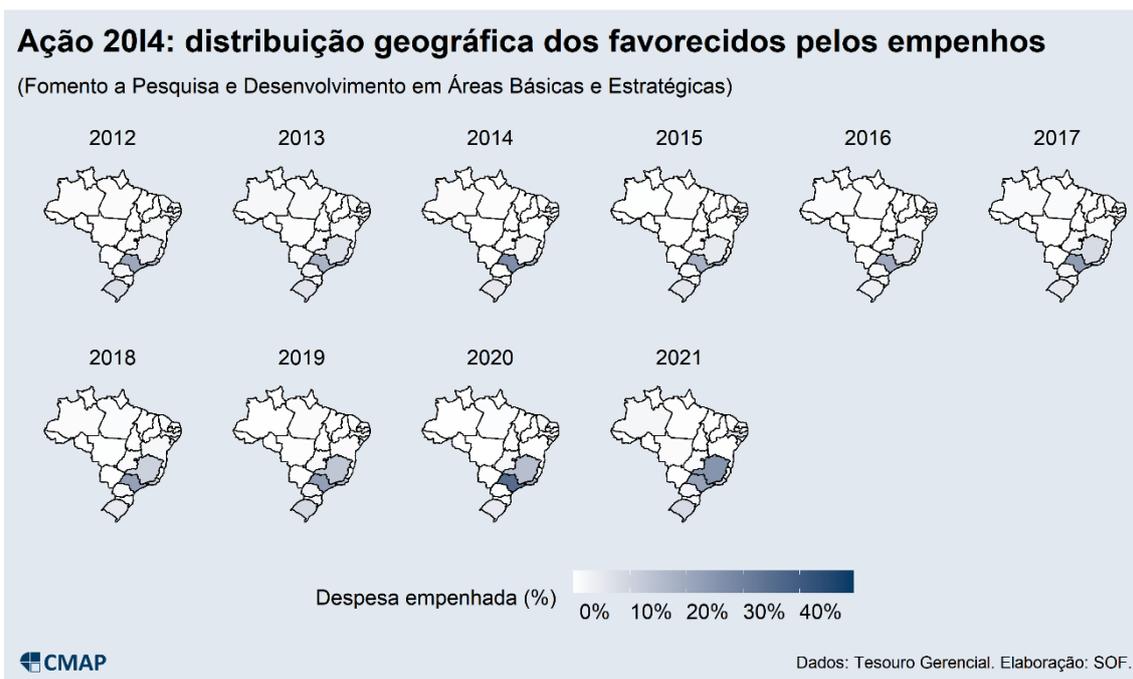
Gráfico 3.12. Ação 2014: Participação dos elementos de despesa



Quanto ao localizador de gasto e à unidade da federação, praticamente todos os recursos empenhados no período traziam o localizador “0001 – Nacional” e a UF não definida. Para uma análise mais precisa da distribuição dos recursos pelo país, analisa-se a distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos da ação²². Conforme pode ser observado nos mapas apresentados na Figura 3.1, há uma concentração dos recursos da ação ao longo do período em alguns estados das regiões Sudeste e Sul do país – nomeadamente São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, com destaque para o primeiro.

²² Aqui deve-se fazer uma ressalva. O destinatário final dos recursos pode eventualmente estar localizado em um estado diferente daquele onde ocorre a política pública, na medida em que, por exemplo, podem ocorrer contratações de pessoas físicas e jurídicas de outros estados. De todo modo, a distribuição dos favorecidos pelos empenhos é um bom indicador de para onde estão indo os recursos.

Figura 3.1. Ação 2014: Distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos



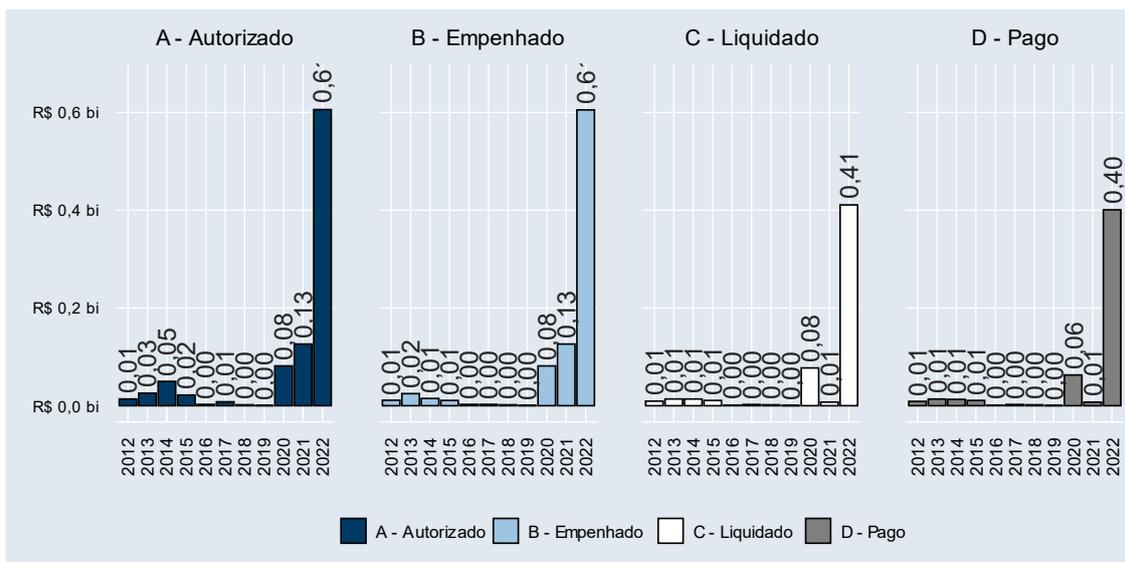
Finalmente, em relação à distribuição dos gastos por Plano Orçamentário - PO, ao longo do período os recursos foram classificados predominantemente em um PO genérico da ação, o que indica que essa identificação orçamentária de caráter gerencial não foi muito utilizada.

3.2.2 Execução orçamentária e financeira da ação 4947 no período 2012-2021

A ação orçamentária 4947 - Fomento a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia faz parte do Programa 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento do PPA 2020-2023. Nos dois PPAs anteriores – 2012-2015 e 2016-2019 –, que compõem o período da análise juntamente com o atual, a ação integrou o Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação. Em função dos volumes reduzidos de recursos aplicados, a análise orçamentária dessa ação será mais sintética do que a da 2014.

Quanto à alocação dos recursos na ação e à execução orçamentária, os dados indicam um volume baixo de recursos ao longo do período em análise. A dotação atualizada, em valores reais, variou entre R\$ 0,01 bi e R\$ 0,05 bi entre 2012 e 2015. Entre 2016 e 2019, houve uma queda significativa, chegando-se a valores irrisórios. Os anos de 2020 e 2021 apresentam volumes maiores de recursos alocados, aparentemente revertendo o histórico recente da ação. O ano de 2022 é uma exceção na série, com um valor muito superior aos aplicados até então, R\$ 0,61 bi (Gráfico 3.13).

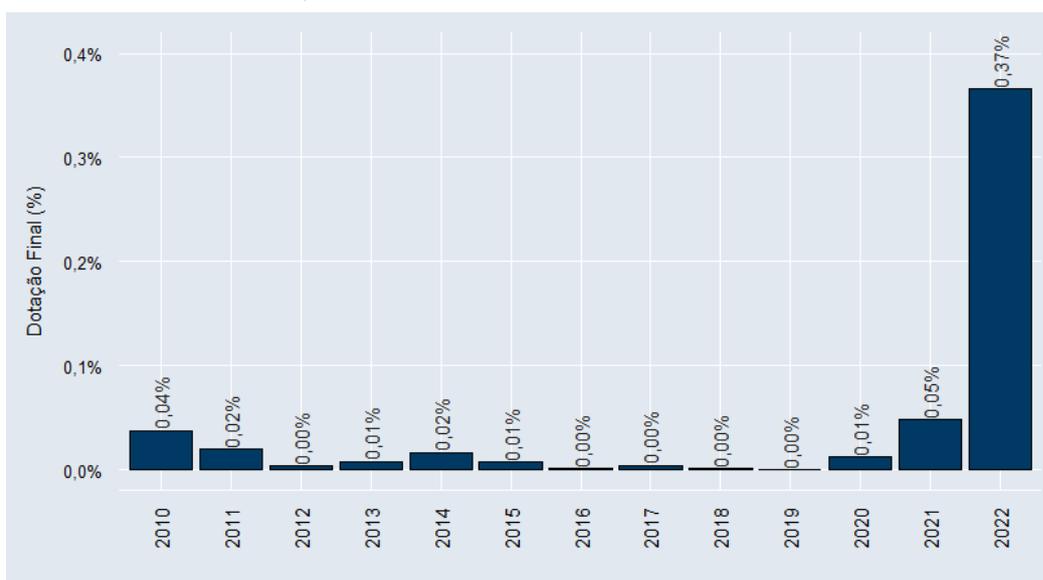
Gráfico 3.13. – Ação 4947: Execução orçamentária (Valores reais)



Os dados dos valores empenhados, liquidados e pagos confirmam a tendência geral identificada. Com exceção dos anos de 2014, 2015 e 2017, os valores empenhados se aproximaram daqueles da dotação atual. Em relação aos valores pagos, com exceção de 2013, 2016 e 2021, o percentual ultrapassou 75% dos valores empenhados. Esses números indicam uma maior execução nesta ação do que na 2014 – embora, em função dos respectivos volumes de recursos, trate-se de ações de dimensões significativamente distintas.

Quanto à classificação por identificador de resultado primário, todas as despesas da ação no período foram classificadas com o Identificador de Resultado Primário - RP 2, correspondendo a despesas primárias discricionárias. Salienta-se que a participação relativa da dotação da ação nos gastos de RP 2 é bastante baixa ao longo da série, nunca ultrapassando 0,05% (Gráfico 3.14).

Gráfico 3.14. – Ação 4947: Participação na dotação total das despesas RP 2

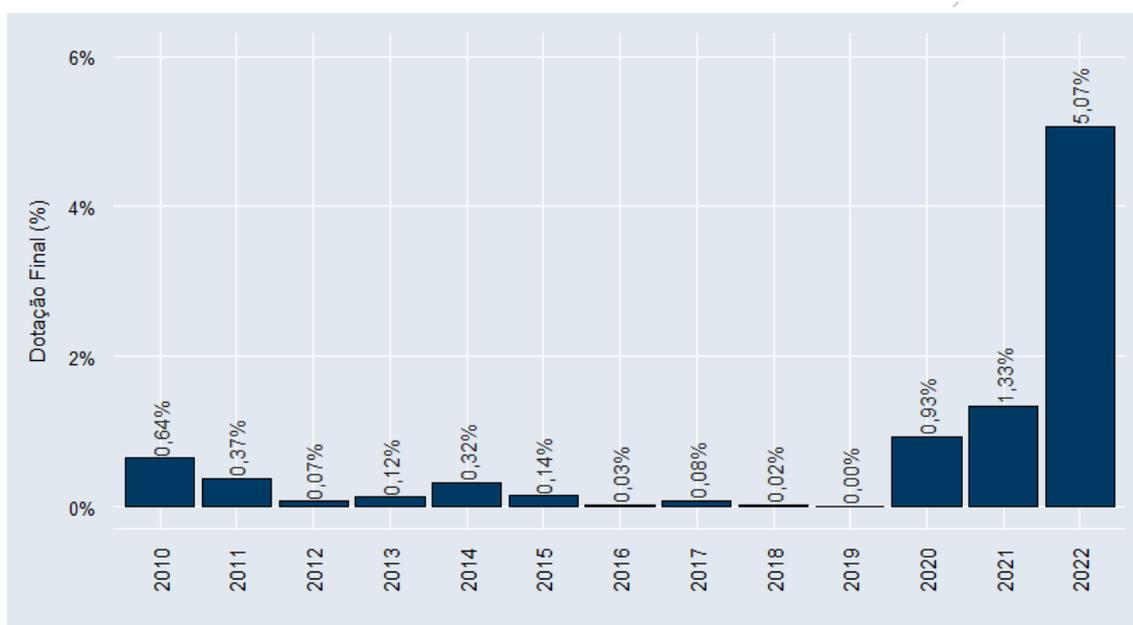


Fonte: SIOP. Elaboração: SOF/MPO.,

Em relação à classificação institucional, todas as despesas da ação foram classificadas no órgão orçamentário “Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações” e na unidade orçamentária “Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico”. Destaca-se que, entre as 45 ações vinculadas à UO “Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico” no período, a 4947 é pouco representativa, perfazendo apenas 1,4% dos recursos empenhados em ações daquela unidade.

Em relação à classificação funcional, todas as despesas da ação no período foram classificadas na função “19 - Ciência e Tecnologia”. Até 2020, as despesas da ação nunca haviam chegado a representar sequer 1% das despesas naquela função. Em 2021, perfizeram 1,33%, a maior participação da série (Gráfico 3.15). Quanto à subfunção, as despesas empenhadas foram sempre classificadas na subfunção “571 - Desenvolvimento Científico”.

Gráfico 3.15. Ação 4947: Participação na dotação total na função 19 - Ciência e Tecnologia

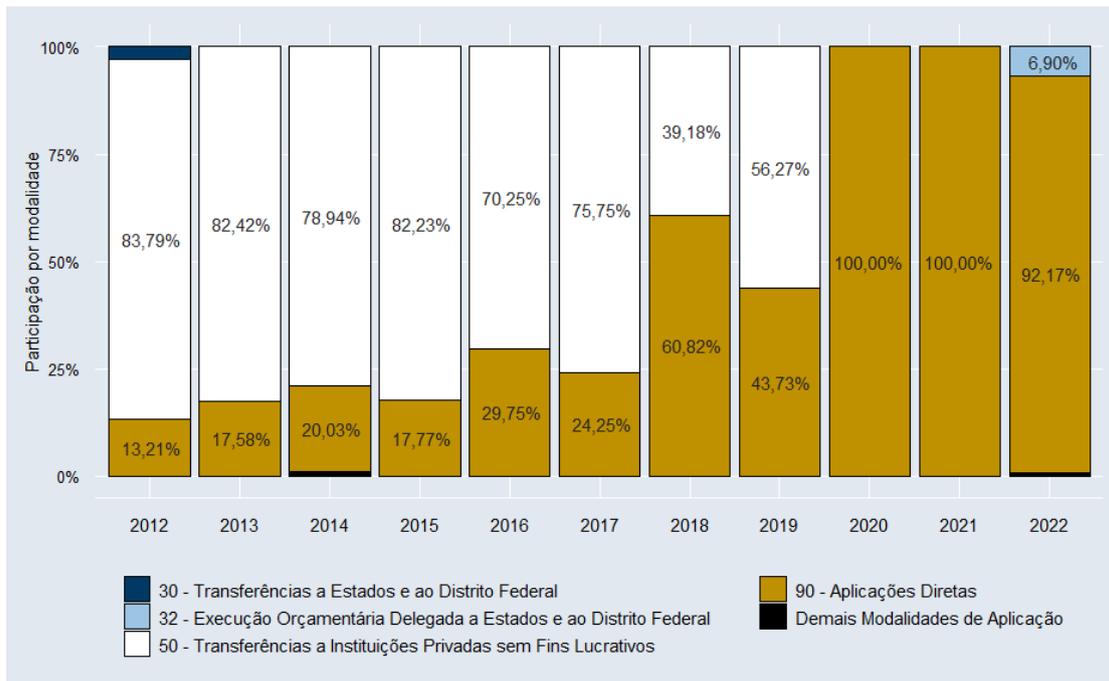


Fonte: SIOP. Elaboração: SOF/MPO.

Quanto à distribuição dos gastos por fonte de recursos, considerando-se os valores empenhados, há a presença apenas das fontes “100 - Recursos Primários de Livre Aplicação” e “180 - Recursos Próprios Financeiros”, que teve 100% de participação nos anos de 2014 e 2015 e no período 2017-2021.

Em relação à distribuição dos gastos por modalidade de aplicação, considerando-se os valores empenhados, as maiores participações são dos itens “50 - Transferências a Instituições Privadas sem Fins Lucrativos” e “90 - Aplicações Diretas”. O item “50 - Transferências a Instituições Privadas sem Fins Lucrativos” teve maior participação nos seis primeiros anos da série – 2012 a 2017 –, com percentuais sempre superiores a 70% no período. Já o item “90 - Aplicações Diretas”, embora com presença desde o início da série, teve maior destaque nos anos de 2020 e 2021, em que representou 100% do volume de recursos empenhado. O Gráfico 3.16 apresenta a evolução detalhada da participação nos valores empenhados por modalidade de aplicação.

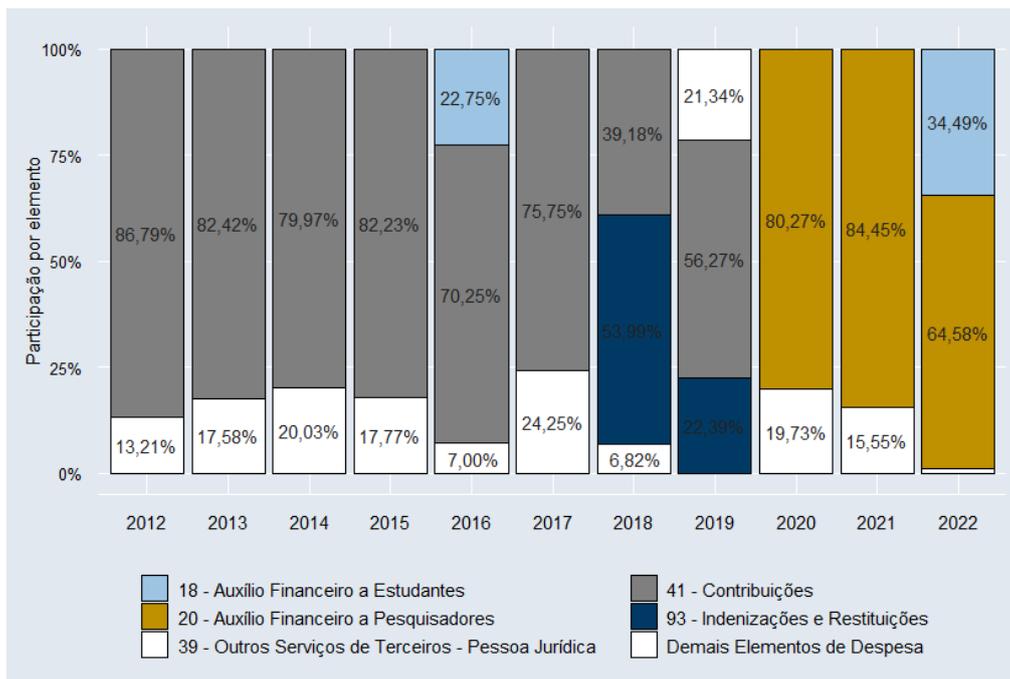
Gráfico 3.16. Ação 4947: Valor empenhado por modalidade de aplicação



Fonte: SIOP e SIAFI. Elaboração: SOF/MPO.

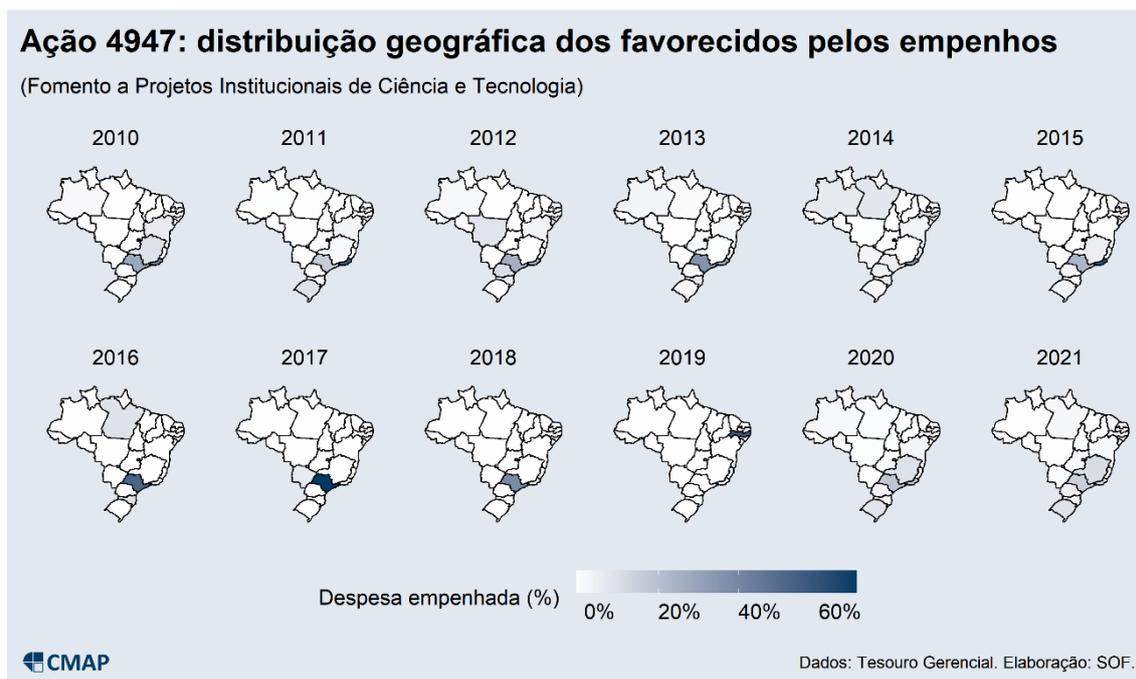
Quanto aos elementos de despesa, considerando-se os valores empenhados, o item “41 – Contribuições” teve participação predominante no período 2012-2017, em que corresponde à grande maioria dos gastos. O item “20 – Auxílio Financeiro a Pesquisadores” foi preponderante nos anos de 2020 e 2021, tendo participação reduzida nos anos anteriores. Já o item “93 – Indenizações e Restituições” aparece com destaque em alguns anos, especialmente 2018 (Gráfico 3.17).

Gráfico 3.17. Ação 4947: Participação dos elementos de despesa



Quanto ao localizador de gasto e à unidade da federação, todos os recursos empenhados no período traziam o localizador “0001 – Nacional” e a UF não definida. Para uma análise mais precisa da distribuição dos recursos pelo país, analisa-se a distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos da ação. Conforme pode ser observado nos mapas apresentados na Figura 3.2, a distribuição é relativamente menos concentrada do que a da ação 2014. Há uma presença significativa e constante de São Paulo, mas vários outros estados também aparecem, inclusive de fora do eixo Sul-Sudeste, como Pará, Bahia e Pernambuco.

Figura 3.2. Ação 4947: Distribuição geográfica dos favorecidos pelos empenhos



Finalmente, em relação à distribuição dos gastos por Plano Orçamentário - PO, em quase todos os anos 100% dos recursos foram classificados em um PO genérico da ação, o que indica que essa identificação orçamentária de caráter gerencial praticamente não foi utilizada.

Em suma, a análise conjunta da execução orçamentária e financeira das ações orçamentárias 2014 e 4947 no período 2012-2021 indica um movimento de queda no volume de recursos aplicados. Essa queda é acentuada a partir da EC nº 95, de 2016, que instituiu o Novo Regime Fiscal, prevendo um teto de gastos, e está em linha com a redução nos volumes aplicados em ações financiadas com recursos do FNDCT.

Nada obstante, vimos que algumas alterações legislativas recentes têm impactado na execução das ações financiadas com recursos do FNDCT, indicando uma possível mudança no seu quadro orçamentário. Destacadamente, as determinações trazidas pela LC nº 177/2021 devem possibilitar um crescimento nos montantes aplicados em ações financiadas com recursos do fundo em comparação com o período 2016-2021.

4 Aderência dos projetos apoiados às políticas de C&T

No presente capítulo, busca-se responder à questão 3 da avaliação, que tem como foco os projetos apoiados pelas ações transversais, importante fonte de recursos para projetos não reembolsáveis. O objetivo é analisar as características dos projetos apoiados e como eles se relacionaram com os temas estratégicos previstos pelas políticas de CT&I durante o período 2008-2021.

A avaliação de tais projetos torna-se relevante dado que, desde a sua criação, intensos debates em torno das ações transversais permearam as discussões de CT&I no país. Enquanto parte dos debatedores apresentaram críticas ao ‘desvio’ da aplicação desses recursos de suas origens setoriais, outra defendia a sua essencialidade no apoio a prioridades das políticas públicas que surgem e se modificam ao longo dos anos, não sendo integralmente cobertas pelos setores previamente definidos para os Fundos Setoriais do FNDCT.

Nesses debates, foi ainda questionado se tais recursos estão de fato apoiando os objetivos definidos nas estratégias/políticas públicas de CT&I, assim como projetos multitemáticos e de maior envergadura. Por fim, nos anos recentes, em um cenário de maiores restrições fiscais, tem se identificado o crescimento da participação de recursos destinados às ações transversais em relação ao total dos recursos não reembolsáveis, em detrimento dos recursos direcionados às outras ações dos Fundos Setoriais.

Com base nesses pontos, o primeiro objetivo da questão é apresentar uma análise das principais características dos projetos apoiados por ações transversais, considerando aspectos como sua importância no conjunto financiado na modalidade “não reembolsável”, valores totais contratados, valores médios dos projetos, distribuição geográfica, tipo de edital e classificação em áreas de conhecimento. Em seguida, pretende-se avaliar o grau de alinhamento de tais projetos aos objetivos estratégicos estabelecidos pelas diferentes políticas de CT&I do período.

Dessa forma, a presente análise busca complementar o trabalho de avaliação sobre o FNDCT realizado no âmbito do CMAP - Ciclo 2021²³, que caracterizou, para o período 2016-2020, os projetos contratados diretamente pela Finep no âmbito do FNDCT, independentemente da ação orçamentária a que estivessem vinculados, e avaliou em que medida tais projetos estavam alinhados à ENCTI 2016-2022. Busca-se também avançar em relação ao estudo de Nascimento e Oliveira (2011), que examinou o papel das ações transversais na aplicação dos recursos do FNDCT no período 2004-2008.

O capítulo é dividido em quatro seções. A seção 4.1 é dedicada aos aspectos metodológicos do trabalho. Na seção 4.2, apresenta-se a caracterização dos projetos objeto da análise. Já na seção 4.3, faz-se a análise de aderência dos projetos aos elementos estratégicos estabelecidos pelas políticas de CT&I. Por fim, na seção 4.4, há uma síntese dos achados encontrados.

4.1 Base de dados e aspectos metodológicos

Para responder à questão 3, é realizada uma caracterização dos projetos apoiados diretamente pela Finep pelo instrumento não reembolsável, comparando os que receberam com os que não receberam recursos das ações transversais no período 2008-2021, com foco

²³ Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2021/subsidios/fndct-relatorio-de-avaliacao.pdf>. Acesso em: 16/12/2022.

naqueles contratados diretamente pela Finep. Em seguida, é analisada a aderência dos projetos aos temas/objetivos estratégicos estabelecidos pela política de CT&I vigente em cada período. As duas etapas são feitas a partir de estatísticas descritivas, utilizando as bases de dados fornecidas pela Finep.

4.1.1 Bases de dados

Três bases de dados complementares fornecidas pela Finep se constituíram como as principais fontes de informação. Com o intuito de facilitar a exposição, estas bases de dados serão aqui denominadas como base “Finep-Contratação”, base “Finep-Empenho” e base “Finep-CNPq”.

4.1.1.1 Base “Finep-Contratação”

A primeira delas, a base “Finep-Contratação”, apresenta informações detalhadas a respeito dos projetos contratados pela Finep a partir de 2004, incluindo aqueles apoiados com recursos do FNDCT, e será utilizada para a caracterização dos projetos e para a análise de aderência às políticas de CT&I. As principais variáveis utilizadas são descritas a seguir.

- Número de referência – número de referência utilizado pela Finep como identificador único do projeto. Foi utilizado para estabelecer uma relação entre as três bases de dados complementares. Permite identificar o ano de submissão do projeto. Utilizado também para identificação do número de projetos apoiados.
- Instrumento – modalidade do apoio recebido pelo projeto. Este pode ser: “Não reembolsável”, instrumento direcionado para financiamento de projetos de ICTs e de projetos de cooperação entre ICTs e empresas; “Subvenção”, instrumento para utilização de recursos não reembolsáveis para subvenção para empresas, compartilhando custos e riscos de projetos de PD&I; e “Reembolsável”, instrumento para apoio a projetos de inovação realizados por empresas na forma de empréstimos.²⁴
- Tipo de apoio – caracteriza a forma de operacionalização dos projetos. São identificados dois tipos: “direto”, aquele cujos projetos de PD&I são contratados diretamente pela Finep; e “indireto”, aqueles cujos projetos de PD&I são contratados pela instituição intermediária, que firmou contrato com a Finep para receber os recursos do FNDCT – por exemplo, Secretarias de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação e Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs).
- Ano Demanda – Ano de publicação do edital. Utilizado para delimitar o período de análise das políticas de CT&I.
- Data Assinatura – Data de assinatura do contrato. Utilizada para delimitar o período da avaliação e como referência para deflacionar os valores.

²⁴ Mais detalhes sobre os Instrumento e os Tipos de apoio estão disponíveis em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/modalidades-de-apoio>. Acesso em: 21/12/2022.

- Região Proponente – Região geográfica onde está localizado o proponente. Utilizada na análise de regionalização dos recursos concedidos pelo FNDCT no âmbito das ações transversais.
- Valores:
 - Valor total do contrato – soma do Valor Finep, Valor Bolsas, e contrapartidas totais;
 - Valor Finep - Valor do apoio concedido pela FINEP²⁵;
 - Valor Bolsas - Valor das bolsas relacionadas ao projeto contratado;
 - Contrapartida Financeira - Valor financeiro desembolsado pelo Proponente;
 - Contrapartida Não-Financeira - Valor "financeiro atribuído" correspondente a outros "gastos" do Proponente.

Utilizados para identificação do volume de recursos relativos aos projetos apoiados.

- Tipo de Demanda – Tipo de edital utilizado para a aplicação dos recursos não reembolsáveis - se diferenciam no modo como os projetos e seus proponentes são selecionados. Os principais tipos são²⁶: “Chamada Pública”: edital para seleção de propostas aberto “a qualquer interessado qualificado baseado em critérios pré-estabelecidos, podendo contemplar uma ou mais fases”; “Carta-Convite”: edital para “seleção de propostas através de convite a instituições, identificadas segundo critérios de singularidade, capacitação e competência pré-estabelecidos, para apresentação de propostas, podendo contemplar uma ou mais fases”; “Encomenda”: edital para “ações específicas de execução de políticas públicas, tendo como requisitos a criticidade ou a especificidade do tema, a singularidade da instituição ou a existência de competência restrita, podendo ter, entre outras características, a vinculação a prioridades de programas de governo, a programas estratégicos da área de ciência, tecnologia e inovação ou a urgência no seu desenvolvimento.”
- Área de conhecimento – classificação dos projetos por áreas de conhecimento, como definidas pelo CNPq²⁷ e pela Finep²⁸. Nessa avaliação, as estatísticas apresentadas foram geradas considerando a classificação do CNPq em seu maior nível de

²⁵ O ‘valor Finep’ refere-se àquele concedido pela Finep que pode ser relativo aos recursos do FNDCT (fundos setoriais, ações transversais, demais ações, etc.), ou a outras fontes de recursos (como Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL). Foi solicitado à Finep informar qual o valor específico relativo ao FNDCT (e respectivas ações orçamentárias), porém, essa informação não foi disponibilizada.

²⁶ Na base de dados utilizada no presente estudo, foi identificada adicionalmente a modalidade “Repassé”, referente à uma chamada pública específica - CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP - PRÉ-SAL COOPERATIVOS ICT-EMPRESAS 03/2010 – e associada a 45 projetos. Para manter maior precisão na análise, optou-se por manter tal informação conforme encontrada.

Mais detalhes sobre os tipos de edital estão disponíveis em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/modalidades-de-apoio>. Acesso em: 21/12/2022.

²⁷ Classificação disponível em: <http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: 24/02/2023.

²⁸ As áreas definidas pela Finep, que não constam da classificação definida pelo CNPq, são: Multidisciplinar; Ciências Aplicadas ao Meio Ambiente (Multi/Inter Disciplinas); Biotecnologia; Virologia; Micologia; Imunologia de transplante; Comércio Exterior; Relações Internacionais e Setor automotivo.

agregação, no qual há oito grandes áreas – Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Arte –, e as nove categorias da classificação da Finep. Desta forma, foram identificados como ‘multidisciplinares’ todos os projetos classificados em mais de uma área de conhecimento, ou nas categorias Multidisciplinar, ou Ciências Aplicadas ao Meio Ambiente (Multi/Inter Disciplinas).

- Objetivo geral do projeto – descrição sumarizada do objetivo geral dos projetos. Utilizado como referência para caracterizar a aderência do projeto aos temas estratégicos das políticas de CT&I vigentes.

4.1.1.2 Base “Finep-Empenho”

A segunda base fornecida pela Finep, a base “Finep-Empenho”, contém os registros de empenho de projetos “não reembolsáveis” da Unidade Orçamentária FNDCT (UO 24901) no âmbito do Sistema Integrado de Administração Financeira - Siafi do governo federal, no período 2008-2021. Além do número de referência, a base contém a variável ‘ação orçamentária’, que identifica a fonte de recursos para os projetos apoiados. Esta variável permitiu a identificação dos projetos associados às ações transversais.

4.1.1.3 Base “Finep-CNPq”

Base de dados contendo registros correspondentes aos recursos do FNDCT repassados para o CNPq por meio de Termos de Execução Descentralizada - TED assinados entre a Finep e o CNPq para concessão de bolsas associadas a projetos operacionalizados pela Finep e outros projetos do CNPq²⁹. Cada um deles está identificado pelo número de referência padrão dos projetos. Foi utilizada para complementar as informações do conjunto de projetos contratados pela Finep e identificar o volume de recursos repassados ao CNPq.

Importante ressaltar que os projetos contratados pela Finep são de PD&I, tendo, portanto, natureza distinta daqueles que são objeto do apoio realizado pelo CNPq – concentrados, principalmente, no fomento à formação de recursos humanos por meio da concessão de bolsas.

Ademais, as bases de dados disponibilizadas pela Finep em que há informações sobre os repasses ao CNPq não permitem associar cada uma das transferências de recursos aos projetos operacionalizados por tal instituição. Desta forma, não é possível também identificar se os repasses correspondem a projetos específicos do CNPq ou a bolsas de projetos contratados pela Finep.

Ainda assim, a base “Finep-CNPq” permitiu identificar a magnitude do universo de projetos que foi considerado na avaliação.

²⁹ Mais detalhes sobre os TEDs assinados entre a Finep e o CNPq estão disponíveis em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/execucao-orcamentaria-e-financeira/termos-de-execucao-descentralizada>. Acesso em: 21/12/2022.

4.1.2 O conjunto de projetos analisados

Para o desenvolvimento da avaliação, e considerando as bases de dados disponibilizadas, foram definidos alguns aspectos metodológicos, cujos principais pontos são: (i.) período de análise; (ii.) foco em projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela Finep; e (iii.) identificação dos projetos apoiados pelas ações transversais.

4.1.2.1 O período de análise

Com relação ao período de análise, a escolha foi realizada em razão da vigência das políticas de CT&I. Como ressaltado na seção anterior, o PACTI 2007-2010 foi a primeira política específica adotada após a implementação das ações transversais. No entanto, embora abarque o ano de 2007, sua publicação foi realizada em novembro daquele ano. Ao mesmo tempo, no momento de realização desta análise, os dados referentes aos 12 meses de 2022 ainda não estavam disponíveis. Por estas razões, optou-se por circunscrever a avaliação entre os anos de 2008 e 2021. Ademais, as bases de dados disponibilizadas pela Finep apresentaram alterações importantes na identificação da ação orçamentária fonte dos recursos para os projetos contratados, decorrentes de alterações de sistema entre 2007 e 2008. Essas alterações inviabilizaram a comparação entre os anos anteriores à 2008, cuja identificação da ação foi realizada pela Finep, e o período 2008-2021, cuja identificação foi feita via Siafi, conforme mencionado.

Os projetos referentes a cada ano foram identificados pela data de publicação do edital ao qual estão associados³⁰. A análise será feita considerando os subperíodos de vigência das políticas de CT&I: PACTI – 2008-2011 (como ressaltado anteriormente, embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi também utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT deste ano); ENCTI 1 – 2012-2015; e ENCTI 2 – 2016-2021.

Cabe sublinhar, como uma limitação das bases disponibilizadas, o fato de não haver informações para todos os projetos selecionados no âmbito dos editais, mas apenas para aqueles cuja contratação já tenha sido efetivada. Como consequência, os números referentes aos anos mais recentes podem estar subestimados, uma vez que a contratação dos projetos pode ocorrer nos anos subsequentes à publicação dos editais. Este ponto será levado em consideração no momento da apresentação dos dados e da comparação entre os períodos.

4.1.2.2 Projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela Finep

Uma vez delimitado o período de análise – 2008 a 2021 –, a avaliação se concentrou nos projetos contratados pela Finep por meio do instrumento “não reembolsável” e com apoio direto. Dessa forma, os recursos executados por meio de repasses ao CNPq não fizeram parte do escopo. Esse recorte se justifica pela diferença no perfil dos projetos contratados pela Finep em relação ao objeto do apoio realizado pelo CNPq e pelas limitações das bases de dados

³⁰ No caso de projetos da modalidade “não reembolsável” para os quais esta informação não está disponível e para aqueles da modalidade “reembolsável”, o ano de submissão do projeto foi utilizado como referência. Esta informação foi identificada a partir do número de referência do projeto na base de dados fornecida pela Finep. No conjunto de 2071 projetos da modalidade não reembolsável considerados nesta análise, há 72 sem informação para o ano de demanda.

apontadas na seção anterior. Tais obstáculos impediram a avaliação dos 75 projetos identificados como de repasses ao CNPq no período 2008-2021³¹.

Dentre os projetos operacionalizados pela Finep, também não foram incluídos nesta avaliação aqueles apoiados por meio dos instrumentos reembolsável (938 projetos) e subvenção (1.064 projetos). Tal opção metodológica se justifica por conta da diferença na natureza do apoio concedido por estes dois instrumentos em relação aos objetivos das ações transversais. Em ambos os casos, os recursos são direcionados para empresas, enquanto as ações transversais, como visto anteriormente, têm como objetivo o financiamento de projetos desenvolvidos por ICTs.

Destarte, a análise se concentrou nos projetos não reembolsáveis contratados pela Finep. No entanto, também por falta de informação, foram retirados aqueles cujo apoio é realizado de forma indireta. Infelizmente, para estes casos, as bases de dados da Finep apresentam informações apenas do processo de descentralização dos recursos e da instituição parceira que irá operá-los. Diante da falta de informações detalhadas a respeito dos projetos efetivamente executados, não foi possível considerar os 44 projetos não reembolsáveis de apoio indireto registrados no período 2008-2021.

4.1.2.3 Os projetos apoiados pelas ações transversais

Uma vez mapeados os projetos não-reembolsáveis, contratados diretamente pela Finep, foi preciso incorporar na análise mais uma informação: a identificação do apoio pelas ações transversais. As bases de dados disponibilizadas não apresentaram a informação do valor previsto no contrato de cada projeto, desagregado por fonte dos recursos e suas respectivas ações orçamentárias. Desse modo, a identificação dos projetos apoiados pelas ações transversais foi possível apenas por meio dos registros de empenho de recursos do FNDCT no Siafi.

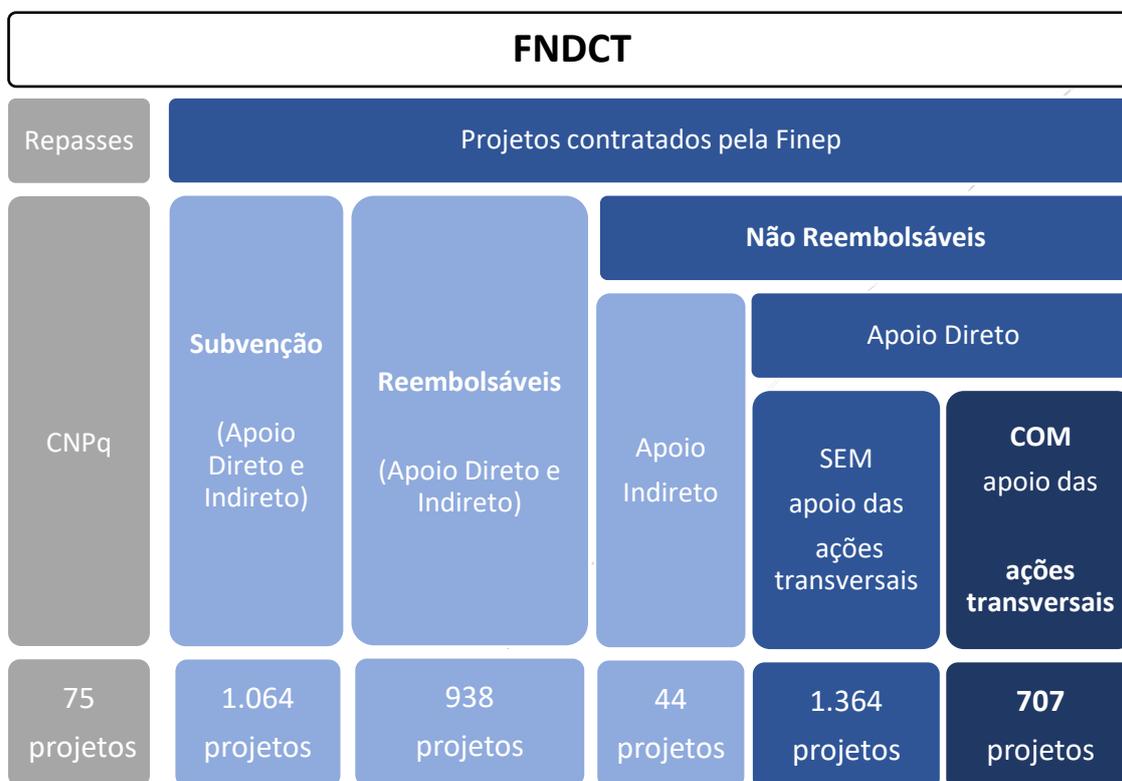
Como já destacado, ao longo do período de análise quatro ações orçamentárias estiveram vigentes para fomentar as ações transversais: as ações 6214, 6225, 7N34 e 2014. Um projeto foi considerado como apoiado pelas ações transversais sempre que houve pelo menos um registro de empenho associado a uma dessas quatro ações orçamentárias ao longo do período 2008-2021. Assim, estão neste conjunto projetos que não foram apoiados exclusivamente pelas ações transversais, mas receberam recursos também de outras ações orçamentárias. Ressalta-se que parte dos projetos analisados ainda não foram encerrados, sobretudo aqueles contratados em anos mais recentes. Nesses casos, não foi possível identificar a importância das ações transversais em relação ao total do apoio ao projeto observando apenas os dados disponíveis nos registros de empenho. Além disso, projetos ainda não encerrados e que não receberam recursos das ações transversais até 2021 podem vir a receber tal apoio posteriormente, passando assim a serem identificados como apoiados por tais ações. Ou seja, em razão das limitações das informações disponíveis, é possível que o conjunto de projetos identificados como apoiados pelas ações transversais esteja subestimado.

A partir dos métodos apontados acima, foi identificado um universo de 2.071 projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela Finep, cujos contratos foram firmados entre os anos 2008 e 2021 e cujos editais aos quais estão associados foram publicados também no período 2008-2021. Desse conjunto, 707 possuem registros de apoio das ações transversais e 1.358 foram apoiados exclusivamente por outras ações orçamentárias (Figura 4.1). Reforça-se

³¹ Informações sobre os projetos operacionalizados pelo CNPq constam também em bases de dados do MCTI e do próprio CNPq. No entanto, estas bases também não apresentam informações que permitam associar os repasses realizados pela Finep ao CNPq com os projetos executados.

novamente que os 707 projetos mencionados não foram, necessariamente, apoiados integralmente por ações transversais, podendo ter também recebido recursos de outras fontes.

Figura 4.1- Esquema simplificado de distribuição dos recursos do FNDCT* (Número de Projetos Contratados pela Finep e de Repasses para o CNPq – 2008-2021)



Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

* Notas:

Não estão representados no esquema os recursos destinados a taxas de administração, despesas operacionais e outras despesas por não constituírem aportes a projetos de PD&I.

Da mesma maneira, não estão incluídos os “Aportes de Capital” por também não se caracterizem como projetos de PD&I.³²

4.1.2.4 Projetos analisados e sua importância para as ações transversais

A análise proposta nessa questão para as ações transversais refere-se antes de tudo à execução dos projetos apoiados por tais ações. Nesse contexto, é importante explicitar não apenas qual foi, mas também o quanto representou o conjunto de projetos cuja análise foi possível, dadas as limitações das bases de dados disponibilizadas.

Ao longo do período 2008-2021, o total empenhado de recursos do FNDCT³³ por meio das ações transversais foi de R\$ 9.696,9 milhões, associado a 1.058 projetos, taxas de

³² Ver apresentação das formas de aplicação dos recursos do FNDCT disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/modalidades-de-apoio>. Acesso em 21/12/2022.

³³ Foram utilizados como referência os registros de recursos empenhados pela Unidade Orçamentária “24901 - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico”. Valores em reais de 2021; Deflator IPCA - IBGE.

administração, despesas operacionais e outras despesas (Tabela 4.1)³⁴. O conjunto de 707 projetos apoiados com recursos não reembolsáveis de forma direta pelas ações transversais, que são foco desta análise, somou R\$ 2.220,1 milhões, aproximadamente 23% do total. Essa participação variou ao longo do período e foi crescente a partir de 2016.

Os demais recursos empenhados pelas ações transversais no período 2008-2021 estão associados a projetos ou despesas não considerados nesta análise pelas razões metodológicas elencadas anteriormente ou por lacunas de informação: projetos com apoio direto, porém fora do período de análise; projetos com apoio indireto; projetos que não constam da base de contratação; repasses ao CNPq; e recursos relativos a taxas de administração, despesas operacionais e outras despesas.

Foram 182 os projetos com apoio direto cuja contratação ou publicação do edital ocorreram fora do período 2008-2021, somando R\$ 2.062,6 milhões, equivalente a pouco mais de 21% do total empenhado ao longo dos 14 anos analisados.³⁵

Os projetos não reembolsáveis de apoio indireto foram desconsiderados pela lacuna nas bases de dados, já mencionada. Todavia, neste caso, a perda qualitativa para a análise foi irrisória, dado que foram 45 projetos, responsáveis por apenas R\$ 6 milhões, menos de 1% do total empenhado no período.

Não constam na base de contratação 76 projetos apoiados pelas ações transversais no período. A parcela de recursos destinada a estes projetos, no entanto, também foi pequena, menos de R\$ 138 milhões no período todo (1,4%).

A maior parcela dos recursos das ações transversais entre 2008 e 2021 foi repassada para o CNPq – R\$ 4.768,3 milhões, aproximadamente 49% do total. Ressalta-se, contudo, que nos anos finais do período a importância de tais repasses foi muito reduzida. Como apontado na seção anterior, entretanto, esses projetos também não foram considerados nesta análise pela diferença na natureza e por falta de informação.

Por fim, não foram considerados os recursos relativos a taxas de administração, despesas operacionais e outras despesas, por também não se referirem a projetos de PD&I, conforme destacado.

³⁴ Estes não coincidem necessariamente com todos aqueles apoiados pelo FNDCT e contratados no período 2008-2021, representados na Figura 1. Os projetos contemplados com recursos das ações transversais são necessariamente não reembolsáveis. Além disso, embora tenham registrado empenho no período 2008-2021, podem ter sido contratados antes de 2008, uma vez que o prazo de execução pode ser superior a um ano.

³⁵ O prazo de execução de um projeto pode ser superior a um ano ou ultrapassar o ano calendário. Assim, projetos contratados em 2006 ou 2007, por exemplo, podem ter registrado valores empenhados em 2008 ou 2009.

Tabela 4.1. FNDCT (UO 24901): Valor empenhado correspondente às ações transversais (Ações Orçamentárias 6214, 6225, 7N34 e 20I4), segundo a destinação dos recursos, a disponibilidade dos dados de contratação, os tipos de instrumento e apoio e os anos do edital e de contratação*, por ano de empenho - 2008-2021 (R\$ milhões de 2021)

Ano de empenho	Projetos Finep				CNPq – Repasses para projetos e bolsas	Taxa de administração, Despesas Operacionais e outras despesas	Total
	Não reembolsáveis						
	Apoio Direto		Apoio Indireto	SEM informação de contratação			
	Ano do edital e de contratação						
2008-2021	2002-2007						
2008	54,5	179,7	-	122,8	153,9	12,1	523,1
2009	162,0	167,2	-	-	286,7	30,0	646,0
2010	425,4	255,5	-	4,9	674,5	55,1	1.415,5
2011	291,7	144,6	-	1,0	715,0	57,9	1.210,2
2012	287,0	335,8	-	0,4	756,8	37,0	1.417,0
2013	203,0	346,1	2,4	3,7	732,5	51,2	1.338,9
2014	144,0	327,2	0,5	0,3	310,8	44,4	827,1
2015	68,3	92,4	0,4	0,3	347,6	47,2	556,1
2016	88,0	66,4	0,5	-	231,4	36,6	422,8
2017	82,6	52,3	0,1	-	224,6	34,0	393,7
2018	109,1	31,2	0,1	0,3	252,9	40,7	434,2
2019	113,3	36,1	-	1,9	81,1	24,2	256,6
2020	98,3	14,1	2,3	1,6	0,2	17,6	134,1
2021	93,0	14,0	-	0,4	0,2	14,1	121,6
Total	2.220,1	2.062,6	6,2	137,5	4.768,3	502,2	9.696,9
Nº total de projetos	707	182	45	76	48	N.A.**	1.058

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

* Para os projetos sem informação do ano de publicação do edital, foi utilizada a informação do ano de submissão do projeto (ano do número de referência da Finep)

** N.A. - Neste caso, não se aplica a referência padrão dos projetos da Finep. Estão identificadas apenas categorias de despesa para alocação dos recursos.

4.1.3 Aderência dos projetos às políticas de CT&I

A análise de aderência dos projetos financiados com recursos não reembolsáveis do FNDCT, com apoio direto da Finep, entre os anos de 2008 e 2021, em relação às políticas de CT&I vigentes no período - PACTI, ENCTI 1 e ENCTI 2 - foi baseada na metodologia de palavras-chave. Essas palavras foram identificadas a partir de cada um dos “Temas Estratégicos” já apresentados no quadro X.1, sendo selecionadas aquelas que apresentavam relação concreta e específica com cada temática. Adicionalmente, elaborou-se um conjunto de palavras-chave para abarcar o fomento/apoio à infraestrutura científica e tecnológica, objetivo estratégico presente nas três políticas.

Em relação às palavras-chave, é importante mencionar que:

- Para dar mais precisão à análise, sempre que necessário, foi utilizado somente o radical das palavras, permitindo que seus diversos formatos (flexões de gênero e número, entre outros) fossem identificados no momento da busca.
- Quando pertinente, ao invés de palavras ou radicais, foram incluídas expressões (por exemplo, “tecnologia assistiva” e “energia solar” nos programas prioritários “C,T&I para o Desenvolvimento Social” e “Fomento da economia verde” da ENCTI 1, respectivamente).
- Em alguns casos excepcionais, foram incluídas “palavras associadas”, ou seja, a inclusão de duas palavras que, para permitir a constatação de aderência, precisavam aparecer conjuntamente em um determinado projeto, independentemente da ordem (por exemplo, “algodão” e “semiárido”, na linha de ação “Tecnologias para o Desenvolvimento Social” do PACTI).
- Em casos pertinentes, foram adicionados sinônimos de palavras ou expressões – por exemplo, como sinônimo de “veículo autônomo” foi incluído “veículo aéreo não tripulado”. Entretanto, desdobramentos de expressões mais genéricas não foram incluídas. A título de exemplo, a expressão “tecnologia assistiva” foi identificada no PACTI, mas termos como “pessoa com deficiência” e “línguas de sinais” não foram incluídas.
- No caso da saúde, além das palavras-chave identificadas na ENCTI 2, foram acrescentadas algumas que ganharam relevância a partir de 2020, como Covid e coronavírus.

É importante ressaltar que essa metodologia é sempre sensível ao detalhamento dos objetivos gerais dos projetos e dos temas nas respectivas políticas, bem como às palavras-chave escolhidas. Por isso, essa seleção foi aprimorada diversas vezes, e ao longo do processo foram excluídas palavras e expressões genéricas que poderiam ser erroneamente associadas aos temas. Essa sensibilidade às palavras-chave, apesar de todo o cuidado, pode fazer com que projetos sejam identificados como alinhados à política sem que de fato sejam e levar à exclusão de projetos que deveriam ter sido considerados. Essa limitação também reflete a informação disponível no momento da análise, isto é, o objetivo geral do projeto, e não seu conteúdo completo.³⁶

Cabe destacar também que os temas das políticas não são exclusivamente setoriais no sentido stricto, podendo haver sobreposição de temas/tecnologias. Portanto, algumas expressões aparecem em mais de um tema, assim como constatou-se que diversos projetos

³⁶ Como mencionado, a base de dados disponibilizada pela Finep não contemplou a descrição completa dos projetos.

estavam alinhados a mais de um deles. Ainda, dadas as características dos temas, em muitos casos as palavras-chave não se referem a um segmento tecnológico em si, mas a alguma aplicação que a tecnologia possa ter. Pode-se citar como exemplo as tecnologias poupadoras de água, que podem ter sido desenvolvidas em setores diversos, tais como tecnologia da informação, máquinas e equipamentos, borracha e plástico, entre outros. A lista de palavras-chave e expressões para cada um dos temas e políticas está no Apêndice A.

Diante dos pressupostos citados, foram adotadas as seguintes regras:

- A detecção de uma palavra-chave (ou radical ou expressão) é suficiente para considerar um projeto alinhado a um tema estratégico, tendo em vista o tamanho limitado do campo referente ao objetivo geral do projeto que, como mencionado, é sintético;
- Considerando as características supracitadas dos temas estratégicos, optou-se por não estabelecer hierarquização entre os temas detectados como alinhados a um determinado projeto.

Desse modo, como resultado, os projetos podem não ser identificados com nenhum dos temas estratégicos se neles não for encontrada nenhuma palavra-chave associada a algum dos temas. Ainda, seguindo a mesma lógica, cada projeto pode ser classificado em um ou mais temas estratégicos.

Por fim, cabe destacar que esse estudo contempla a análise setorial ou por área temática definidas como prioritárias pelas políticas. Assim, alguns projetos, apesar de não identificados como alinhados aos temas estratégicos, podem contemplar outras seções das políticas públicas analisadas, dedicadas, por exemplo, ao apoio à formação de recursos humanos ou ao investimento em pesquisa e desenvolvimento pelo setor privado.

4.2 Caracterização geral dos projetos não reembolsáveis de apoio direto

Entre 2008 e 2021, a Finep apoiou 2.071 projetos não reembolsáveis de forma direta³⁷. Para permitir uma comparação mais precisa entre os períodos de vigência das diferentes políticas, a análise privilegiou a utilização de valores médios e de percentuais. Reforçando o que já foi mencionado, o período analisado de vigência da última política (ENCTI 2), seis anos, difere do período das demais, quatro anos. Deste modo, a comparação com base em números e valores absolutos poderia sobredimensionar os resultados da ENCTI 2.

Tendo em consideração esses cuidados, o apoio foi mais elevado no período em que o PACTI esteve em vigor, no qual o número médio anual de projetos chegou a 311. Essa média se reduziu sucessivamente nos períodos seguintes, chegando a 96 e 74 projetos anuais nas ENCTIS 1 e 2, respectivamente (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Mas vale lembrar, como mencionado na discussão metodológica, que a base de dados selecionada inclui somente projetos demandados e já contratados até 2021. Considerando que o projeto pode ser contratado em ano posterior ao do edital correspondente, especialmente no período de

³⁷ Importante ressaltar que destes projetos há 23 que não tinham valores atribuídos na base de dados disponibilizada pela Finep. Porém, para parte desses, há registros constantes na base de dados de valores empenhados no período de análise.

vigência da ENCTI 2, projetos demandados, mas ainda não contratados, podem não ter sido incluídos na análise, reduzindo esta média e, em algum grau, limitando a análise.

Tabela 4.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados - Valores médios e Totais - 2008-2021

Política de CT&I	Período*	Número de projetos - média anual	Valor total dos projetos - média anual (R\$ de 2021)	Valor médio por projeto (R\$ de 2021)	Contrapartidas Financeira e Não Financeira / Valor Total dos Projetos	Projetos com contrapartidas / Número total de projetos	Participação do SE no número total de projetos
PACTI*	2008-2011	311	1.901.641.066	6.124.448	18,6%	62,2%	40,7%
ENCTI 1	2012-2015	96	472.521.268	4.909.312	22,4%	48,1%	39,7%
ENCTI 2	2016-2021	74	218.277.653	2.949.698	6,9%	16,9%	55,4%
Média - 2008-2021**		148	771.879.661	5.217.921	17,8%	49,9%	43,7%
Soma total – 2008-2021***		2.071	10.806.315.251	771.879.661	-	-	-

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

* Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.

**Valores médios entre 2008 e 2021

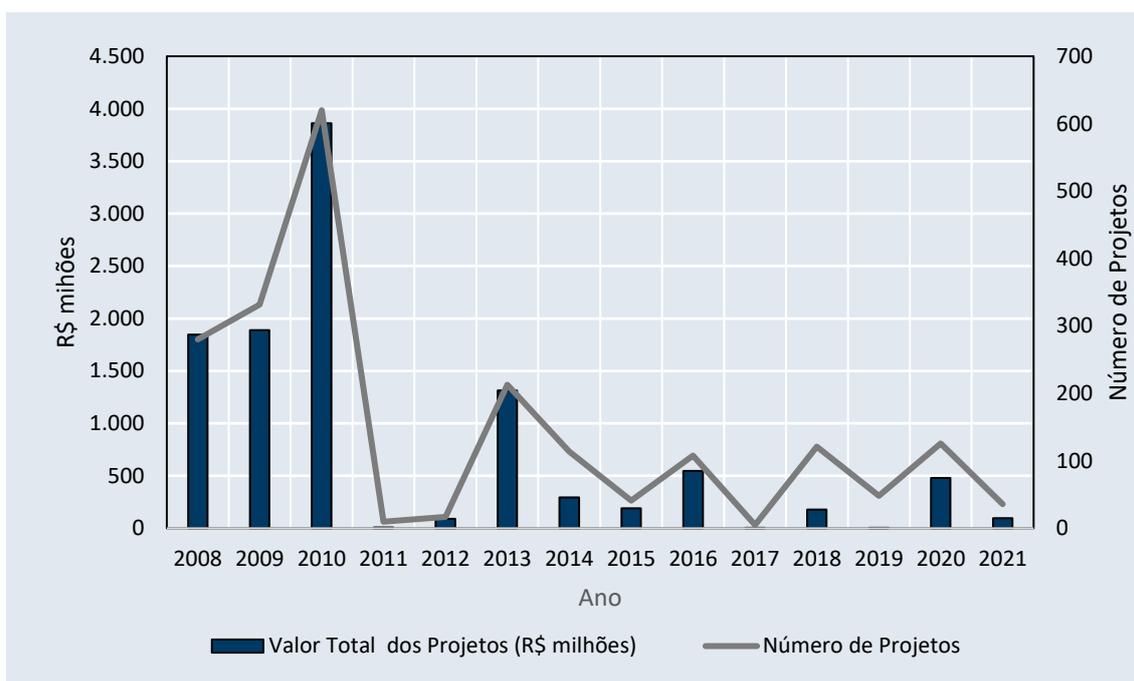
*** Soma dos valores absolutos entre 2008 e 2021

Ressalta-se ainda que, em números absolutos, a distribuição de projetos por ano, em todos os períodos, apresenta diferenças que chamam a atenção: por exemplo, 620 projetos foram demandados em 2010, mas apenas 10 em 2011 e 5 em 2017³⁸.

A mesma trajetória se observa na análise da média anual do valor total dos projetos, que inclui tanto os recursos disponibilizados pela Finep quanto o valor despendido com o pagamento de bolsas e as contrapartidas financeiras e não financeiras disponibilizadas pelas proponentes. Durante o PACTI, essa média foi de R\$ 1,9 bilhão ao ano, reduzindo-se para R\$ 472,5 milhões na ENCTI 1 e R\$ 218,3 milhões anuais durante a ENCTI 2 (Tabela 2). E, de forma semelhante ao número de projetos, as diferenças ano a ano merecem ser observadas: os valores totais anuais dos projetos oscilaram de um máximo de R\$ 3,8 bilhões, em 2010, ao mínimo de R\$ 4,1 milhões, em 2017. Comparativamente, o valor de 2017 representa somente 0,1% do verificado em 2010, em termos reais. (Gráfico 4.1).

³⁸ Em relação aos anos 2011 e 2017, as atas das reuniões do Conselho Diretor do FNDCT dos respectivos anos descrevem que, devido aos recursos em reserva de contingência e aqueles comprometidos com projetos contratados em anos anteriores, os recursos disponíveis para chamadas públicas, encomendas ou cartas-convite ficaram comprometidos. (Ata da 1ª Reunião de 2011 (5ª Reunião) do Conselho Diretor do FNDCT, realizada em 31/09/2011 e Ata da 13ª Reunião do Conselho Diretor do FNDCT, realizada em 05/09/2017).

Gráfico 4.1. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - número e valor total (R\$ milhões de 2021) - 2008-2021



Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Uma referência ao tamanho médio dos projetos pode ser estimada a partir de seu valor médio, calculado pela relação entre o valor total e o número de projetos, que também apresentou queda ao longo dos períodos analisados. Durante o PACTI, o valor médio por projeto alcançou R\$ 6,1 milhões; o montante passou para R\$ 4,9 milhões e R\$ 2,9 milhões durante a vigência das políticas seguintes. Ressalta-se, todavia, que os projetos apresentaram valores totais expressivamente díspares, com grande concentração em projetos de pequeno porte, o que se reflete em valores da mediana abaixo da média nos três períodos, sobretudo naquela da ENCTI 2. O número de projetos de maior porte, por exemplo, acima de R\$ 10 milhões, é pequeno e se reduziu ao longo dos períodos, passando de 214 ou 17% do total no PACTI para 28 projetos ou 6% na ENCTI 2. Mesmo assim, deve-se ressaltar que a parcela do total contratado envolvendo esses projetos foi significativa, variando entre 42% e 53%. (Tabela 4.3)

Tabela 4.3. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados - 2008-2021

Variável	Período			
	2008-2011	2012-2015	2016-2021	
Nº projetos	1.242	385	444	
Valor total do contrato (R\$ de 2021)	Média	6.124.448	4.909.312	2.949.698
	Mediana	3.553.936	3.107.482	1.095.885
	Min	-	-	24.285
	Máximo	99.960.688	61.566.748	80.000.000
Projetos grandes (Valor total ≥ R\$ 10 milhões)	Nº projetos	214	44	28
	Participação (%) no nº projetos	17%	11%	6%
	Participação (%) no Valor total contratado	53%	42%	46%

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

O projeto de maior valor, “Ação Integrada Para Inovação Tecnológica Projeto A-DARTER”, de 2008, foi R\$ 99,9 milhões, em termos reais. Somando-se os demais apoios ao “A-DARTER” no período analisado, entre 2008 e 2010 tais recursos alcançaram R\$ 278,8 milhões. Entre os dez (10) maiores projetos analisados, sete foram demandados durante o PACTI, um durante a ENCTI 1 e os dois restantes, durante a ENCTI 2, estando associados a soluções tecnológicas para a Covid-19. Ao mesmo tempo, foram encontrados 57 projetos de menor porte, com valores inferiores a R\$ 100 mil. Esses tinham como objetivo, em quase sua totalidade, a manutenção (corretiva) de equipamentos, de acordo com o explicitado em seus títulos. Portanto, apesar dos cuidados necessários ao se observar os valores médios por período, dadas as diferenças existentes entre os portes dos projetos, tais valores podem, no agregado, sugerir que projetos de grande porte, como o A-DARTER, de fato foram menos expressivos nos períodos mais recentes.³⁹

Outro cuidado é necessário quando se analisa o porte dos projetos, dado que alguns deles, como o mencionado A-DARTER, foram apoiados em várias etapas. Desse modo, ao analisar individualmente o valor de cada projeto pode-se minimizar a magnitude do apoio ao desenvolvimento de determinadas tecnologias.

As contrapartidas – recursos financeiros ou não financeiros aportados pelas instituições proponentes – são importantes por razões que vão desde o fortalecimento do comprometimento dos participantes com os projetos até o aproveitamento de equipamentos e laboratórios já disponíveis em universidades e instituições de pesquisa. Todavia, entre os 2.071 projetos analisados, 1.561 não ofereceram nenhuma contrapartida financeira; 1.330, nenhuma contrapartida não financeira e 1.038, nenhum tipo de contrapartida. Portanto, a metade dos projetos (50,1%) foi realizada somente com recursos disponibilizados pela Finep. Essa participação também é desigual entre as vigências das políticas. A ENCTI 2 é o período no qual o menor número de projetos - somente 16,9% - apresentou alguma contrapartida, comparado a 62,2% no PACTI e 48,1% durante a ENCTI 1.

Em relação ao valor total dos projetos, as contrapartidas apresentaram breve crescimento entre o PACTI e a ENCTI 1, de 18,6% para 22,4%, mas forte queda durante a ENCTI 2, representando somente 6,9% desse valor.

Em relação ao perfil regional das instituições proponentes, constata-se uma concentração do número de projetos na região Sudeste em todos os períodos. Apesar dos esforços para a descentralização de recursos, defendidos em diversos períodos, esse perfil não surpreende, devido à maior presença histórica de universidades e instituições de pesquisa nos estados desta região, apesar da expansão das instituições de ensino superior a partir de meados dos anos 2000 para outras áreas do país⁴⁰. Entretanto, merece atenção o crescimento da participação do SE nos projetos analisados no período em que a ENCTI 2 esteve em vigor: enquanto, na vigência do PACTI e da ENCTI 1, a participação do SE no número total de projetos não reembolsáveis diretos foi de, respectivamente, 40,7% e 39,7%, na ENCTI 2 esse percentual chega a 55,4%. Esse movimento vai na contramão da descentralização do desenvolvimento socioeconômico e científico regional, considerado prioridade em diversos documentos e estratégias de CT&I (Tabela 4.2).

³⁹ Não foram considerados para elaboração desta lista, os 23 projetos cujo valor total de contrato é nulo. Parte destes projetos possui valores empenhados positivos ao longo do período 2008-2021. Por esta razão, entende-se que há uma lacuna de informação na base no caso destes projetos.

⁴⁰ Os números de instituições de ensino superior por região do Brasil estão disponíveis em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao> Acesso em: 03/02/2023.

4.2.1 Projetos não reembolsáveis apoiados por ações transversais

Nesta seção, são analisados os projetos não reembolsáveis apoiados total ou parcialmente por ações transversais. Como apontado anteriormente, por limitações informacionais, não foi possível identificar o percentual de recursos oriundos das ações transversais para todos os projetos. Portanto, o critério de comparação adotado divide os projetos em dois grupos: os que receberam algum recurso originário das ações transversais e aqueles que não receberam nenhum valor desta fonte. Os dois grupos serão analisados e, quando pertinente, comparados, com o intuito de verificar a relevância dos projetos apoiados pelas ações transversais no conjunto geral, suas principais características e as mudanças que ocorreram ao longo do tempo.

Ao longo de todo o período (2008-2021), foram encontrados 707 projetos que receberam algum recurso de ações transversais entre os 2.071 selecionados nesta avaliação, representando 34,1% do total. Em valor total contratado, os 707 projetos representaram R\$ 4,017 milhões, ou 37,2% do valor total dos projetos não reembolsáveis diretos avaliados (R\$ 10.806 milhões). Considerando somente os recursos concedidos pela Finep, esses projetos receberam 33,2%, ou R\$ 2.845 milhões de R\$ 8.568 milhões.

Os primeiros indicadores apresentam o crescimento da importância das ações transversais, em participação no número e valor dos projetos, considerando tanto o valor total como somente o valor dos recursos concedidos pela Finep. Esse aumento se destacou no período de vigência da ENCTI 2 em comparação ao das demais políticas. Entre 2016 e 2021, 67,1% do número total dos projetos recebeu algum recurso das ações transversais; em valor concedido pela Finep, esse percentual chegou a 61,9% e, em valor total, 61,6%. Durante a vigência das demais políticas, a participação no número de projetos apoiados por esta fonte foi de somente 27,0% e 19,2%, consecutivamente. Em relação ao valor total contratado, situou-se na casa dos 30% nos dois períodos, e em valores concedidos pela Finep, 30,2% (PACTI) e 22,0% (ENCTI 1) (Tabela 4.4.4).

Isso ocorreu porque o corte nos recursos observado entre as ENCTIs 1 e 2 priorizou os fundos setoriais. Essa diferença fica ainda mais clara ao se observar que a média anual por período do valor total apresentou uma queda de somente 6% levando-se em conta os projetos que receberam recursos das ações transversais, mas de 75% considerando somente os demais projetos. Ainda, observa-se um acréscimo de 55% no valor médio anual dos recursos concedidos pela Finep aos projetos apoiados por ações transversais e queda de 73% entre os que não receberam este suporte.

Tabela 4.4. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep e que receberem recursos das ações transversais (AT) - Número e Valores - 2008-2021

Política de CT&I	Período*	Número de Projetos		Valor Total dos Projetos		Valor total desembolsado pela Finep	
		Média anual	AT/Total (%)	Média anual (R\$ de 2021)	AT/Total (%)	Média anual (R\$ de 2021)	AT/Total (%)
PACTI*	2008-2011	84	27,0	658.968.724	34,7	448.030.820	30,2
ENCTI 1	2012-2015	19	19,2	143.613.838	30,4	79.186.609	22,0
ENCTI 2	2016-2021	50	67,1	134.452.050	61,6	122.612.390	61,9
Média: 2008-2021**		51	34,1	286.931.611	37,2	203.181.718	33,2
Soma total - 2008-2021***		707	-	4.017.042.551	-	2.844.544.053	-

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

* Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.

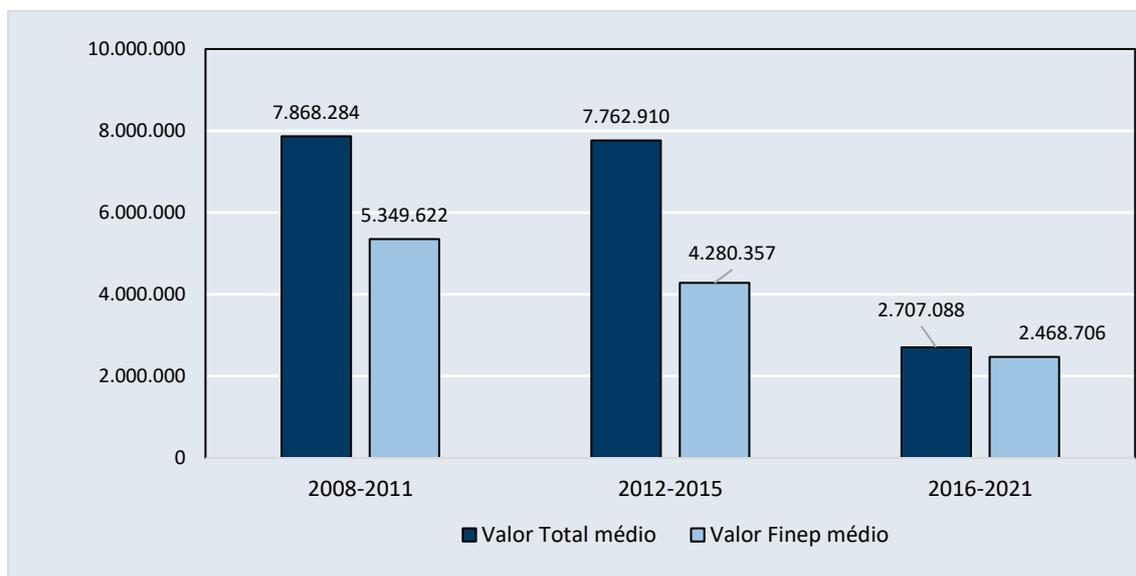
**Valores médios entre 2008 e 2021

*** Soma dos valores absolutos entre 2008 e 2021

Ainda que a análise tenha como base os períodos das políticas utilizadas como referência, é relevante mencionar que as diferenças anuais nas participações dos grupos de projetos são significativas. Ao longo dos três períodos, tendo como base o valor total dos projetos, a participação do grupo com recursos procedentes de ações transversais oscila de 2,4% (2018) e 6,9% (2014) a 93,8% (2016) e 100% (2019 e 2021).

Ao se observar o valor total médio dos projetos - valor total em relação ao número de projetos - por período das políticas e apoio das ações transversais, alguns pontos devem ser sublinhados. Primeiramente, a significativa queda desse valor entre os projetos apoiados por ações transversais durante a ENCTI 2, que sai de médias superiores a R\$ 7 milhões nos períodos anteriores para média de R\$ 2,7 milhões durante a Estratégia mencionada. Como será detalhado posteriormente, parte desta queda deveu-se também ao movimento das contrapartidas, pois considerando somente o valor médio concedido pela Finep, a redução passou de R\$ 4,2 milhões para R\$ 2,4 milhões entre as duas ENCTIs. (Gráfico 4.2).

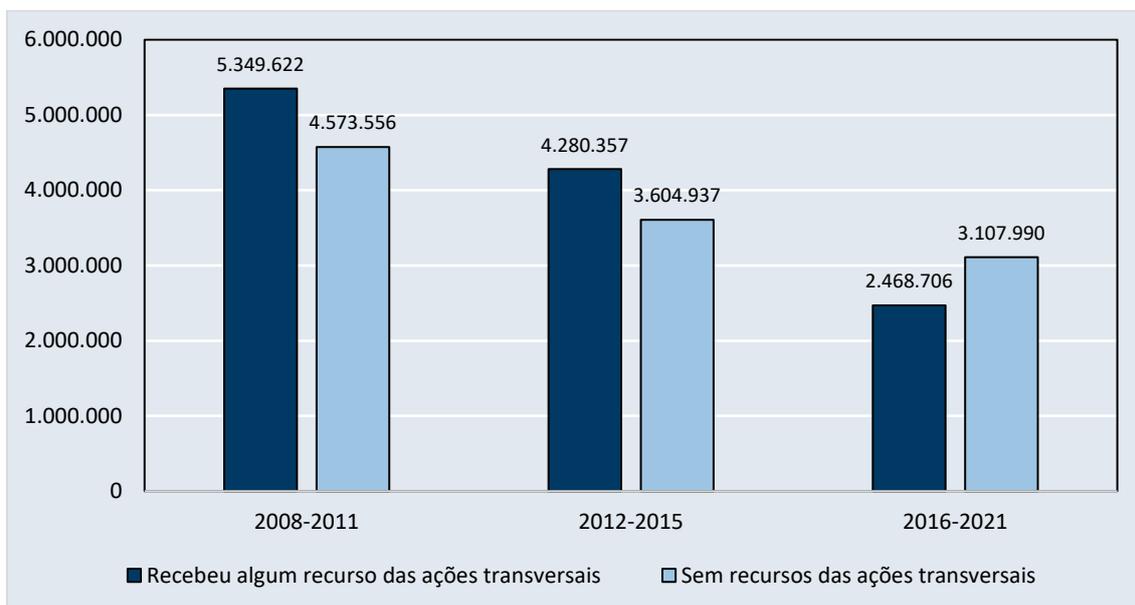
Gráfico 4.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep que receberam recursos das ações transversais - valores médios por projeto (Total e Valor Finep), 2008-2021 (R\$ de 2021)



Fonte: Finep. Elaboração própria.

Em segundo lugar, apesar da relevância das ações transversais ter crescido durante a ENCTI 2, o valor médio dos projetos apoiados por estas ações foi inferior ao dos projetos não apoiados, considerando tanto o valor total quanto somente os recursos disponibilizados pela Finep. Nos períodos anteriores, o oposto foi observado. Novamente, com todos os cuidados necessários ao se observar esta variável, dadas as significativas diferenças de valores observadas entre os projetos, ainda se mantém a hipótese de que os projetos apoiados pelas ações transversais foram mais robustos durante o PACTI e a ENCTI 1 (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.3. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Valores Finep médios por projeto, segundo recebimento de recursos das ações transversais - 2008-2021 (R\$ de 2021)



Fonte: Finep. Elaboração própria.

Observar apenas os valores médios, no entanto, não permite uma completa visão do porte dos projetos, dado que, como observado anteriormente, há uma disparidade significativa entre os mesmos. Há um elevado número de projetos de pequeno porte, que se reflete em distância expressiva entre o valor Finep médio e o da mediana do conjunto completo de projetos, mais acentuada no caso dos projetos apoiados pelas ações transversais, sobretudo no período da ENCTI 2.

Cumprе ressaltar, no entanto, que o crescimento no período da ENCTI 2 do apoio a projetos de menor porte pelas ações transversais pode estar refletindo a distribuição de recursos no orçamento, uma vez que, como sinalizado, a restrição de recursos foi maior para as ações orçamentárias dos fundos setoriais. Ao mesmo tempo, projetos de maior porte (por exemplo, acima de R\$ 10 milhões) têm maior importância (em número de projetos e valor Finep total contratado) no caso dos projetos apoiados com recursos das ações transversais, mesmo no último período (ENCTI 2). Neste período, esse conjunto de projetos representou 7% do total de projetos e 49% do valor Finep total contratado dos projetos que receberam apoio das ações transversais, enquanto no caso dos demais projetos estes números foram respectivamente de 2% e 27%. **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

Tabela 4.5. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Indicadores selecionados, segundo o recebimento de apoio das ações transversais - 2008-2021

Variável	Projetos COM apoio das ATs			Projetos SEM apoio das ATs		
	Período			Período		
	2008-2011	2012-2015	2016-2021	2008-2011	2012-2015	2016-2021
Nº projetos	335	74	298	907	311	146
Valor Finep total	1.792.123	316.746	735.674	4.148.215	1.121.135	453.766
(R\$ mil de 2021)						
Média	5.350	4.280	2.469	4.574	3.605	3.108
Mediana	2.675	2.954	372	2.539	2.217	1.674
Min	-	-	24	-	-	139
Máximo	99.961	17.982	64.722	58.417	25.269	50.000
Projetos grandes (Valor Finep ≥ R\$ 10 milhões)						
Nº projetos	36	8	21	123	26	3
Participação (%) no nº projetos	11%	11%	7%	14%	8%	2%
Participação (%) no total contratado	49%	40%	49%	47%	34%	27%

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Como mencionado, praticamente metade (50,1%) dos projetos não reembolsáveis analisados não apresentaram nenhuma contrapartida. Estes percentuais são semelhantes entre os apoiados por ações transversais (47,4%) e os não apoiados (51,5%).

Em relação às contrapartidas, considerando o conjunto de todos os projetos que receberam apoio não reembolsável diretamente, estas representaram parte importante do valor total dos projetos: 17,8% para todo o período. Entre aqueles apoiados por ações transversais, essa importância foi ainda mais elevada, alcançando 24,3%, comparado a somente 14,0% entre os projetos que não receberam nenhum recurso desta fonte. Chama a atenção, em ambos os casos, a redução significativa desta relação: enquanto durante o PACTI as contrapartidas totais chegaram a 25,9% do valor total dos projetos que receberam apoio das ações transversais, este percentual alcançou 6,3% no período 2016-2021. Entre os que não receberam recursos da fonte citada, estes percentuais são de respectivamente 14,7% e 7,8%. (Tabela 4.6). A queda no valor das contrapartidas entre os períodos pode estar relacionada a alterações nos protocolos de registros das informações relativas às contrapartidas não-financeiras, o que sinaliza a necessidade de estudos mais aprofundados.

Tabela 4.6. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Contrapartidas financeiras e não financeiras, segundo recebimento de recursos das ações transversais - Valor total e participações - 2008-2021

Política de CT&I	Período*	CONTRAPARTIDA TOTAL (R\$ de 2021)		CONTRAPARTIDAS TOTAIS / VALOR TOTAL DO PROJETO (%)	
		Apoio das ações transversais		Apoio das ações transversais	
		Não	Sim	Não	Sim
PACTI*	2008-2011	730.726.444	681.744.282	14,7%	25,9%
ENCTI 1	2012-2015	178.826.192	243.973.010	13,6%	42,5%
ENCTI 2	2016-2021	39.479.312	51.164.668	7,8%	6,3%
Total (2008-2021)		949.031.948	976.881.960	14,0%	24,3%

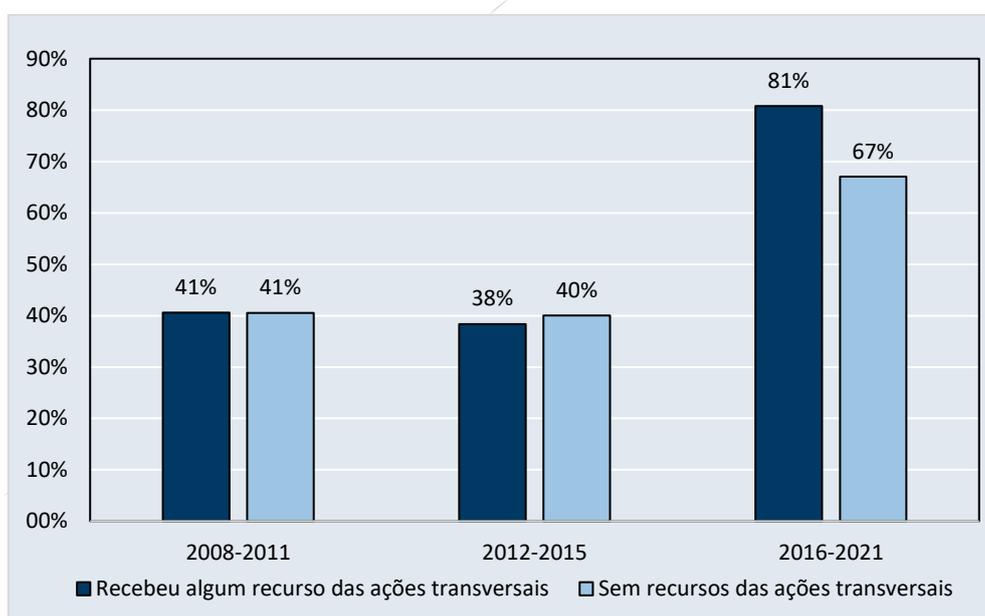
Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

* Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.

Em relação ao perfil regional das instituições proponentes, a concentração na região Sudeste, constatada para os não reembolsáveis como um todo, manteve-se quando os grupos apoiados ou não por ações transversais são estudados. Considerando todo o período, a região representou 47,0% dos projetos que receberam recursos das ações transversais e 41,9% das que não receberam. E o crescimento da participação da região ao longo dos períodos das políticas é observado em ambos os grupos de forma similar, ficando em torno de 40% durante o PACTI e chegando a aproximadamente 55% na ENCTI 2. A diferença entre os grupos aparece mais durante a ENCTI 1, na qual o SE teve maior peso entre os projetos não apoiados por ações transversais.

Se forem observados os valores disponibilizados pela Finep, o crescimento da importância do Sudeste torna-se ainda mais chamativo. Durante o PACTI e a ENCTI 1, a região foi contemplada com aproximadamente 40% destes em ambos os grupos. Já na vigência da ENCTI 2, os beneficiários das ações transversais do Sudeste receberam 80,8% dos valores concedidos pela Finep, enquanto este percentual alcançou 67,0% entre os não contemplados. No geral, como já havia sido constatado para os não reembolsáveis em geral, para ambos os grupos analisados na presente seção observa-se um crescimento da importância da região no último período, o que gera reflexões sobre as políticas de distribuição regional na área da CT&I (Gráfico 4.4).⁴¹

Gráfico 4.4. Projetos não reembolsáveis com apoio direto - Participação (%) do Sudeste nos valores concedidos pela Finep, segundo recebimento de recursos das ações transversais - 2008-2021



Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Outra característica importante de ser observada é o tipo de edital utilizado para implementar os projetos, se carta convite, chamada pública ou encomenda. Em todos os períodos de análise, a chamada pública aparece como o principal tipo de edital utilizado para a seleção de projetos, representando 77,1% do número total de projetos não reembolsáveis de apoio direto. Ao se observar tais informações segundo recebimento ou não de recursos das

⁴¹ A respeito da distribuição regional dos recursos do FNDCT ver Decreto-Lei nº 719, de 1969 e Portaria MCTIC nº 7.252, de 30.12.2019.

ações transversais, o cenário sofre algumas alterações. Em ambos os grupos, as chamadas seguem como o tipo mais utilizado, mas as encomendas foram também representativas quando observados somente os projetos que receberam recursos das ações transversais durante o PACTI e a ENCTI 2. Para este grupo, nestes dois períodos, as encomendas representaram, respectivamente, 33,4% e 33,6% do total de projetos não reembolsáveis analisados neste estudo (Tabela 4.7)

Outra informação que merece ser destacada é a comparação entre o valor Finep médio dos projetos por período e por tipo de edital. Entre aqueles que receberam recursos das ações transversais, os projetos apoiados por encomendas apresentaram, em todos os períodos, valor mais elevado. Entre 2008 e 2021, R\$ 5,7 milhões, comparado a R\$ 2,8 milhões e R\$ 2,1 milhões nos casos, respectivamente, das cartas convite e chamadas públicas. Chama a atenção a diferença de valor Finep médio no último período, que foi de R\$ 408 mil, para as chamadas públicas, e de R\$ 6,7 milhões, para as encomendas, refletindo a concentração do volume total de recursos nas encomendas, que chegou a 89%. Entre os que não receberam recursos das ações transversais, destaca-se que em nenhum período a 'carta convite' foi utilizada e que o valor médio das encomendas foi superior ao das chamadas públicas somente na ENCTI 2 (Tabela 4.8)

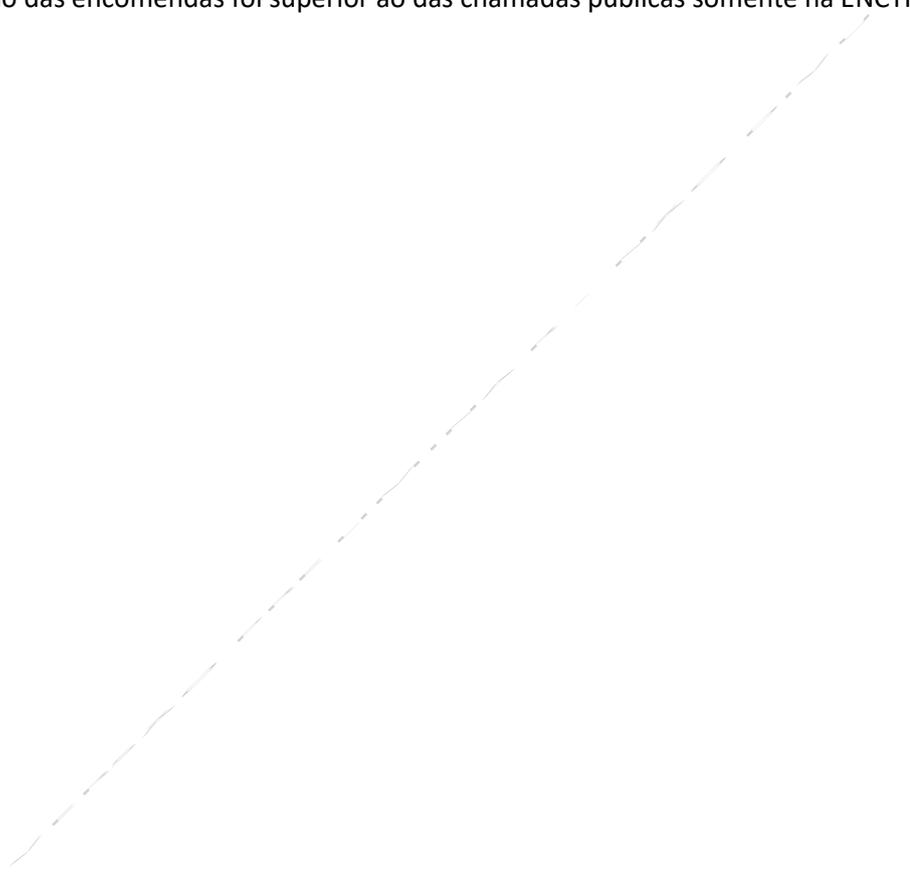


Tabela 4.7. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Distribuição (%) por tipo de edital, segundo o recebimento de apoio das Ações transversais - 2008-2021

Política de CTI	Período*	Com Apoio das Ações Transversais					Sem Apoio das Ações Transversais				
		Nº projetos	Tipo de edital				Nº projetos	Tipo de edital			
			Carta Convite	Chamada Pública	Encomenda	NI**		Carta Convite	Chamada Pública	Encomenda	NI**
PACTI*	2008-2011	335	3,9%	45,7%	33,4%	17,0%	907	-	90,7%	4,6%	4,6%
ENCTI 1	2012-2015	74	10,8%	78,4%	9,5%	1,4%	311	-	82,0%	13,2%	4,8%
ENCTI 2	2016-2021	298	0,0%	66,4%	33,6%	0,0%	146	-	75,3%	24,7%	0,0%
Total		707	3,0%	57,9%	31,0%	8,2%	1364	-	87,1%	8,7%	4,2%

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Notas: * Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.

** NI: Estão incluídos projetos para os quais a informação sobre o tipo de edital não está disponível e também os 45 projetos classificados como "Repasse".

Tabela 4.8. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da Finep - Valor Finep médio dos projetos (R\$ de 2021) por tipo de edital, segundo o recebimento de apoio das Ações transversais - 2008-2021

Política de CTI	Período*	Com Apoio das Ações Transversais					Sem Apoio das Ações Transversais						
		Nº projetos	Tipo de edital				Nº projetos	Tipo de edital					
			Carta Convite	Chamada Pública	Encomenda	NI**		Total	Carta Convite	Chamada Pública	Encomenda	NI**	Total
PACTI*	2008-2011	335	2.491.234	3.438.275	5.143.238	11.537.518	5.349.622	907	-	4.362.830	3.925.855	9.350.485	4.573.556
ENCTI 1	2012-2015	74	3.456.087	4.374.127	5.056.911	0	4.280.357	311	-	3.782.462	3.819.695	0	3.604.937
ENCTI 2	2016-2021	298	-	408.560	6.547.795	-	2.468.706	146	-	2.024.784	6.417.784	-	3.107.990
Total		707	2.858.797	2.104.279	5.781.829	11.338.595	4.023.400	1364	-	4.021.770	4.643.140	6.889.832	4.195.834

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Notas: * Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.

** NI: Estão incluídos projetos para os quais a informação sobre o tipo de edital não está disponível e também os 45 projetos classificados como "Repasse".

O último aspecto da caracterização de projetos que merece ser abordado diz respeito às áreas de conhecimento a que esses projetos estão vinculados. Nessa análise, foi observada a participação dos projetos multidisciplinares no número total de projetos (Tabela 4.9) e no valor Finep (Tabela 4.10), segundo o recebimento de apoio das ações transversais e o período das políticas analisadas. Como explicado anteriormente, uma das missões das ações transversais, desde seu lançamento, foi apoiar projetos multidisciplinares; nesse caso, se este propósito estivesse sendo atendido, esperava-se que os percentuais encontrados nesta categoria fossem elevados. Já os projetos que não receberam recursos das ações transversais foram divididos entre os de 'infraestrutura' e os demais projetos, dado que, como também já discutido, projetos de infraestrutura tendem a apoiar mais de uma área científica, e deste modo também apresentariam percentuais mais elevados no quesito multidisciplinaridade.

Quando analisados os projetos que receberam apoio das ações transversais, identificou-se que a maior participação de projetos multidisciplinares ficou concentrada no período da ENCTI 1 (2012-2015), tanto em número (Tabela 4.9) quanto no valor Finep (Tabela 4.10).

Em número de projetos, destaca-se que mais de 60% dos projetos apoiados pelas ações transversais tinham característica multidisciplinar em todos os períodos, indicando atender a um dos objetivos de criação das ações transversais, que é fomentar projetos que abranjam mais de uma área.

Em valor Finep total, embora para o período completo (2008-2021) a maior parte dos projetos (56%) tivesse característica multidisciplinar, no período do PACTI (2008-2011) esse percentual ficou em 48% do valor dos projetos apoiados com recursos das ações transversais. Nos períodos subsequentes, houve clara evolução e as participações ficaram acima de 60%, com destaque para a ENCTI 1, em que 90% dos projetos eram multidisciplinares.

Chamou a atenção também o fato de o percentual de projetos multidisciplinares ter sido maior ou muito próximo, em todos os períodos, entre os que não receberam apoio das ações transversais quando comparados aos que receberam esse apoio, considerando tanto o número de projetos quanto o valor.

Em uma observação mais detalhada, os projetos não apoiados por recursos das ações transversais foram analisados em dois grupos – aqueles relativos à Infraestrutura⁴², que têm caráter horizontal, e os demais projetos. No grupo de projetos de infraestrutura a maior parte é de projetos multidisciplinares. Ao considerar apenas os demais projetos, se verifica uma inversão – o maior percentual de projetos multidisciplinares se encontra nos projetos apoiados pelas ações transversais – novamente, tanto em número de projetos, quanto em valor Finep (Tabela 4.9 e Tabela 4.10).

⁴² Como uma aproximação da identificação dos projetos de infraestrutura, foram identificados os projetos cujas chamadas tinham na nomenclatura do edital a expressão "infra".

Tabela 4.9. Participação (%) dos projetos multidisciplinares ** no número total de projetos, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e a identificação dos projetos de infraestrutura, e o período - 2008-2021

Período de Demanda*	Apoio da Ações Transversais				Total
	Sim	Não			
		Conjunto Total	Relativos à Infraestrutura***	Demais projetos	
2008-2011	60%	79%	90%	53%	74%
2012-2015	80%	78%	92%	55%	78%
2016-2021	72%	87%	96%	67%	77%
Total	67%	80%	91%	55%	75%

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Notas: * Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012.; **Estão incluídos na categoria "multidisciplinar" projetos classificados como "Multidisciplinar" ou "CIÊNCIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE (MULTI/INTER DISCIPLINAS)" e aqueles aos quais foram atribuídas mais de uma área de conhecimento. *** Projetos que possuem a expressão "Infra" no descritor do Edital (Variável Demanda).

Tabela 4.10. Participação (%) dos projetos multidisciplinares ** no valor FINEP total, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e a identificação dos projetos de infraestrutura, e o período - 2008-2021

Período de Demanda*	Apoio da Ações Transversais				Total
	Sim	Não			
		Conjunto Total	Relativos à Infraestrutura***	Demais projetos	
2008-2011	48%	82%	95%	39%	72%
2012-2015	90%	89%	96%	69%	89%
2016-2021	60%	71%	79%	60%	64%
Total	56%	82%	94%	47%	74%

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Notas: * Embora no ano de 2011 nenhuma política de CT&I estivesse formalmente vigente, o PACTI 2007-2010 foi utilizado como base para as decisões relativas à alocação de recursos do FNDCT. Assim, este será também utilizado como referência para análise de 2011. Ver BRASIL, 2012. **Estão incluídos na categoria "multidisciplinar" projetos classificados como "Multidisciplinar" ou "CIÊNCIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE (MULTI/INTER DISCIPLINAS)" e aqueles aos quais foram atribuídas mais de uma área de conhecimento. *** Projetos que possuem a expressão "Infra" no descritor do Edital (Variável Demanda).

4.2.2 Análise do alinhamento dos projetos apoiados às políticas de CT&I, segundo o recebimento de apoio das ações transversais

Esta subseção apresenta uma análise dos projetos financiados com recursos não reembolsáveis do FNDCT, com apoio direto da Finep, entre os anos de 2008 e 2021, sob a ótica da relação destes com as políticas de CT&I vigentes no período: PACTI, ENCTI 1 e ENCTI 2. Mais especificamente, busca-se identificar o alinhamento entre os objetivos gerais dos projetos financiados e os temas estratégicos definidos nas políticas. Para cada período, foi realizada uma comparação do alinhamento de projetos com apoio das ações transversais vis-à-vis o alinhamento dos projetos que não tiveram esse apoio.

A escolha por analisar o alinhamento dos projetos financiados com as políticas de CT&I vigentes se deve a três fatores. O primeiro é a natureza e o objetivo geral do FNDCT, que visa contribuir para o desenvolvimento econômico e social através do fomento à CT&I. O segundo é que legislações e normativos relacionados aos não reembolsáveis reforçam que tais recursos devem seguir as orientações presentes nas políticas de CT&I em vigor. Em terceiro lugar, tendo em vista a forte restrição para a execução dos recursos que a modalidade não reembolsável sofreu historicamente, em especial nos últimos anos, com a instituição de reservas de contingência, considera-se ainda mais importante avaliar se os recursos disponíveis foram aplicados em projetos que guardem relação com estratégias de interesse nacional.

Destaca-se que a análise da aderência dos projetos que tiveram apoio das ações transversais às políticas vigentes é, como mencionado, ainda mais importante, visto que estas ações teriam sido instituídas justamente para apoiar projetos relacionados às políticas de CT&I e que não estivessem sendo abrangidos pelos fundos setoriais.

Esta análise se baseou nos mesmos 2.071 projetos analisados na seção 4.2.1, considerando os projetos apoiados por demandas definidas nos períodos correspondentes às três políticas vigentes no período. Como mencionado, para analisar o alinhamento dos projetos, foi utilizada a metodologia de palavras-chave⁴³.

A análise de aderência aos temas estratégicos definidos pelo PACTI (tabela 4.11) mostrou que as mais importantes, em termos da aderência dos projetos foram, à exceção de infraestrutura, 'Biodiversidade e Recursos Naturais', 'Tecnologias para o Desenvolvimento Social', e 'Áreas Portadoras de Futuro - Biotecnologia e Nanotecnologia'. Em contraposição, os temas com menor aderência foram 'Programa Espacial', 'Programa Nuclear' e 'Defesa Nacional e Segurança Pública'.

Quando analisadas as participações de projetos aderentes com apoio das ações transversais, observa-se que alguns temas se mantiveram em destaque como os de maior aderência, como 'Tecnologias para o Desenvolvimento Social', 'Biodiversidade e Recursos Naturais', e, diferentemente do total de projetos, tem destaque também a aderência dos projetos ao tema 'Tecnologias da Informação e Comunicação'. Os temas com menor participação foram 'Programa Espacial' e 'Programa Nuclear', que já tinham se destacado no conjunto dos projetos e, com mesma participação, 'Meteorologia e Mudanças Climáticas' e 'Biocombustíveis'. Importante destacar que os temas estratégicos sem correspondência com os fundos setoriais nesse período foram: 'Biodiversidade e Recursos Naturais'; 'Meteorologia e Mudanças Climáticas'; 'Programa Nuclear'; e 'Defesa Nacional e Segurança Pública'.

Entre os projetos que não tiveram apoio das ações transversais, a relevância dos temas estratégicos é similar à observada no conjunto total de projetos, refletindo o peso desta categoria na quantidade total de projetos apoiados.

⁴³ Ver seção 4.1.3.

Tabela 4.11. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2008-2011

Tema estratégico	Apoio da Ações Transversais		Total
	Não	Sim	
Agronegócio	18,7	5,7	15,2
Amazônia e Semi-Árido	10,0	1,8	7,8
Áreas Portadoras de Futuro - Biotecnologia e Nanotecnologia	23,7	7,5	19,3
Biocombustíveis	5,5	0,9	4,3
Biodiversidade e Recursos Naturais	31,9	15,8	27,5
Defesa Nacional e Segurança Pública	4,4	2,7	3,9
Energia Elétrica Hidrogênio e Energias Renováveis	9,7	3,3	8,0
Infraestrutura	68,9	22,1	56,3
Insumos para a Saúde	25,4	8,7	20,9
Meteorologia e Mudanças Climáticas	5,2	0,9	4,0
Petróleo Gás e Carvão Mineral	16,0	13,4	15,3
Popularização da CT&I e Melhoria do Ensino de Ciências	5,6	1,5	4,5
Programa Espacial	0,7	0,0	0,5
Programa Nuclear	0,6	0,9	0,6
Tecnologias da Informação e Comunicação	10,3	14,0	11,3
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	27,6	21,5	25,9

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

** As participações (%) foram calculadas considerando o total de projetos do período, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais. Como um projeto pode ter sido considerado como aderente a mais de um tema estratégico, as participações podem somar mais de 100%.

No caso da ENCTI 1, conforme apresentado na Tabela 4.12, a aderência aos temas estratégicos do conjunto total de projetos, também sem considerar o tema infraestrutura, ficou concentrada nos temas 'Fronteiras para a inovação - Biotecnologia e Nanotecnologia', 'Fármacos e CIS' e 'Fomento da economia verde'. E, em contrapartida, com menores participações, os temas 'Complexo Industrial da Defesa', 'Nuclear' e 'Aeroespacial'.

Os projetos que tiveram apoio das ações transversais também foram mais aderentes aos temas 'Fármacos e CIS', 'Fomento da economia verde', e 'Fronteiras para a inovação - Biotecnologia e Nanotecnologia', embora com outra hierarquia nas participações. E as menores participações também foram identificadas nos temas 'Complexo Industrial da Defesa', 'Nuclear' e 'Aeroespacial', acrescido do tema 'Petróleo e Gás', que apresentou a mesma participação dos anteriores. Nesse caso, os temas sem fundos setoriais correspondentes foram: 'Fomento da economia verde'; 'Complexo Industrial da Defesa'; 'Nuclear'; e 'CT&I para o Desenvolvimento Social'.

A aderência dos projetos sem apoio das ações transversais repetiu, para a maior aderência, o padrão do conjunto total e dos projetos com apoio das transversais e verificou-se uma diferença nos temas com menor aderência, tendo tido destaque o tema 'CT&I para o Desenvolvimento Social', juntamente com 'Complexo Industrial da Defesa', 'Nuclear' e 'Aeroespacial'.

Tabela 4.12. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2012-2015

Tema estratégico	Apoio da Ações Transversais		Total
	Não	Sim	
Aeroespacial	1,3	0,0	1,0
Complexo Industrial da Defesa	0,3	0,0	0,3
CT&I para o Desenvolvimento Social	1,3	4,1	1,8
Fármacos e CIS	12,9	9,5	12,2
Fomento da economia verde	5,1	8,1	5,7
Fronteiras para a inovação - Biotecnologia e Nanotecnologia	14,5	5,4	12,7
Infraestrutura	60,5	44,6	57,4
Nuclear	0,3	0,0	0,3
Petróleo e Gás	2,3	0,0	1,8
TICs	2,9	2,7	2,9

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

** As participações (%) foram calculadas considerando o total de projetos do período, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais. Como um projeto pode ter sido considerado como aderente a mais de um tema estratégico, as participações podem somar mais de 100%.

No caso da ENCTI 2, como mostra a Tabela 4.13, para o conjunto dos projetos, as maiores participações, sem considerar infraestrutura, em termos da aderência aos temas estratégicos foram 'Saúde', 'Tecnologias Convergentes E Habilitadoras', e 'Energia'. E as menores, nos temas 'Ciências E Tecnologias Sociais', 'Minerais Estratégicos' e 'Clima'. Quando considerados os projetos com apoio das ações transversais, os temas principais foram os mesmos do conjunto de projetos, e os com as menores participações também se repetem, acrescidos do tema 'Economia E Sociedade Digital'. Os temas estratégicos sem fundo setorial correspondente eram: 'Biomassas e Bioeconomia'; 'Clima'; 'Aeroespacial e defesa'; 'Nuclear'; 'Ciências e Tecnologias Sociais'; e 'Tecnologias convergentes e habilitadoras'.

As maiores participações dos temas estratégicos, no caso dos projetos sem apoio das ações transversais do mesmo modo se repetiram, mas, nesse caso, é importante destacar o tema 'Saúde', cuja participação quase se igualou ao tema infraestrutura, em decorrência dos projetos relacionados à Zika e à Covid-19. Os temas com menores participações foram "Aeroespacial E Defesa", 'Minerais Estratégicos' e 'Nuclear'.

Tabela 4.13. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o tema estratégico e o recebimento de apoio das Ações Transversais - 2016-2022

Tema estratégico	Apoio da Ações Transversais		Total
	Não	Sim	
Aeroespacial E Defesa	0,7	9,1	6,3
Água	4,8	8,4	7,2
Alimentos	8,9	11,1	10,4
Biomass E Bioeconomia	13,7	10,4	11,5
Ciências E Tecnologias Sociais	6,2	2,7	3,8
Clima	2,7	5,4	4,5
Economia E Sociedade Digital	6,2	5,4	5,6
Energia	12,3	12,1	12,2
Infraestrutura	66,4	78,2	74,3
Minerais Estratégicos	2,1	5,4	4,3
Nuclear	0,7	8,1	5,6
Saúde	63,7	22,1	35,8
Tecnologias Convergentes E Habilitadoras	24,7	38,9	34,2

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

** As participações (%) foram calculadas considerando o total de projetos do período, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais. Como um projeto pode ter sido considerado como aderente a mais de um tema estratégico, as participações podem somar mais de 100%.

Como características comuns, percebe-se que o tema infraestrutura foi o que apresentou maior aderência em todos os períodos, comparado a todos os temas estratégicos, certamente, refletindo sua transversalidade. Adicionalmente, os projetos aderentes a este tema podem ser multipropósito e, assim, também contemplarem os demais temas estratégicos, inclusive os não atendidos por fundos setoriais.

Além disso, no caso do PACTI e da ENCTI 1, em apenas duas áreas estratégicas foi observada maior aderência para os projetos apoiados pelas ações transversais em relação aos não apoiados. Essa comparação se altera quando considerada a ENCTI 2, em que para 8 dos 13 temas estratégicos os projetos apoiados pelas ações transversais tiveram maior aderência. Também se verificou que, de um modo geral, não houve preponderância da participação dos projetos apoiados pelas ações transversais identificados como aderentes nos temas estratégicos não associados aos fundos setoriais (quadro 2).

Essas características se refletem na participação dos projetos aderentes no número total de projetos, sintetizadas na Tabela 4.14, em que os projetos que tiveram apoio das ações transversais foram menos aderentes às políticas do que aqueles sem apoio dessas ações nos três períodos. Nessa tabela, também se destaca o fato de a maior aderência às políticas ter sido encontrada no período da ENCTI 2, o que pode estar refletindo o volume menor de recursos, o que poderia induzir a uma maior priorização. Diante desse resultado, sublinha-se que, como apontado na seção 4.1.3, a aderência dos projetos foi avaliada com relação aos temas estratégicos selecionados em cada uma das políticas de CT&I vigentes, os quais não esgotam os objetivos estabelecidos por estas. Desta maneira, é possível que parte dos projetos não aderentes estejam associados exclusivamente a outros objetivos. Ao longo do período 2008-2011, por exemplo, há diversos projetos que não foram identificados como aderentes, mas que estão associados ao “Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC” ou ao

“Programa Nacional de apoio às Incubadoras e aos Parques Tecnológicos (PNI)”, os quais constam nas linhas de ação PACTI e nas estratégias da ENCTI 1.⁴⁴

É importante ressaltar também que, no caso da ENCTI 1, alguns temas estratégicos não foram suficientemente detalhados no documento da política e isso pode impactar o mapeamento dos projetos identificados como aderentes. Esse é o caso, por exemplo, do tema ‘CT&I para o Desenvolvimento Social’, que menciona apenas o termo ‘tecnologia assistiva’, sem especificar o tipo de tecnologia. Dessa forma, é possível que alguns projetos tenham em seu objetivo geral a menção apenas a tecnologias específicas, sem referi-las ao termo ‘tecnologia assistiva’ – nesses casos, o projeto não foi identificado como aderente à política.

Tabela 4.14. Participação (%) dos projetos aderentes, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e o período - 2008-2021

Período de Demanda*	Apoio da Ações Transversais		Total
	Não	Sim	
2008-2011	92	68	86
2012-2015	70	58	68
2016-2021	97	95	95
Total	88	78	84

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

Como visto anteriormente, o conjunto de projetos analisado é bastante heterogêneo com relação ao porte. Por esta razão, é importante que a avaliação do grau de aderência leve em consideração não somente a quantidade, mas também o valor dos projetos. A Tabela 4.15 apresenta a participação dos projetos aderentes no valor Finep total contratado. Os resultados confirmam a caracterização geral obtida com base no número de projetos (Tabela 4.14). Porém, cabe ressaltar que, quando considerados os valores Finep, verifica-se crescimento do grau de aderência dos projetos apoiados por recursos das ações transversais entre os três períodos, e não somente na ENCTI 2. Além disso, os projetos que receberam tais recursos se mostraram levemente mais aderentes que os demais no período de vigência da ENCTI 2, o que não foi observado se considerado somente o número de projetos.

Tabela 4.15. Participação (%) dos projetos aderentes no Valor Finep total por período, segundo o recebimento de apoio das Ações Transversais e o período - 2008-2021

Período de Demanda*	Apoio da Ações Transversais		Total
	Não	Sim	
2008-2011	89	52	78
2012-2015	79	68	77
2016-2021	87	93	91
Total	87	64	79

Fonte: Finep. Elaboração dos autores.

⁴⁴ Problemas com a variável “Objetivo geral do projeto”, utilizada como referência para identificação da aderência dos projetos, devem também ser considerados, uma vez que sua incidência é heterogênea ao longo do tempo. Nos períodos 2008-2011 e 2012-2015, projetos com falhas no preenchimento desta variável representaram, respectivamente, 5% e 6% do número total. Ao mesmo tempo, no período 2016-2021, este problema não foi registrado.

4.3 Considerações finais e principais achados

A ação transversal foi instituída como um conjunto de ações com o objetivo de financiar programas estratégicos do então MCT. As razões de sua criação podem ser resumidas em: a) atender aos objetivos das políticas de CT&I em vigor; b) minimizar o desalinhamento entre os fundos setoriais e os temas das políticas públicas, dado que os problemas e as necessidades de CT&I podem se alterar ao longo do tempo; c) atender a projetos multitemáticos, que envolvem mais de um tema; d) atender a projetos de maior envergadura. Todavia, como mencionado, para alguns autores, considerando que os recursos são originários de fundos específicos, estes deveriam atender exclusivamente os setores que representam.

Os recursos das ações transversais no período 2008-2021 foram utilizados para financiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), e a operacionalização dos processos de seleção desses projetos foi realizada pela Finep e pelo CNPq. Os recursos operacionalizados pelo Conselho não foram objeto dessa análise devido a dificuldades de acesso a informações sistematizadas com a exata correspondência entre projetos financiados e os recursos das ações transversais. Ainda assim, destaca-se a importância dos recursos das ações transversais que foram direcionados ao CNPq, por sua relevância na formação, atração e fixação de recursos humanos, tema que faz parte do objetivo das três políticas analisadas.

Devido a essas restrições de informação, o presente estudo avaliou os projetos não reembolsáveis contratados de forma direta pela Finep, comparando os que receberam algum recurso das ações transversais com os demais. A análise incluiu projetos associados a editais publicados a partir de 2008 e contratados até 2021, os quais foram divididos em três grupos, de acordo com a vigência das políticas de CT&I do período: PACTI, ENCTI e ENCTI 2.

O capítulo buscou responder às seguintes questões: (i.) Os projetos que receberam recursos das ações transversais foram predominantes em relação aos que não receberam tais recursos? Este cenário se alterou ao longo do tempo? (ii.) Os projetos que receberam recursos das ações transversais apresentam maior envergadura (utilizando, como *proxy*, o valor médio dos projetos)? (iii.) Os projetos multidisciplinares foram priorizados entre os que receberam recursos das ações transversais, comparados aos demais? (iv.) Existem diferenças entre os tipos de editais utilizados entre os dois grupos de projetos analisados (com e sem recursos das ações transversais)? (v.) Os projetos com recursos das ações transversais apoiaram as prioridades das políticas de CT&I em vigor em cada período? Quais os temas/áreas mais apoiados? (vi.) Os projetos que receberam recursos das ações transversais apoiaram setores não contemplados pelos Fundos Setoriais? Quais os temas/áreas mais apoiados? Complementarmente, o estudo também apresentou características adicionais, tais como o perfil regional dos projetos.

Para responder a essas questões, o trabalho utilizou variáveis diversas, como os números e valores totais e médios dos projetos e sua área de conhecimento. Entre os diversos resultados encontrados, alguns merecem ser enfatizados. Inicialmente, não foi possível afirmar que os projetos que receberam recursos das ações transversais foram predominantes em todo o período, observando tanto a quantidade de projetos como os recursos a eles direcionados. Este predomínio foi encontrado durante a ENCTI 2, mas não enquanto o PACTI e a ENCTI 1 vigoraram.

Com relação ao porte dos projetos, observou-se uma redução expressiva no valor médio dos projetos, o que vai na contramão do objetivo das ações transversais de apoiar projetos de maior envergadura. No PACTI e ENCTI 1, o valor médio dos recursos concedidos pela Finep foi maior entre os projetos que receberam recursos das ações transversais, comparado aos demais, mas isto também se inverteu durante a ENCTI 2. Entretanto, a elevada heterogeneidade dos projetos quando considerado o porte torna limitada a análise baseada apenas nos valores médios. Por esta razão, buscou-se observar também a participação dos denominados “projetos grandes”, definidos como os que

receberam R\$ 10 milhões ou mais da Finep. Entre aqueles que obtiveram recursos das ações transversais, estes projetos de grande porte representaram, em número, somente de 7% a 11%, mas em valor variaram de 40% a 49%, participações acima daquelas verificadas para os demais projetos. Isso indica que, apesar da existência de uma maioria de projetos de menor porte, quase a metade dos valores disponibilizados pela Finep foi direcionada para projetos grandes. Ou seja, com base nesse critério, a execução dos recursos das ações transversais foi feita em parte seguindo um de seus propósitos. Ao mesmo tempo, tal resultado aponta também para a necessidade de investigação mais aprofundada com o intuito de identificar se os projetos de menor porte apoiados pelas ações transversais atendem aos seus outros objetivos, como o fomento a projetos multitemáticos ou o apoio a temas que não possuem relação com fundos setoriais específicos.

A análise por área de conhecimento revelou a importância da multidisciplinaridade e da infraestrutura, o que vai ao encontro dos objetivos das ações transversais. Além disso, os elevados percentuais de participação dos projetos multidisciplinares nos valores totais concedidos pela Finep, sobretudo durante a vigência das ENCTIs 1 e 2, indicam que pelo menos parte dos projetos de menor porte apoiados pelas ações transversais se enquadram nesta categoria.

Sobre os tipos de editais, as chamadas públicas apareceram como a principal modalidade em todos os períodos. Entretanto, observou-se uma maior participação das encomendas entre os projetos que obtiveram recursos das ações transversais durante o PACTI e a ENCTI 2. Destaca-se ainda que, entre estes projetos, os selecionados através de encomendas apresentaram valor Finep médio mais elevado em todos os períodos. Conjuntamente, tais indicadores sugerem que os projetos apoiados por ações transversais e aprovados através de encomenda concentraram parcela significativa dos recursos, sobretudo durante o período de vigência da ENCTI 2. Este fato coloca como questão qual seria o tipo de edital mais adequado para operacionalização das ações transversais. Pode-se argumentar que as encomendas seriam mais adequadas uma vez que estas ações objetivam operacionalizar aspectos prioritários das políticas de CT&I, ainda que haja necessidade de transparência nos processos de definição dessas encomendas.⁴⁵

Em termos regionais, foi constatada a predominância, tanto em número de projetos quanto em valor, em todos os períodos, na região sudeste. Além disso, tal participação cresceu de forma acentuada na ENCTI 2, especialmente entre os projetos que receberam recursos das ações transversais, o que vai na contramão dos objetivos gerais das políticas de CT&I de melhorar a distribuição regional de recursos.

Além dos resultados encontrados na caracterização dos projetos, foi utilizada metodologia específica para avaliar o alinhamento entre os projetos apoiados com recursos das ações transversais às políticas de ciência, tecnologia e inovação vigentes no período 2008-2021, esperava-se, pelo objetivo que marcou a instituição dessas ações, que os projetos fossem mais aderentes. Não obstante tenha sido possível observar uma aderência superior a 50% em cada um dos períodos para este grupo, tanto em valor quanto em número de projetos, a aderência dos projetos não apoiados pelas referidas ações foi ainda maior, possivelmente refletindo o fato de haver correspondência significativa entre os temas estratégicos e os fundos setoriais, cujos recursos estão associados às demais ações. No caso do PACTI e da ENCTI 1, as diferenças de aderência entre os projetos apoiados e os não apoiados pelas ações transversais foram maiores do que no caso da ENCTI 2. Nesse último caso, a maior aderência, tanto dos projetos apoiados quanto dos não apoiados com recursos dessas ações, pode estar associado à redução significativa de recursos do FNDCT, que pode ter induzido a uma maior priorização de projetos.

Outro aspecto que chamou a atenção foi o fato de os temas estratégicos que não têm fundos setoriais associados não terem tido uma aderência elevada dos projetos. A hipótese, nesse caso, era de que com o objetivo de fomentar as políticas de CT&I, as ações transversais iriam priorizar aqueles

⁴⁵ Esse ponto é tratado de forma detalhada na seção relativa à governança elaborada pela CGU.



projetos cujos temas eleitos como prioritários por tais políticas não pudessem ser contemplados pelos fundos setoriais, ou fossem multitemáticos. Entretanto, estes temas podem estar sendo contemplados em 'infraestrutura', dada as suas características multipropósito, o que dificulta uma afirmação mais contundente sobre o baixo atendimento das ações transversais aos temas não relacionados a fundos setoriais.

Cumpramos ressaltar ainda a importância da estabilidade de recursos passíveis de execução. As restrições para execução dos recursos das ações transversais especialmente encontradas no período 2016-2021 podem ter influenciado nas alterações das características dos projetos financiados com esses recursos.

Tendo em consideração esses resultados, sugere-se que estejam definidos a priori quais dos temas estratégicos não são cobertos por recursos dos fundos setoriais, de forma a priorizar o apoio pelas ações transversais a tais projetos e aos projetos multitemáticos. A identificação desses temas e dos projetos multitemáticos torna-se ainda mais importante na medida em que há expectativa de estabilidade de recursos a partir da aprovação da Lei Complementar nº 177/2021, que já garantiu que os recursos para 2023 alocados à ação transversal 2014 sejam da ordem de R\$260 milhões. Essa identificação a priori serviria de parâmetro para avaliações futuras.

Por fim, um último e importante aspecto a ressaltar deve-se à organização do banco de dados dos projetos apoiados e financiados com recursos do FNDCT. Considerando os problemas encontrados nesse trabalho de avaliação com respeito às informações, sugere-se a alocação de equipe e de recursos específicos para permitir a consolidação de um banco de dados que tenha como objetivo principal a produção de estatísticas que permitam monitoramento e avaliação, não apenas dos projetos contratados, mas também dos projetos submetidos, de forma agregada.

5 Governança das políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T

No presente capítulo, procura-se responder à questão número 1 da avaliação: “*Há governança estruturada e compatível para conduzir as políticas de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T (ações 2014 e 4947)?*”. De acordo com o Referencial Básico de Governança Organizacional do Tribunal de Contas da União (2020, 3ª edição), governança é a “*aplicação de práticas de liderança, de estratégia e de controle, que permitem (...) avaliar sua situação e demandas, direcionar a sua atuação e monitorar o seu funcionamento, de modo a aumentar as chances de entrega de bons resultados aos cidadãos (...)*”. Tendo por parâmetro as principais práticas listadas pelo TCU como relevantes para a boa governança das políticas públicas, avalia-se a governança envolvida nas ações transversais do FNDCT. Isso é feito por meio de cinco subquestões, apresentadas a seguir.

Por meio da primeira subquestão de avaliação (*O Conselho Diretor e o Comitê de Coordenação definem objetivos e metas a serem alcançados por meio do financiamento das ações transversais do FNDCT?*), tenta-se identificar se as instâncias de governança do Fundo definem objetivos e metas a serem alcançados pelas iniciativas financiadas pelas ações transversais, como estabelece o Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas do TCU⁴⁶. Foram avaliados os Planos Anuais de Investimento Não-reembolsável (categoria na qual se enquadram as ações transversais) disponíveis em transparência ativa (2018 a 2022, incluídas suas respectivas revisões).

A segunda subquestão (*Em que medida o Conselho Diretor e o Comitê de Coordenação do FNDCT atuam para promover o alinhamento das ações transversais do FNDCT aos referenciais estratégicos de CT&I do Brasil?*) buscou identificar a atuação das instâncias de liderança do FNDCT para promoção do alinhamento entre as iniciativas financiadas e os referenciais estratégicos de CT&I do Brasil⁴⁷. Para isso, foram avaliadas as atas de reunião do Conselho Diretor (2008-2022) e do Comitê de Coordenação do FNDCT (2020-2022), além da Resolução CD-FNDCT 03-2015 e do Manual Operativo do Fundo.

A terceira subquestão de avaliação (*Na estrutura de governança das ações transversais do FNDCT, existem controles que objetivem mitigar a fragmentação/dispersão das iniciativas?*) partiu da identificação de objetivos almejados à época da criação das ações transversais: a reversão, por meio do instrumento, do diagnóstico de fragmentação e dispersão de esforços no âmbito dos Fundos Setoriais verticais⁴⁸. A partir dessas premissas, tentou-se identificar eventuais tendências e controles

⁴⁶ Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas. 2014. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/16/B0/CB/52/F8488710D5D7F787E18818A8/Referencial%20para%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Governan%C3%A7a_web.pdf. Último acesso: 01/03/2023.

⁴⁷ Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial Básico de Governança Organizacional para organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU. 3ª edição. 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F7595543501762EB92E957799>. Último acesso: 01/03/2023.

⁴⁸ Ver, dentre outros, a Exposição de Motivos do Projeto de Lei nº 1.631/2007 (Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 1.631/2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=360340>. Último acesso: 28/02/2023) e o texto de Nascimento, Paulo Meyer M. e OLIVEIRA, João Maria de. Papel das ações transversais no FNDCT: redirecionamento, redistribuição, indução ou nenhuma das alternativas? Revista Brasileira de Inovação, 12 (1), p. 73-104. Campinas, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649055/15604>. Último acesso: 28/02/2023.

existentes nessa direção. Foram avaliados, no presente trabalho, os projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela FINEP entre 2008 e 2021.⁴⁹

A quarta subquestão (*Os processos decisórios, em especial a formulação do Plano Anual de Investimentos, estão estabelecidos de forma transparente, orientados a risco e motivados pela equidade?*) teve por objetivo avaliar o grau de institucionalização do processo de seleção e aprovação das iniciativas a serem financiadas pelo FNDCT, o qual culmina na elaboração do Plano Anual de Investimentos Não-reembolsável⁵⁰. Para isso, foram avaliados, além das atas de reunião das respectivas instâncias, da Portaria nº 7.252/2019, do Regimento do CD/FNDCT e do Manual Operativo do Fundo, os processos administrativos que compilam a documentação pertinente aos atos do Conselho Diretor (01250.021707/2018-16) e do Comitê de Coordenação do FNDCT (01250.021373/2018-72).

Finalmente, a quinta subquestão (*Os mecanismos de monitoramento e avaliação previstos nos normativos pertinentes estão em funcionamento efetivo?*) teve por foco as etapas do monitoramento e da avaliação⁵¹. Foram analisados para tal os Relatórios de Resultado do FNDCT de 2014 a 2021, além de atas do Conselho Diretor e de documentos fornecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações no que se refere ao Modelo de Avaliação Global – MAG do Fundo.

A seguir, serão apresentados os principais achados identificados pela equipe de avaliação relativos à questão 1.

5.1 Baixo grau de transparência quanto aos critérios e parâmetros que fundamentam a escolha das ações transversais a serem financiadas com recursos do FNDCT

O PAI do FNDCT é, de acordo com a Portaria nº 7.252/2019, “o documento que sistematiza as diretrizes globais, prioridades e metas, para a alocação de recursos reembolsáveis e não reembolsáveis, e integra todas as ações apresentadas, por meio de Cartas-proposta, pelos Comitês de Fundos Setoriais e agências de fomento”. Conforme o referido normativo, o PAI é elaborado conjuntamente pela Secretaria-Executiva do MCTI e pela Secretaria-Executiva do FNDCT, consolidado pelo Comitê de Coordenação do Fundo e aprovado pelo Conselho Diretor.

Como instância superior de governança do Fundo, contudo, não cabe ao CD/FNDCT apenas aprovar o Plano, mas também definir os parâmetros e critérios que nortearão sua elaboração por parte das demais instâncias. O art. 7º da Portaria nº 7.252/2019 estabelece essa competência para o CD/FNDCT, ao tratar das atribuições do Comitê de Coordenação do FNDCT:

⁴⁹ A base de dados consolidada pelo IPEA e utilizada para resposta às questões 1 e 3 da presente avaliação reúne os projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela FINEP entre 2008 e 2021. Esses critérios levam à seleção de 2071 projetos – destes, 707 estão associados a recursos empenhados de alguma das ações programáticas consideradas transversais (6214, 6225, 7N34 e 2014) e 1364 não estão associados a elas. Os projetos apoiados pelo CNPq não foram avaliados em virtude de dificuldades técnicas de obtenção dos dados.

⁵⁰ Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas. 2014. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/16/B0/CB/52/F8488710D5D7F787E18818A8/Referencial%20para%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Governan%C3%A7a_web.pdf. Último acesso: 01/03/2023.

⁵¹ Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas. 2014. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/16/B0/CB/52/F8488710D5D7F787E18818A8/Referencial%20para%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Governan%C3%A7a_web.pdf. Último acesso: 01/03/2023.

Art. 7º O Comitê de Coordenação do FNDCT terá as seguintes atribuições:

[...]

consolidar o Plano Anual de Investimento, tratado no Capítulo III, com base em parâmetros e critérios definidos pelo Conselho Diretor, submetendo-o à sua aprovação;

[...]. (destaque dos elaboradores).

Dessa forma, o Conselho Diretor pode promover o direcionamento estratégico das iniciativas financiadas pelo FNDCT, exercendo seu papel de liderança na governança do fundo, como define o Referencial Básico de Governança Organizacional do Tribunal de Contas da União: “(...) *é importante traçar claramente seus objetivos, definir sua estratégia de atuação, desdobrá-la em planos de ação e acompanhar sua implementação. A liderança da organização é responsável por esse direcionamento estratégico (...).*”

Em resposta a questionamento da CGU, o MCTI informou que os critérios e parâmetros estabelecidos pelo Conselho Diretor constam da Resolução nº 03/2015 e do Manual Operativo do Fundo – neste caso, especificamente em seu Anexo 4. Em análise dessa documentação, contudo, entende-se que os documentos não estabelecem critérios que orientam a seleção das ações transversais a serem financiadas por parte das demais instâncias do FNDCT.

A Resolução nº 03/2015 estabelece eixos estratégicos e diretrizes “*da política orientadora da utilização dos recursos do FNDCT*”. Tais eixos e diretrizes, contudo, são amplos e de difícil aplicação prática enquanto critérios de seleção de propostas. A título de exemplo, são eixos estratégicos da Resolução nº 03/2015 o “*apoio a iniciativas de promoção da inovação nas empresas*” e a “*expansão e consolidação de ações, programas e projetos para o fortalecimento do SNCT*”. No mesmo sentido, são diretrizes da política orientadora de utilização dos recursos do FNDCT, dentre outras: “*fomentar a P,D&I para o desenvolvimento sustentável, em suas dimensões econômica, social e ambiental*” e “*incentivar a integração entre grupos de pesquisa e a cooperação entre ICTs brasileiras, de modo a proporcionar o compartilhamento de recursos e a exploração de complementariedades*”.

Já o Anexo 4 do Manual Operativo não aborda critérios e parâmetros para a escolha das iniciativas a serem financiadas, mas sim campos/informações que o Plano Anual de Investimentos deve necessariamente conter, como, por exemplo, “*Diretrizes fundamentadoras do plano, esclarecendo as diretrizes da política de ciência, tecnologia e inovação que estão sendo perseguidas com a proposta de investimentos, tomando como base a Estratégia Nacional de CT&I – ENCTI*” e “*Fundamentos legais com breve descritivo*”.

Nos processos administrativos disponibilizados para análise da equipe de avaliação, não foi possível identificar outros documentos, elaborados pelo Conselho Diretor, em que tenham sido registrados os critérios delineados por aquela instância. Além disso, a documentação indica que os critérios têm sido definidos por outros atores, sendo o CD/FNDCT informado posteriormente. Na reunião do Conselho Diretor realizada em março de 2020, por exemplo, o representante do Ministério da Economia, ao observar que 40% dos recursos previstos na proposta de PAI então apreciada estavam destinados ao Ministério da Defesa, “*pediu informações sobre os critérios para a escolha dos projetos*”. Na reunião de outubro de 2020, os conselheiros são informados pela equipe técnica da FINEP acerca das “*(...) prioridades que serviram de diretrizes ao Plano de 2020, a saber (...)*”. Em outubro de 2021, ao deliberar sobre o PAI 2021, parte dos conselheiros expressa desconforto com a proposta apresentada ao Conselho, indicando que os critérios não foram decididos pelo colegiado.

No processo de aprovação do PAI de 2022, não apenas os critérios foram definidos por outra instância, como foram definidos após o recebimento das propostas, em torno de 20 dias antes da reunião do Conselho Diretor - em 11 de março de 2022, foi realizada reunião na sede do MCTI, na qual, segundo a respectiva ata, os membros (todos vinculados ao ministério) se reuniram a pedido da

Secretaria-Executiva do MCTI para “verificar a adequabilidade das cartas propostas que serão apresentadas ao Comitê de Coordenação do FNDCT”.⁵² A ata esclarece:

(...) [após debate] ficaram estabelecidos os seguintes critérios para balizar a análise das setenta e sete cartas propostas: a) priorização da modalidade de contratação Chamada Pública; b) adequabilidade da carta proposta à transversalidade; c) singularidade da modalidade Encomenda; d) pertinência com políticas públicas já estabelecidas; e) existência de chamadas públicas em andamento de mesmo tema; e f) verificação se o tema da carta proposta é atribuição exclusiva de um fundo setorial específico.⁵³

No processo administrativo correspondente, consta planilha com a lista das 35 iniciativas selecionadas e então encaminhadas para deliberação por parte do Comitê de Coordenação do FNDCT (CCF). O CCF se reuniu em 14/03/2022 – na ocasião, foram feitas alterações pontuais (inclusão de três propostas e retirada de uma) na lista encaminhada pelos membros da reunião. Posteriormente, a listagem aprovada no CCF compôs a proposta de PAI apresentada ao Conselho Diretor – a lista de iniciativas financiadas (no que diz respeito às ações transversais) não foi alterada, sendo finalmente aprovada em 30 de março daquele ano.⁵⁴

A documentação evidencia, portanto, que, de um lado, há baixo grau de transparência quanto aos critérios utilizados para seleção das propostas, e de outro, que o Conselho Diretor tem tido baixo grau de participação na definição desses critérios, reduzindo seu grau de influência na definição e acompanhamento da estratégia definida para o fundo. Tal situação já foi apontada pelos órgãos de controle em outras ocasiões, como por exemplo, no Relatório de Auditoria 201700902 da CGU: “(...) o papel desempenhado pelo CD-FNDCT se resumia a referendar os atos do Comitê de Coordenação Executiva – CCE, enquanto o Comitê de Coordenação dos Fundos Setorial – CCFS e os Comitês Gestores não exerciam influência dentro da estrutura decisória do FNDCT.”⁵⁵

O baixo grau de transparência quanto aos critérios utilizados na seleção das propostas pode contribuir para a aprovação de propostas alheias aos propósitos do fundo e prejudicar a utilização de eventuais mecanismos de *accountability*. Já o menor grau de participação do CD/FNDCT, combinado às fragilidades do Plano Anual de Investimentos apontadas pelo TCU por meio do Acórdão nº 693/2022, pode favorecer maior concentração do poder decisório no MCTI, em desfavor do modelo de gestão compartilhada previsto para o FNDCT na legislação. A concentração do poder decisório no ministério, por sua vez, combinada à desvinculação inerente ao modelo das ações transversais, pode contribuir para a prática de “substituição de fontes”. De acordo com estudo elaborado pelo Senado Federal e auditoria realizada pelo TCU, a “substituição de fontes” ocorre quando recursos do FNDCT passam a custear ações típicas do MCTI e de suas unidades vinculadas que originalmente eram

⁵² Participaram da referida reunião: o Secretário de Pesquisa e Formação Científica; a Secretária de Articulação e Promoção da Ciência; o Secretário de Empreendedorismo e Inovação (remotamente); o Diretor do Departamento de Ciências da Vida e Desenvolvimento Humano e Social; o Diretor do Departamento de Tecnologias Aplicadas; a chefe de gabinete da Secretaria de Empreendedorismo e Inovação; e o chefe de gabinete da Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência.

⁵³ A ata também especifica que os projetos aprovados pelos respectivos Comitês Gestores setoriais não foram apreciados pelos membros reunidos, tendo sido avaliadas apenas as propostas relativas às ações transversais.

⁵⁴ O Plano Anual de Investimento Não-Reembolsável 2022 foi aprovado com quatro votos contrários emitidos pelos representantes da comunidade científica e pelo representante da CNI. A discordância dos conselheiros, contudo, não disse respeito às iniciativas previstas no PAI, mas sim à proporção de divisão dos recursos entre as modalidades reembolsável e não-reembolsável (definida pelo Ministério da Economia). Não constam discordâncias quanto às iniciativas propostas e aprovadas na respectiva ata de reunião.

⁵⁵ A título de boa prática, cabe ressaltar situação distinta encontrada nos Planos Anuais de Investimento (PAI) da modalidade não-reembolsável dos anos de 2019 e 2020, cujas resoluções de aprovação, pelo Conselho Diretor, previram critérios de priorização em caso de indisponibilidade orçamentária.

executados com recursos de outras fontes e unidades orçamentárias, se afastando das finalidades precípuas do fundo⁵⁶.

5.2 Ausência de definição de objetivos específicos e metas qualitativas

Conforme o *Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas* do TCU, “[...] o sucesso da governança requer a definição de objetivos, uma vez que para governar é necessário conhecimento sobre o trajeto para o destino que se pretende atingir, requerendo a integração de objetivos entre todos os níveis do sistema.”⁵⁷. A ausência de definição de objetivos é, entretanto, um problema recorrente no que se refere às iniciativas do FNDCT, aqui incluídas as ações transversais.

Em trabalho realizado por ocasião da Auditoria de Contas de 2018, a CGU reiterou constatação registrada em 2016: “[...] para a Ação Transversal [...] também não foram aprovadas diretrizes estratégicas para orientar o fomento de ações elegíveis, além das diretrizes amplas fixadas na Estratégia Nacional de CT&I ou na Política Industrial e Tecnológica Nacional.”⁵⁸. No Acórdão Plenário nº 693/2022, o TCU voltou a apontar para o mesmo problema: “Os planos não foram estruturados logicamente como peças de planejamento, ou seja, não partiram de um diagnóstico [...] nem explicitaram adequadamente os objetivos do uso dos recursos [...]”⁵⁹.

Em avaliação da documentação disponibilizada, não foi possível identificar o saneamento dessas fragilidades. Entre 2018 e 2022, os Planos Anuais de Investimento - PAI da modalidade não-reembolsável não apresentaram objetivos específicos a serem atingidos com o financiamento, pelo FNDCT, das iniciativas previstas. Para além de diretrizes amplas e genéricas, como aquelas constantes da ENCTI⁶⁰ e da Portaria MCTI nº 5.109/2021⁶¹, os Planos de 2019, 2021 e 2022 indicam metas físicas

⁵⁶ Sobre essa prática, ver: Tribunal de Contas da União (TCU). Acórdão Plenário nº 500, de 11 de março de 2015. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo*/NUMACORDAO:500%20ANOACORDAO:2015%20COLEGIADO:'Plen%C3%A1rio'/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0. Último acesso: 17/01/2023; & Senado Federal. Relatório da Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática. Fundos de Incentivo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2016. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/c5c95e7f-83aa-4e63-9d89-83b5ccadd1cc>. Último acesso: 17/01/2023.

⁵⁷ Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas. 2014. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/16/B0/CB/52/F8488710D5D7F787E18818A8/Referencial%20para%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Governan%C3%A7a_web.pdf. Último acesso: 17/01/2023.

⁵⁸ Controladoria-Geral da União (CGU). Relatório de Avaliação 201900564. Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Exercício 2018. 2019. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/13501.pdf>. Último acesso: 16/01/2023

⁵⁹ Tribunal de Contas da União (TCU). Acórdão Plenário nº 693, de 30 de março de 2022. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo*/NUMACORDAO%253A693%2520ANOACORDAO%253A2022/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Último acesso: 17/01/2023.

⁶⁰ A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022) foi um dos documentos que orientou as políticas de CT&I no Brasil durante o período assinalado. Conforme trecho da própria ENCTI: “[A ENCTI] contém a orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de CT&I, bem como pode servir de subsídio à formulação de outras políticas de interesse.” Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Último acesso: 24/02/2023.

⁶¹ A Portaria nº 5.109, de agosto de 2021, “define as prioridades, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, no que se refere a projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações, para o

a serem alcançadas por cada uma das modalidades de apoio – a título de exemplo, o PAI de 2022 indica que a meta física relacionada às ações transversais é de 210 projetos apoiados. Os planos relativos a 2018 e 2020 não apresentam sequer as metas físicas.

A ausência de objetivos específicos e o estabelecimento de metas físicas, contabilizadas pelo número de projetos apoiados em cada modalidade, não contribui para o planejamento das iniciativas e pode prejudicar significativamente os esforços de avaliação e monitoramento. Ao não definir onde se almeja chegar com as iniciativas, torna-se difícil mensurar os resultados atingidos. Além disso, o estabelecimento de metas físicas não contribui para a aferição qualitativa dos resultados – não é possível verificar, por exemplo, a qualidade dos projetos apoiados e/ou dos resultados apresentados, ou o seu nível de alinhamento com a Estratégia e demais diretrizes para o setor.

É importante ressaltar, contudo, que o planejamento das atividades do FNDCT tem sido amplamente afetado pelos efeitos das restrições orçamentárias impostas ao fundo ao longo dos anos. Conforme Relatório de Avaliação do CMAP (Ciclo 2021)⁶², entre 2011 e 2015, o FNDCT teve seus recursos limitados por meio do instrumento do contingenciamento.⁶³ A partir de 2016, os recursos passaram a ser limitados por meio da reserva de contingência⁶⁴ que, entre 2016 e 2021, atingiu, em média, aproximadamente 70% da dotação orçamentária da Unidade Orçamentária 24901 (que contém os recursos não-reembolsáveis do Fundo), o que demonstra o impacto relevante dos limites impostos à execução dos recursos do FNDCT. Ainda conforme o supracitado relatório, o contexto de restrição fiscal em que o Fundo esteve nos últimos anos teve impacto no planejamento por parte do Conselho Diretor, “*substituindo o foco estratégico de longo prazo por uma gestão de curto prazo*”.

Por outro lado, mudanças legislativas recentes indicam um provável volume orçamentário/financeiro muito superior no futuro em relação ao executado nos últimos anos. É imperioso que as fragilidades aqui apontadas sejam sanadas, no sentido de garantir a definição de objetivos e metas qualitativas, favorecendo a melhor aplicação desses recursos. Salienta-se que o quadro orçamentário é detalhado no capítulo 6, em que se analisam a execução orçamentária das ações transversais e as mudanças legislativas recentes que têm impactado a gestão dos recursos do fundo.

5.3 Risco de fragmentação/dispersão das iniciativas financiadas por meio das ações transversais⁶⁵

De acordo com Nascimento & Oliveira (2013), as ações transversais foram criadas a partir do diagnóstico de que as iniciativas financiadas pelos fundos setoriais, apesar de bem-sucedidas na garantia de recursos para PD&I, “*eram fragmentadas e dispersas, careciam de prazos e procedimentos uniformes e de coordenação entre si, além de apresentarem problemas de eficiência (...) e ainda pouca*

período 2021 a 2023.” Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mcti-n-5.109-de-16-de-agosto-de-2021-338589059>. Último acesso: 24/02/2023.

⁶² Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP). Relatório de Avaliação. Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2021/subsidios/fndct-relatorio-de-avaliacao.pdf>. Último acesso: 17/01/2023.

⁶³ Conforme a Lei de Responsabilidade Fiscal, em seu artigo 9º, o contingenciamento deve ocorrer quando há frustração de arrecadação, para cumprimento das metas fiscais.

⁶⁴ Também prevista na LRF, art. 5º, a reserva de contingência visa ao atendimento de passivos contingentes e outros riscos fiscais imprevistos.

⁶⁵ Parte da avaliação realizada nesse trecho tem por base as análises desenvolvidas pelo IPEA no âmbito da questão 3 do presente trabalho, motivo pelo qual podem ocorrer algumas sobreposições.

integração com as políticas então vigentes de desenvolvimento nacional” [destaque nosso]. ⁶⁶ Os autores citam, ademais, posicionamento do então ministro da Ciência e Tecnologia sobre o assunto:

Em discurso proferido em 18 de maio de 2004, quando da primeira reunião dos comitês gestores dos fundos setoriais no Governo Lula, o então ministro da Ciência e Tecnologia, Sr. Eduardo Campos, destacou que a ativação do CCFS visava reduzir a fragmentação e a dispersão dos recursos dos fundos, cuja aplicação era, a seu ver, definida em estratégias estanques formuladas separadamente no âmbito de cada comitê gestor. [destaque nosso]⁶⁷

O diagnóstico de fragmentação e dispersão de esforços também foi informado pela FINEP ao TCU no âmbito do Acórdão nº 686/2005 (Plenário):

(...) se por um lado a multiplicidade de Fundos e de foros de decisão apresenta a vantagem de envolver diversos setores de C,T&I e conferir maior visibilidade à gestão dos mesmos, a ausência de maior integração entre eles tem gerado considerável dispersão de esforços e inibido ações coordenadas que fortaleçam o sistema de C,T&I como um todo. Por esta razão, o MCT está criando mecanismos que facilitarão a integração das ações dos Fundos Setoriais e possibilitará, adicionalmente, contemplar áreas importantes não apoiadas diretamente por estes, como também atender a programas interdisciplinares. [destaque nosso]⁶⁸

Diante do exposto, é possível argumentar que havia a expectativa de que os projetos financiados pelas ações transversais, quando comparados aos projetos apoiados pelos chamados fundos verticais, apresentassem menor dispersão de esforços e, conseqüentemente, maior concentração dos recursos em projetos estratégicos, possivelmente de maior porte.

Em auditoria realizada pela CGU em 2019, referente ao exercício de 2018, apontou-se – considerando dados do CNPq e da FINEP – a diluição do apoio do FNDCT em projetos de menor vulto

⁶⁶ Na Exposição de Motivos do Projeto de Lei nº 1.631/2007, que veio a se converter na Lei nº 11.540/2007, o governo destacou, de forma abrangente, as falhas na alocação de recursos e os objetivos envolvidos na desvinculação dos recursos por meio das ações transversais: “(...) visando corrigir falhas no processo de alocação de recursos criadas com a regulamentação existente, entre as quais se destacam: a dificuldade de se estabelecer um limite preciso das áreas de conhecimento e setores econômicos que podem ser beneficiados com os recursos de cada fundo setorial, e a necessidade de se apoiar áreas e setores que são diretamente impactados pelas atividades econômicas de cada setor que originou o Fundo Setorial, propõe-se que parte dos recursos possa ser desvinculada e destinada para a realização de ações denominadas de transversais.” Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 1.631/2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=360340>. Último acesso: 16/01/2023.

⁶⁷ Nascimento, Paulo Meyer M. e OLIVEIRA, João Maria de. Papel das ações transversais no FNDCT: redirecionamento, redistribuição, indução ou nenhuma das alternativas? *Revista Brasileira de Inovação*, 12 (1), p. 73-104. Campinas, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649055/15604>. Último acesso: 16/01/2023.

⁶⁸ Tribunal de Contas da União (TCU). Acórdão Plenário nº 686, de 01 de junho de 2005. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A686%2520ANOACORDAO%253A2005/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Último acesso: 16/01/2023.

– conforme o citado relatório, a média dos projetos, entre 2008 e 2018, foi de R\$ 160 mil reais. ⁶⁹ No mesmo sentido, Nascimento e Oliveira (2013) não identificaram efeitos relevantes no que os autores chamaram de hipóteses do redirecionamento e da redistribuição (respectivamente: a capacidade das ações transversais de fomentar temas estratégicos não relacionados a nenhum setor que já disponha de fundo específico e de fortalecer o apoio a setores estratégicos cujos fundos possam não ser suficientes isoladamente).

A partir dessas premissas e de um conjunto de dados distinto, no presente trabalho, tentou-se identificar novamente eventuais tendências e controles existentes nessa direção, a partir de análises realizadas pelo IPEA. Foram avaliados, desse modo, os projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela FINEP entre 2008 e 2021, de acordo com o que exibem as Tabela 5.1 e Tabela 5.2. ⁷⁰

Importante salientar que os dados foram divididos de acordo com as três políticas de CT&I vigentes no período – o PACTI 2007-2010 e as ENCTIs, referentes aos períodos 2012-2015 (ENCTI-1) e 2016-2022 (ENCTI-2), conforme detalhado em capítulo específico da presente avaliação⁷¹.

Tabela 5.1. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da FINEP (valores em milhares) (2008-2021)

Variável	Valores totais dos contratos (incluindo contrapartidas)			Valores concedidos apenas pela FINEP		
	2008-2011	2012-2015	2016-2021	2008-2011	2012-2015	2016-2021
Período	2008-2011	2012-2015	2016-2021	2008-2011	2012-2015	2016-2021
Número de projetos	1.242	385	444	1.242	385	444
Valor Médio*	6.124,45	4.909,31	2.949,70	4.782,88	3.734,76	2.678,92
Mediana*	3.553,94	3.107,48	1.095,88	2.549,85	2.302,38	1.005,85
Percentil 75*	7.162,64	5.932,84	3.021,95	5.289,52	4.369,85	2.805,41

Elaboração: CGU. *Valores em milhares de reais

Primeiramente, no que diz respeito ao porte dos projetos, fica bastante evidente uma redução nos valores ao longo do tempo, especialmente se considerados os valores de contrapartidas de terceiros: no PACTI, o valor médio total dos projetos foi de R\$ 6.124.448,00; na ENCTI-1, esse valor foi reduzido para R\$ 4.909.312,00 e na ENCTI-2, para R\$ 2.949.698,00. Quando desconsideradas as contrapartidas, os valores médios de aporte por parte de FINEP em cada período são, respectivamente: R\$ 4.782.881,00, R\$ 3.734.758,00 e R\$ 2.678.921,00.

Os dados também indicam valores de medianas reduzidos – no caso da ENCTI-2, de forma ainda mais acentuada. Considerando valores totais dos projetos, o PACTI teve mediana de R\$ 3.553.936,00, a ENCTI-1 de R\$ 3.107.482,00 e a ENCTI-2 de R\$ 1.095.885,00. Sem as contrapartidas, as medianas representaram R\$ 2.549.853,00, R\$ 2.302.382,00 e R\$ 1.005.852,00, respectivamente.

⁶⁹ Controladoria-Geral da União (CGU). Relatório de Avaliação 201900564. Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Exercício 2018. 2019. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/13501.pdf>. Último acesso: 16/01/2023.

⁷⁰ A base de dados consolidada pelo IPEA e utilizada para resposta às questões 1 e 3 da presente avaliação reúne os projetos não reembolsáveis contratados diretamente pela FINEP entre 2008 e 2021. Esses critérios levam à seleção de 2071 projetos – destes, 707 estão associados a recursos empenhados de alguma das ações programáticas consideradas transversais (6214, 6225, 7N34 e 2014) e 1364 não estão associados a elas. Os projetos apoiados pelo CNPq não foram avaliados em virtude de dificuldades técnicas de obtenção dos dados.

⁷¹ Essa divisão foi adotada em virtude das análises realizadas no âmbito da questão 03 da presente avaliação, em especial pela equipe do IPEA.

Quando os dados são separados por tipo de modalidade, isto é, por projetos que receberam (ou não) recursos das ações transversais, essa tendência se repete, com algumas particularidades. Nos períodos relativos ao PACTI e à ENCTI-1, a tendência de queda é mantida, mas os projetos que receberam recursos das ações transversais têm valores mais elevados quando comparados aos demais. Durante o período da ENCTI-2, contudo, os valores médios dos projetos que receberam recursos das ações transversais são inferiores àqueles que não receberam tais aportes e têm redução acentuada.

Tabela 5.2. Projetos não reembolsáveis com apoio direto da FINEP (2008-2021), valores FINEP, por modalidade

Variável	Projetos com apoio das ATs			Projetos sem apoio das ATs		
	2008-2011 (PACTI)	2012-2015 (ENCTI-1)	2016-2021 (ENCTI-2)	2008-2011 (PACTI)	2012-2015 (ENCTI-1)	2016-2021 ENCTI-2
Número de projetos	335	74	298	907	311	146
Total por período *	1.792.123,28	316.746,43	735.674,34	4.148.215,36	1.121.135,42	453.766,47
Valor Médio*	5.349,62	4.280,36	2.468,71	4.573,56	3.604,94	3.107,99
Mediana*	2.675,42	2.954,27	372,01	2.538,95	2.217,13	1.673,66
Percentil 75*	5.429,14	4.812,77	1.902,80	5.264,17	4.209,70	3.158,94

Elaboração: CGU. * Valores em milhares de reais.

Isso pode ser explicado, em parte, por um número relativamente elevado de projetos financiados no período combinado à redução dos valores totais e individuais (por projeto). No PACTI, por exemplo, 335 projetos receberam recursos das ações transversais, no valor total de R\$ 1.792.123.281,00. Já na ENCTI-2, 298 projetos tiveram aportes das ações transversais, no total de R\$ 735.674.337,00 – há uma redução de aproximadamente R\$ 1 bilhão de reais em termos de valores e de apenas 37 projetos, em termos de números, pelo qual, conseqüentemente, os valores médios por projeto na ENCTI-2 são menores (R\$ 2.468.706,00). Para além disso, a mediana encontrada na ENCTI-2 (R\$ 372.005,00) também é bastante inferior ao PACTI (R\$ 2.675.416,00), o que sugere também maior presença de projetos de menor porte (valores aportados pela FINEP, sem contrapartidas).

O dado chama a atenção especialmente quando observado em conjunto com outras informações – entre a ENCTI-1 e a ENCTI-2, por exemplo, os recursos dispendidos nos fundos verticais tiveram uma queda muito acentuada: entre 2012 e 2015, a FINEP fez aporte total de R\$ 1.121.135.419,00; já entre 2016 e 2022, esse valor foi reduzido para R\$ 453.766.469,00. Contudo, essa tendência foi invertida no caso das ações transversais: a FINEP aumentou os recursos concedidos na ENCTI-2 (R\$ 735.674.337,00) quando comparados à ENCTI-1 (R\$ 316.746.435,00). Ainda assim, as médias e mediana dos projetos que não receberam recursos das ações transversais foi mais elevada naquele período.

No mesmo sentido, considerando o valor de R\$ 10 milhões de reais como parâmetro⁷², no período de 2016 a 2021, aproximadamente 90% dos projetos que receberam recursos das ações transversais estava abaixo desse patamar e 75% dos projetos tinham valores abaixo de R\$

⁷² Em apresentação realizada no âmbito da presente avaliação do CMAP sobre o FNDCT, o MCTI considerou como projetos de “grande porte” aqueles com valores acima de R\$ 10 milhões de reais.

1.902.801,00. Esses dados podem indicar que permanece o risco de manutenção do diagnóstico de fragmentação/dispersão de esforços anteriormente detectado.

Por outro lado, os projetos com valores acima de R\$ 10 milhões, no âmbito das ações transversais, durante a ENCTI-2, concentraram 49% dos recursos disponibilizados. Já os projetos que não receberam recursos das ações transversais têm resultado distinto: apenas 27% dos recursos foram destinados a projetos superiores a R\$ 10 milhões de reais. Em que pese o aspecto de concentração exposto por esse dado, entretanto, é preciso ponderar que: i.) essa diferença não foi observada em outros períodos, como no PACTI⁷³; ii.) houve, *a priori*, um direcionamento, na ENCTI-2, para as ações transversais, pelo qual a modalidade recebeu comparativamente mais recursos; iii.) aproximadamente metade dos recursos destinados às ações transversais ainda foi destinada a projetos que estão abaixo do patamar de referência considerado.

Ademais, é preciso pontuar que, em análise dos mecanismos previstos na governança do FNDCT, em especial no que se refere às ações transversais, não foram identificados controles para mitigar a fragmentação e/ou incentivar projetos de maior porte. A título de exemplo, conforme relatado no item anterior deste Relatório, para seleção das ações transversais de 2022, foram considerados os seguintes critérios: a) priorização da modalidade de contratação Chamada Pública; b) adequabilidade da carta proposta à transversalidade; c) singularidade da modalidade Encomenda; d) pertinência com políticas públicas já estabelecidas; e) existência de chamadas públicas em andamento de mesmo tema; e f) verificação se o tema da carta proposta é atribuição exclusiva de um fundo setorial específico. Percebe-se que não há nenhum tipo de referência ao porte dos projetos e/ou à mitigação da fragmentação de iniciativas.

Diante do exposto, entende-se que algumas medidas poderiam ser adotadas para a redução do risco de fragmentação/dispersão das iniciativas financiadas por meio das ações transversais, a partir da melhoria da governança e da transparência da política em tela. Primeiramente, em que pese o risco de fragmentação supracitado, é preciso reconhecer que a formalização das ações transversais foi realizada há aproximadamente 15 anos e, além disso, que os objetivos de redução da fragmentação/dispersão de esforços estão registrados em documentos relativamente dispersos. Consequentemente, as métricas e parâmetros para avaliar o atingimento dos objetivos também poderiam ser aprimoradas, como o próprio esforço de análise aqui realizado demonstrou. Nesse sentido, entende-se que poderia ser realizada uma reavaliação, por parte das instâncias de governança do FNDCT, acerca da pertinência de manutenção desses objetivos, isto é, se as ações transversais ainda devem ter por objetivo a redução da fragmentação de esforços e, especialmente, o apoio a projetos estratégicos, de grande porte. Se mantidos tais objetivos, entende-se também que, para fins de maior grau de institucionalização e transparência, poderiam ser avaliados indicadores e métricas para estabelecer parâmetros adequados e mensurá-los ao longo do tempo, de modo que se possa avaliar com precisão o respectivo grau de alcance. Essas medidas poderiam contribuir para a operacionalização do instrumento, de forma a promover sua melhor utilização, especialmente no contexto potencialmente favorável que se avizinha, com a efetiva entrada em vigor da Lei Complementar nº 177/2021.

5.4 Baixo grau de institucionalização do procedimento de seleção/aprovação das iniciativas financiadas pelo FNDCT

De acordo com o Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas do Tribunal de Contas da União, a institucionalização de uma política pública se refere “*a aspectos, formais ou*

⁷³ Entre 2008 e 2011, 49% dos recursos das ações transversais e 47% dos recursos dos fundos verticais foram destinados a projetos acima de R\$ 10 milhões.

informais, da existência da política, relacionados a capacidades organizacionais, normatização, padrões, procedimentos, competências e recursos que possibilitam o alcance dos objetivos e resultados (...).” O TCU, citando Calmon (2013), complementa: “políticas formalmente institucionalizadas dispõem de maior grau de governança”.

Os procedimentos de seleção das propostas que compõem o PAI e que serão financiadas pelo FNDCT estão delineados, primordialmente, na Portaria nº 7.252/2019. Em análise desse normativo, em especial dos subitens que definem as etapas que envolvem o processo de seleção e aprovação das cartas-propostas de linhas de CT&I, verificou-se que há oportunidade de melhor definição das funções e responsabilidades, do fluxo processual, da publicidade dos critérios e do grau de registro formal de cada etapa, entre outros componentes de institucionalização da política em tela ⁷⁴.

5.4.1 Submissão das propostas

No que diz respeito à submissão das propostas, a Portaria nº 7.252/2019 (art. 23, § 1º) estabelece que as cartas-proposta devem ser encaminhadas à Secretaria-Executiva pelos seguintes legitimados: presidentes dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, Conselheiros do FNDCT, presidentes das agências de fomento e Secretários das Secretarias finalísticas do MCTI. Pela leitura do normativo, contudo, não é possível identificar: i) como as propostas chegam até os legitimados; ii) o grau de publicidade existente no procedimento; e iii) como os legitimados devem proceder de modo a submeter cartas-propostas para deliberação dos colegiados do FNDCT (não há menção a sistema eletrônico ou método de submissão análogo, por exemplo).

Quanto ao primeiro ponto, não resta evidente, na redação textual da Portaria, se os legitimados são responsáveis pela elaboração das propostas ou se podem assumir propostas elaboradas por terceiros. Em análise da documentação, percebe-se que essa possibilidade não está excluída na prática. Em 2017, por exemplo, empresa sediada em Brasília encaminhou carta ao MCTI solicitando o apoio financeiro do FNDCT para desenvolvimento de 2ª fase de projeto destinado a dar suporte ao aprendizado de alunos das terceiras e quartas séries do ensino fundamental por meio de *software* – o pleito não foi aprovado, mas foi objeto de análise pelas instâncias de governança do FNDCT. Já em 2019, o MCTI recebeu comunicação solicitando apoio do Fundo para as obras de reconstrução do Museu Nacional, o que acabou se concretizando.

Essa situação apresenta riscos especialmente no que diz respeito ao instrumento “*encomenda*”, previsto na Portaria nº 7.252/2019. As encomendas, conforme o normativo, são destinadas:

(...) a ações específicas de execução de políticas públicas, tendo como requisitos a criticidade e/ou especificidade do tema, a singularidade da instituição ou a existência de competência restrita, podendo ter, entre outras características, a vinculação a prioridades de programas de governo e/ou programas estratégicos da área de ciência, tecnologia e inovação ou a urgência no seu desenvolvimento.

São ações em que não necessariamente houve ou haverá um processo seletivo prévio – podem ser diretamente financiadas pelo FNDCT, a partir da aprovação pelas instâncias de governança do fundo.

Nesse sentido, a redação atual da Portaria nº 7.252/2019, ao não explicitar como eventuais propostas de encomenda devem/podem ser submetidas aos legitimados e os meios de publicidade

⁷⁴ No arcabouço normativo vigente do FNDCT, também constam o Regimento Interno do CD/FNDCT e o Manual Operativo do Fundo. No entanto, ainda que tais documentos por vezes detalhem alguns pontos da Portaria nº 7.252/2019, não foram identificados detalhamentos relevantes para os aspectos tratados na presente análise.

adotados quanto a isso, não contribui com a devida transparência que esse processo deveria ter, gerando risco de menor grau de equidade no tratamento das propostas. É preciso consignar que, conforme informações prestadas pelo MCTI⁷⁵, as encomendas representaram, entre 1999 e 2022, aproximadamente 48% dos recursos do FNDCT efetivamente contratados no período (R\$ 3.4 bilhões de um total de R\$ 7.1 bilhões). O IPEA também identificou que, no que se refere aos projetos contratados diretamente pela FINEP entre 2008 e 2021 que receberam recursos das ações transversais, as encomendas sempre tiveram valores mais elevados que as chamadas públicas e as cartas-convites⁷⁶ e, além disso, que houve uma concentração nesse instrumento durante a ENCTI-2: 89% do volume total dos recursos foram executados por meio da modalidade, conforme será detalhado em capítulo específico da presente avaliação. O valor médio, na ENCTI-2, também foi bastante elevado quando comparado às chamadas públicas: R\$ 6,7 milhões e R\$ 408 mil, respectivamente.⁷⁷ A materialidade e a criticidade envolvidas indicam a necessidade de atenção dos avaliados quanto a esta questão.

Quanto aos meios de submissão, em resposta à CGU⁷⁸, o MCTI informou que as cartas-propostas *“num primeiro momento, foram encaminhadas ao e-mail institucional da Coordenação-Geral de Governança de Fundos e por processos eletrônicos no SEI, conforme prazo estipulado pelos presidentes dos Comitês Gestores e do CCF”*. No processo administrativo 01250.021373/2018-72, conforme supracitado, foram identificadas propostas submetidas para apreciação do ministério por meio de cartas e ofícios (ainda que isso tenha ocorrido antes da edição da Portaria nº 7.252/2019, a falta de clareza acerca do procedimento pode contribuir para esse tipo de situação). Percebe-se, portanto, que o procedimento poderia estar mais bem delineado nos normativos pertinentes, mitigando os riscos de erros advindos do baixo grau de automatização existente e de submissão de propostas alheias às diretrizes do FNDCT.

Ademais, não foram encontradas, nos processos avaliados, evidências de divulgação ampliada quanto a calendário de recebimento de propostas nos canais oficiais do MCTI, por exemplo. Entende-se que uma transparência ativa acerca da possibilidade de recebimento de propostas, além de mitigar os riscos de tratamento isonômico supracitados, poderia abrir oportunidade para a submissão de projetos relevantes à apreciação das instâncias de governança do fundo por outros atores.

5.4.2 Análise prévia à deliberação dos colegiados

A Portaria nº 7.252/2019 também não detalha com clareza os procedimentos a serem adotados por cada instância uma vez recebidas as propostas. Em seu artigo 14, incisos III e IV, a Portaria prevê que compete à Secretaria-Executiva do MCTI o recebimento das cartas-propostas *“para análise e aprovação”* e a elaboração, em conjunto com a Secretaria-Executiva do FNDCT, da proposta de Plano Anual de Investimento, *“com base nas cartas aprovadas”*. Não está evidente qual é o escopo e os parâmetros da análise realizada pela Secretaria-Executiva que culminariam na aprovação (ou não) de determinada proposta.

Além disso, muito embora não haja previsão normativa para tal, identificou-se que as secretarias finalísticas do ministério também podem ser instadas a analisar as cartas-propostas previamente à deliberação dos colegiados. Conforme informações do MCTI: *“é importante que o MCTI,*

⁷⁵ Os dados considerados pelo MCTI incluem todos os projetos contratados no período, incluindo FINEP e CNPq. Conforme Nota Informativa nº 1750/2022/MCTI.

⁷⁶ Entre 2008 e 2021, as encomendas representaram, naquele conjunto de dados, R\$ 5,7 milhões; já as cartas-convite e as chamadas públicas, R\$ 2,8 milhões e R\$ 2,1 milhões, respectivamente.

⁷⁷ A análise do IPEA será apresentada de forma mais detalhada no capítulo 3 da presente avaliação.

⁷⁸ Nota Informativa nº 2356/2022.

na condição de pasta responsável pelo FNDCT, lance mão da avaliação por suas unidades finalísticas a fim de que as propostas atendam aos parâmetros técnicos, administrativos e orçamentários necessários (...).” Esta análise não está prevista no fluxo processual contido na Portaria nº 7.252/2019, pelo qual também não estão delineados o escopo, os prazos e os critérios eventualmente utilizados.

Em avaliação dos processos 01250.021707/2018-16 e 01250.021373/2018-72, que compilam a documentação relativa ao Comitê de Coordenação do FNDCT e ao Conselho Diretor a partir de 2018, não foi possível identificar procedimento sistemático de registro dessas análises.

No processo administrativo 01250.021373/2018-72, que reúne a documentação referente ao Comitê de Coordenação desde 2018, constam apenas oito notas técnicas. Quatro foram elaboradas previamente à 1ª Reunião de 2018 do então Comitê de Coordenação Executiva (CCE) e registram a análise de propostas submetidas ao FNDCT à época. Três delas foram elaboradas pela Coordenação-Geral de Governança de Fundos, da Secretaria-Executiva do MCTI, e uma pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN/MCTI), a própria proponente da iniciativa no caso concreto. Em 2019, consta nota técnica relativa à proposta submetida pelo Museu Nacional, subscrita pelo Departamento de Infraestrutura de Pesquisa e Políticas de Formação e Educação em Ciências, da Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas (SEFAE/MCTI). Em 2021 e 2022, constam, respectivamente, uma e duas notas técnicas elaboradas pela Secretaria de Empreendedorismo e Inovação (SEMPI/MCTI), que subsidiam propostas submetidas para análise do FNDCT ou revisão de iniciativas já aprovadas.⁷⁹

Percebe-se, portanto, que não há procedimento sistemático de análise e de registro dessas avaliações: as instâncias responsáveis não são as mesmas, não há modelo padronizado e o número de análises realizadas é muito inferior ao número de iniciativas aprovadas (os registros não permitem identificar o número de propostas submetidas, que é certamente maior). A título de exemplo, no PAI 2022, foi aprovado o financiamento de 37 ações transversais – na 1ª Reunião Ordinária do CCF de 2022, cujas deliberações subsidiaram a aprovação do Plano daquele exercício por parte do CD/FNDCT, por exemplo, consta a seguinte afirmação: *“as secretarias finalísticas não recomendaram a aprovação de 41 projetos, a maior parte deles eram encomendas”*. Nos processos, contudo, não foi possível localizar documentação que registre as análises e conseqüentemente os motivos para tal.

A ausência desse procedimento sistemático de análise e de registro não apenas evidencia o baixo grau de institucionalização, como traz relevante prejuízo para a transparência dos processos, uma vez que não é possível identificar, a partir da documentação, o escopo e os parâmetros que fundamentaram a recomendação (ou não) de determinada proposta para análise dos colegiados. Além disso, a própria deliberação pode restar prejudicada, uma vez que os membros dos colegiados, embora detenham conhecimento e competência para efetuar controles adicionais nesse sentido, não necessariamente dispõem de tempo suficiente para discussão dos temas com profundidade, possivelmente reduzindo a eficácia desse tipo de verificação no âmbito dessas instâncias.

A esse respeito, por exemplo, cumpre destacar que os próprios membros do Conselho Diretor, em 2021, consignaram a necessidade de se estabelecer um grupo de trabalho *“que fizesse uma análise prévia dos encaminhamentos visando subsidiar o processo decisório dos Conselheiros nas reuniões”*. Nas palavras de um conselheiro que votou contra a aprovação do Plano Anual de Investimentos de 2022: *“(...) o que o leva a votar contrário é por não se sentir à vontade, por falta de uma maior clareza, por falta de mais tempo, por falta de pareceres técnicos que pudessem subsidiar a decisão (...)”*.

Na mesma direção, verificou-se que, entre 2018 e 2022, frequentemente os materiais de subsídio para as reuniões do Conselho Diretor foram encaminhados com poucos dias de antecedência para os membros do CD/FNDCT. A título de exemplo, no que tange à 3ª Reunião Extraordinária do CD/FNDCT de 2021, os materiais complementares foram encaminhados em 10/08/2021, véspera do encontro. Na 3ª Reunião Extraordinária de 2022, que ocorreu em 14/07/2022, os materiais foram

⁷⁹ No processo 01250.021707/2018-16, constam apenas quatro notas técnicas, que não analisam propostas submetidas ao FNDCT nos termos aqui tratados.

encaminhados em 13/07/2022. Esse tipo de prática também pode prejudicar a capacidade dos membros do CD/FNDCT de realizar análises aprofundadas e precisas em relação às propostas analisadas.

Nesse sentido, entende-se que há oportunidade de melhoria no que diz respeito ao estabelecimento de fluxo processual quanto à análise das cartas-proposta submetidas à Secretaria-Executiva do MCTI e, especialmente, ao registro sistemático dessa análise, de modo que as motivações para aprovação ou não de determinada proposta tenham a devida transparência.

5.4.3 Consolidação e aprovação do Plano Anual

Quanto ao CCF e ao Conselho Diretor, instâncias responsáveis pela consolidação das ações transversais e pela aprovação do Plano Anual, respectivamente, os registros das deliberações se resumem às atas de reunião e ao próprio Plano, que contém as iniciativas aprovadas. Ainda que o registro nas atas seja prática recomendada, o rastreamento e acompanhamento das deliberações por esse meio traz certo grau de dificuldade – muito embora extensas, as atas nem sempre registram as motivações de forma completa e suficiente, dado que são transcrições textuais de reuniões que contam com a participação de muitos membros. Além disso, conforme destacado em ponto anterior do presente relatório, o Conselho Diretor tem tido baixo grau de participação na definição dos critérios que orientam a elaboração do PAI, os quais têm sido definidos por outras instâncias e que também poderiam estar mais bem divulgados, superando o registro exclusivo em atas de reunião.

Diante de todo o exposto, entende-se que há oportunidade de melhoria no que diz respeito à institucionalização do processo de seleção das iniciativas a serem financiadas com recursos do FNDCT, na ação transversal, no que se refere: i.) aos procedimentos de submissão e recebimento das cartas-propostas, com especial atenção à publicidade do procedimento relativo às encomendas; ii.) ao processo de análise e respectivo registro previamente à deliberação por parte dos colegiados; iii.) ao registro das deliberações do CCF e do CD/FNDCT e de suas respectivas motivações; iv.) à publicidade do processo como um todo, e, em especial, à divulgação dos critérios utilizados em cada etapa. Medidas nesse sentido poderiam contribuir para o aumento da institucionalização e da transparência dos processos, permitindo o acompanhamento das deliberações realizadas e mitigando riscos de aprovação de iniciativas incompatíveis com as diretrizes do fundo.

5.5 Fragilidades nos principais mecanismos de monitoramento e avaliação da modalidade não-reembolsável do FNDCT

A Lei nº 11.540/2007 estabelece que cabe ao Conselho Diretor “*avaliar os resultados das operações financiadas com recursos do FNDCT*”. À Secretaria-Executiva do Fundo, desempenhada pela FINEP, compete: “*elaborar um relatório anual de avaliação dos resultados dos recursos aplicados pelo FNDCT e submeter essa avaliação ao Conselho Diretor, bem como disponibilizar informações para a realização de avaliação periódica de impacto e efetividade das políticas empreendidas*”.

Em auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União, que resultou no Acórdão TCU Plenário nº 3440/2013, o controle externo verificou que as competências acima descritas não estavam sendo desempenhadas pelas respectivas instâncias⁸⁰. Afirma o TCU:

Os trabalhos de campo demonstraram que o FNDCT não está sendo avaliado na forma nem na regularidade previstas na Lei 11.540/2007. Apesar de terem sido realizados trabalhos para avaliar modalidades específicas de investimentos dos recursos do FNDCT, descritos nos itens 2.1 e 2.3, e que merecem destaque, ainda não são produzidos os relatórios anuais de avaliação global dos resultados do fundo. Da mesma forma, ainda não foram realizadas avaliações de impacto com a mesma abrangência.

A partir dessas constatações, o Tribunal determinou à FINEP a elaboração de Relatórios Anuais de Avaliação de Resultados e ao Conselho Diretor do Fundo, ao MCTI e à FINEP, o desenvolvimento e divulgação de modelo de avaliação global do FNDCT “*que contemple os métodos, os indicadores e as informações para avaliar os resultados de cada modalidade de investimento dos recursos do fundo*”⁸¹.

Nesse sentido, a partir de 2014, foram elaborados Relatórios de Resultados anuais acerca das atividades financiadas pelo FNDCT – constam em transparência ativa⁸² os relatórios relativos aos exercícios de 2014 a 2021.

A Superintendente em exercício da Área de Planejamento da FINEP, na reunião do Conselho Diretor realizada em março de 2020, detalhou informações sobre a metodologia utilizada para elaboração dos relatórios:

(...) o Relatório de Resultados foi uma determinação em alinhamento à antiga IN nº 02/2010 do FNDCT e pela Determinação 9.1 do Acórdão 3440/2013 TCU (...). Explicou que a metodologia de elaboração do Relatório tinha por base os projetos encerrados no último exercício e os investimentos retornados ao FNDCT em 2019. Para a elaboração foram considerados os valores liberados, o número de projetos atendidos, a localização geográfica do executor, o porte da empresa, o setor econômico, a área de conhecimento e o objeto do financiamento. Foi informado que, uma avaliação mais profunda dos projetos só seria possível com a implantação do Modelo de Avaliação Global do FNDCT (MAG), ainda em implantação. (destaques nossos).

A metodologia destacada pela então dirigente não foi significativamente alterada até o presente momento. Conforme consta no Relatório referente a 2021 – último disponível em transparência ativa: “*a metodologia definida para análise dos resultados alcançados pela Finep baseia-se no levantamento do conjunto de projetos tecnicamente encerrados durante o Exercício de 2021.*”

⁸⁰ Em 2015, o TCU, por meio do Acórdão nº 65/2015 (Plenário), prorrogou o prazo de atendimento das determinações do Acórdão nº 3.440/2013, além de incluir nova deliberação acerca do MAG. Em 2016, o TCU monitorou tais deliberações por meio do Acórdão nº 2972/2016 (Plenário). Já a CGU, ao realizar a Auditoria Anual de Contas daquele exercício, também identificou, por meio do Relatório 201700902, que o MAG não estava implementado. Em 2019, por meio do Relatório 823651, a CGU novamente apontou que havia demora na implementação do MAG tal como determinado pelos órgãos de controle.

⁸¹ De certa forma, a previsão legal e as recomendações do TCU reverberaram na Portaria nº 7.252/2019, que previu como principais instrumentos de monitoramento e avaliação: i) Relatórios de Resultados (anuais), elaborados pela FINEP (art. 16, inciso IX) e avaliados pelo CD/FNDCT (art. 4º, inciso X); ii) avaliações periódicas de impacto, elaboradas em conjunto pela Secretaria-Executiva do MCTI e pela FINEP (art. 14, inciso XIX) e avaliados pelo CD/FNDCT (art. 4º, inciso X). A Portaria também prevê, como instrumentos de monitoramento e avaliação, relatórios trimestrais de execução orçamentária e financeira e o relatório de gestão anual a ser apresentado aos órgãos de controle. Por motivos de delimitação de escopo da avaliação, esses instrumentos não foram analisados no presente trabalho.

⁸² Relatórios disponíveis em: <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fndct/relatorios-do-fndct>. Último acesso: 27/02/2023.

De 2014 a 2018, os relatórios apresentam os resultados obtidos por cada agência de fomento separadamente – a partir de 2019, essa distinção fica um pouco menos destacada (trata-se dos tipos de destinação dos recursos: projetos/bolsas/subvenção). No caso da FINEP, entre 2014 e 2017, foi apresentado o quantitativo de projetos encerrados no exercício, além de análises acerca desse conjunto no que se refere às seguintes variáveis: ano de contratação, eixo estratégico do PACTI/ENCTI, tipo de projeto (chamada pública/encomenda/carta-convite) e respectivo eixo, categoria do projeto (cooperação ICT-empresa/eventos/infra-estrutura/projetos de pesquisa, serviços tecnológicos/extensionismo), distribuição regional e área do conhecimento. A partir de 2018, os relatórios passaram a ser mais sucintos, analisando o quantitativo de projetos encerrados apenas quanto ao ano de contratação, à categoria e à distribuição regional. No caso do CNPq, as informações são mais sucintas e dizem respeito, primordialmente, ao financiamento de bolsas.

Em análise da documentação, percebe-se que os relatórios refletem não somente a ausência de objetivos, como também a reduzida presença de aspectos qualitativos – ambas já destacadas em seção anterior da presente avaliação. Uma vez que os objetivos a serem atingidos com o financiamento das iniciativas não estão claramente definidos, torna-se mais desafiador avaliar os resultados obtidos. Da mesma forma, a ausência de metas qualitativas contribui para poucas informações dessa natureza acerca dos projetos e de seus resultados: os relatórios trazem menções episódicas a casos de destaque, não havendo seção dedicada aos resultados obtidos de forma mais abrangente. Tal situação resta evidente quando se verifica as manifestações registradas nas atas das reuniões do Conselho Diretor:

Ata de Reunião do CD/FNDCT realizada em dezembro/2016

(...) ao fim da apresentação, o excelentíssimo Senhor Ministro sugeriu que, no futuro, sejam disponibilizados em anexo aos relatórios dados específicos de cada projeto, como taxa de retorno dos valores investidos, contrapartidas, empresas envolvidas, dentre outros, expondo assim de forma mensurável os impactos do investimento em CTI e fundamentando, dessa maneira, as justificativas para o fluxo de recursos para a pesquisa. O professor (...) concordou com o Ministro e ressaltou que é importante ter mais dados materiais e argumentos para defender as futuras destinações orçamentárias para a Pasta.

Ata de Reunião do CD/FNDCT realizada em março/2018

O representante titular do Ministério da Defesa (...) informou que sentiu falta de algumas informações adicionais no relatório apresentado, sugeriu que seja demonstrado o que foi gerado de resultados e produtos, além da inserção no mercado com recursos do FNDCT.

A resposta dos representantes do MCTI nessas ocasiões indica que a solução aventada pelo ministério para essa situação passa pelo pleno desenvolvimento do Modelo de Avaliação Global do Fundo - MAG, tal como determinado pelo TCU no Acórdão nº 3.440/2013 (Plenário). Em novembro de 2022, contudo, o MCTI informou à CGU que o Modelo está em revisão e ainda não está implementado: na 1ª Reunião Extraordinária do Conselho Diretor em 2022, foi aprovada proposta de revisão do MAG.⁸³ Foi encaminhado, além disso, cronograma de implementação no âmbito da FINEP – quanto ao

⁸³ Importante ressaltar que foram feitos alguns avanços entre 2013 e 2022, em que pese o modelo ainda não estar implementado. Conforme o Relatório de Gestão de 2019 do então MCTIC, entre 2017 e 2018, a Finep contratou o Laboratório de Estudos sobre a Organização da Pesquisa e da Inovação da Unicamp (Lab-GEOPi) para desenvolver projeto de avaliação de resultados e impactos das ações encerradas entre 2005 e 2015. Os resultados desse projeto podem ser encontrados no sítio anterior do MCTI (https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/fundos/fndct/arquivos/MAG/09-Indicadores_MAG_FNDCT.pdf). Muito embora tenha representado avanços para a avaliação de projetos do



CNPq, o MCTI indicou que seria realizada oficina sobre o tema em janeiro de 2023, não tendo sido prestadas novas informações a esse respeito. No que se refere ao cronograma da FINEP apresentado, a conclusão da contratação/desenvolvimento da solução tecnológica a ser utilizada está prevista para junho de 2023. Conclui-se, portanto, que o MAG permanece fora de funcionamento, pelo qual não contribui para o monitoramento e avaliação do FNDCT no presente momento.

Diante do exposto, entende-se que o monitoramento e a avaliação das ações desenvolvidas com recursos do FNDCT continuam apresentando fragilidades relevantes, em que pese a atuação dos órgãos de controle e, também, das entidades envolvidas na implementação. O TCU, no âmbito do Acórdão nº 3.440/2013 reconheceu as dificuldades envolvidas na tarefa, dada a natureza das atividades de ciência e tecnologia e as especificidades próprias do FNDCT⁸⁴. Ainda assim, considerando a extrema relevância que o monitoramento e a avaliação têm para o êxito das políticas públicas, é de fundamental importância que o Conselho Diretor e as demais instâncias de governança do FNDCT atuem de modo a encontrar soluções para esses problemas.

FNDCT e, especialmente, tenha fornecido insumos importantes acerca dos efeitos vinculados às iniciativas do Fundo, o MCTI e a Finep, além das instâncias de governança do próprio FNDCT, ainda buscam soluções para a efetiva implementação do MAG, como fica evidente no trecho a seguir.

⁸⁴ Como causas prováveis da ausência de avaliações de resultado e impacto do FNDCT, o TCU elencou, dentre outras, a ausência de informações agrupadas e estruturadas sobre todos os investimentos do FNDCT; a heterogeneidade das formas de investimento realizadas pelo Fundo e a dificuldade de avaliar a efetividade de investimentos em CT&I.

6 Critérios para o desenho, implementação e avaliação de um programa de CT&I no âmbito das ações 2014 e 4947

O presente capítulo apresenta o relatório da questão 2 da Avaliação, que trata dos critérios objetivos para o desenho, implementação e avaliação de um programa de CT&I selecionado no âmbito das ações 2014 e 4947 do FNDCT. O programa selecionado para a avaliação é o dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCTs, operado pelo MCTI por meio do CNPq.

Esse programa foi selecionado por três critérios principais: a relevância em termos de valores investidos; a consistência ao longo dos anos; e por ser uma das ações prioritárias da ENCTI no período 2016-2022. Em relação ao primeiro critério, o Programa INCT recebeu mais de R\$134 milhões entre 2016 e 2021 do FNDCT, segundo informações fornecidas pela FINEP, além do aporte de outras fontes, como será apresentado adiante. O programa foi estabelecido em 2008 e teve novas chamadas em 2010, 2014 e 2022. Por fim, o Programa INCT é uma das ações prioritárias do Eixo Estruturante da ENCTI 2016-2022 “Expansão, consolidação e integração do Sistema Nacional de CT&I”, no pilar fundamental “Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica”. A ação prioritária trata especificamente da “Consolidação e ampliação da atuação do Programa INCT”.

A questão principal foi desmembrada em quatro subquestões, enunciadas a seguir:

- a. O desenho do Programa INCT baseou-se em estudos e evidências que permitiram a realização de um diagnóstico justificando sua existência?
- b. Este diagnóstico foi explicitado em um documento contendo a teoria da mudança ou modelo lógico ou estrutura similar?
- c. Há (ou houve) algum tipo de monitoramento do Programa ao longo de sua existência? Se sim, como vem sendo utilizado na condução do programa?
- d. Há (ou houve) algum tipo de avaliação de resultados e impactos do Programa ao longo de sua existência? Se positivo, que tipo de avaliação e como seus achados serviram de base para ajustes no Programa.

O capítulo está organizado como segue. A seção 6.1 apresenta a metodologia utilizada na avaliação. A 6.2 traz os antecedentes e a caracterização do programa. As duas seguintes tratam das questões avaliativas, sendo a 6.3 dedicada ao desenho (subquestões a e b) e a 6.4 ao acompanhamento e avaliação do programa (subquestões c e d). Por fim, a seção 6.5 resume as respostas das questões avaliativas.

6.1 Metodologia

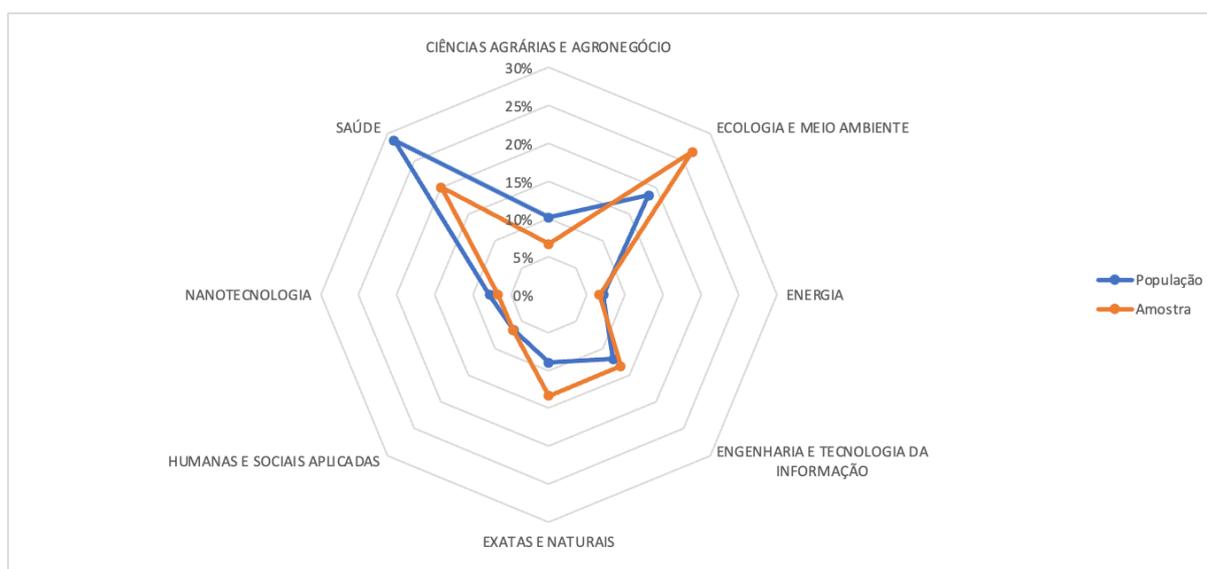
A construção do presente capítulo baseou-se em uma análise qualitativa para responder à questão geral sobre se há critérios objetivos para o desenho, a implementação e a avaliação do programa INCT.

Para isso, foram empregadas quatro estratégias complementares: i.) revisão bibliográfica da literatura, em que foram analisadas cerca de 20 dissertações de mestrado, teses de doutorado, artigos científicos e capítulos de livros; ii.) análise sistemática de documentos sobre o programa localizados nos sites do CNPq, do MCTI e do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE – foram analisados

principalmente os relatórios de gestão ou de atividades destas entidades; iii.) análise dos webinários promovidos pelo CNPq e Academia Brasileira de Ciências - ABC em 2021 que discutiram a contribuição dos INCTs para a sociedade; e iv.) 24 entrevistas semiestruturadas realizadas com 5 representantes do CNPq de várias gestões, 4 representantes do CGEE, dentre diretores, coordenadores e técnicos, e 15 coordenadores e vice-coordenadores de uma amostra heterogênea de INCTs, conforme detalhamento realizado a seguir. O foco das entrevistas esteve nas experiências individuais e nas percepções dos diferentes atores a respeito de suas trajetórias e experiências com o Programa desde 2008.

Para ampliar a compreensão sobre o Programa e guiar entrevistas com os INCTs, o Anexo 1 foi elaborado com o objetivo de providenciar um quadro com as informações resumidas de todos os INCTs aprovados em 2008, 2010 e 2014, contendo dados referentes ao nome, sigla, área, edital no qual foi aprovado/renovado, instituição sede e região. O quadro foi construído a partir de dados disponibilizados nos documentos referentes aos resultados dos três editais e de websites do CNPq⁸⁵. A partir da construção desse quadro, buscou-se construir uma amostra representativa de INCTs a serem entrevistados em termos de área temática, região e edital, como apresentado a seguir nas Figuras 6.1 e 6.2 e na Tabela 6.1. Vale destacar que população se refere aos INCTs contemplados em cada Edital, enquanto amostra refere-se aos INCTs selecionados para entrevistas.

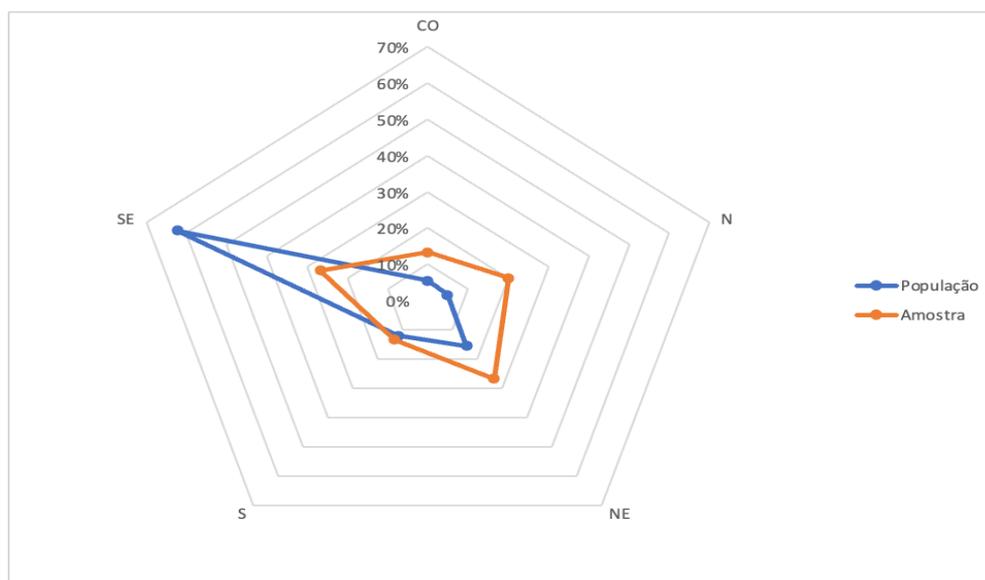
Figura 6.1 - Representatividade da amostra por área temática



Fonte: X. Elaboração: Unicamp.

⁸⁵Os números de INCTs aprovados por edital varia de acordo com o documento consultado. Enquanto os documentos com os resultados do edital 15/2008 apresentaram 119 INCTs aprovados, o website montado pelo CNPq (http://estatico.cnpq.br/programas/inct/_apresentacao/por_instituto.html) conta com 122 institutos de 2008 e 4 institutos de 2010. O Quadro no Anexo 1 conta com dados de todos os INCTs identificados.

Figura 6.2 - Representatividade da amostra por Região



Fonte: X. Elaboração: Unicamp.

Tabela 6.1 - Representatividade da amostra por Edital

Edital	População (INCTs contemplados em cada Edital)	Amostra (INCTs selecionados para entrevista)
2008	122	9
2010	3	0
2014	51	6

Elaboração: Unicamp.

6.2 Antecedentes e caracterização do programa INCT

O Programa INCT foi criado em 2008 pelo então MCT, em articulação com o CNPq (Portaria MCT nº 429, de 17 de julho de 2008, posteriormente reeditada pela Portaria MCTI nº 577, de 4 de junho de 2014), no contexto do PACTI 2007-2010.

O principal antecedente do PACTI foi o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PADCT, implementado em meados dos anos 1980 como um dos instrumentos para implementar a política nacional de ciência e tecnologia conforme determinação do III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PBDCT. O PADCT operacionalizou-se em três fases (PADCT I, II e III), sendo o objetivo geral do PADCT III “aumentar a competitividade do setor produtivo e a melhor apropriação socioeconômica dos resultados dos esforços direcionados pelo programa” (MCT, 1998). No contexto do PADCT III criou-se, em 2001, o Programa Institutos do Milênio.

Formulado pelo MCT e pelo CNPq, o Programa Institutos do Milênio visou à interação entre universidades e empresas para ampliar a capacitação tecnológica do setor produtivo e o

fortalecimento da competência científica e tecnológica nacional em áreas estratégicas para o desenvolvimento do país (MCT, 1998; Dias, 2009; Sobral, 2011). Adicionalmente, o Programa buscava articular redes científico-tecnológicas com a participação de centros de diferentes regiões geográficas e de centros emergentes no Brasil, promover projetos inter e multidisciplinares, formar novos pesquisadores, favorecer a colaboração internacional, e estimular a inovação tecnológica.

Como resultado de seus dois editais (de 2001 e de 2005) e considerando a demanda espontânea e a demanda induzida, foram apoiados 46 Institutos do Milênio em diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 2005; Sobral, 2011), sendo 5 deles aprovados em 2001 e continuados em 2005.

No contexto da substituição do PADCT III pelo PACTI, criou-se o Programa INCT. De acordo com o Documento de Orientação do Programa (BRASIL, 2008), os INCTs seriam um componente adicional na organização do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia para atuar de forma complementar aos: (i.) grupos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento distribuídos pelo território nacional; (ii.) institutos formados por grupos de maior experiência e competência científica, predominantemente em universidades públicas federais e estaduais (os chamados Pronex); e (iii.) institutos de pesquisa científica e/ou tecnológica não universitários, vinculados ao governo federal ou aos governos estaduais, como também aqueles de caráter privado.

De acordo com este mesmo documento (BRASIL, 2008), os Institutos do Milênio tinham se estabelecido como um poderoso instrumento para fazer avançar a ciência e tecnologia no país. No entanto, o MCT estava disposto, com os INCTs, a dar nova dimensão à iniciativa, com metas mais ambiciosas e abrangentes em termos nacionais (Sobral, 2011).

Os objetivos previstos do Programa INCT eram:

- Mobilizar e agregar, de forma articulada, com atuação em redes, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país, como definidas no PACTI.
- Impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental competitiva internacionalmente.
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta, associada a aplicações, promovendo a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras, nas áreas do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec).
- Promover o avanço da competência nacional em sua área de atuação, criando, para tanto, ambientes atraentes e estimulantes para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio ao pós-graduado, e responsabilizando-se diretamente pela formação de jovens pesquisadores. Os Institutos Nacionais devem ainda estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e com a difusão da ciência para o cidadão comum.
- Apoiar a instalação e o funcionamento de laboratórios em instituições de ensino e pesquisa e empresas, em temas de fronteira da ciência e da tecnologia, promovendo a competitividade internacional do país, a melhor distribuição nacional da pesquisa científico-tecnológica e a qualificação do país em áreas prioritárias para o seu desenvolvimento regional e nacional (BRASIL, 2008).

Na visão de Sobral (2011), o Programa caracterizava-se por uma tripla missão: promoção da pesquisa de vanguarda e de elevada qualidade em temas de fronteira e/ou estratégicos, formação de recursos humanos e a transferência de conhecimento para a sociedade, o setor empresarial ou governo. Estes mesmos elementos foram enfatizados em outros textos sobre o Programa (Ribeiro, 2015; Santos, 2015; Lozano e Macieira, 2018; Souza, 2019; Bosio *et al.*, 2019).

O Programa operacionalizou-se por meio de três chamadas públicas (15/2008, 71/2010 e 16/2014 e 58/2022) executadas em parceria entre o então MCT – por meio do FNDCT, operacionalizado por FINEP e CNPq –, as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa - FAPs, o Ministério da Educação – via Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

–, o Ministério da Saúde, o Ministério de Minas e Energia – por meio da Petrobras – e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. Posteriormente, houve a inclusão da participação do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Vale destacar que houve ampliação na participação das FAPs ao longo do tempo, já que inicialmente estavam previstas apenas as FAPs dos estados do Sudeste.

Estava prevista no Edital de 2008 a aprovação de 45 INCTs, com recursos de aproximadamente R\$270 milhões em três anos, derivados do CNPq (R\$ 110 milhões) e do FNDCT (R\$ 160 milhões, sendo 1,605 milhão derivado da Ação Transversal - I – AT-I, R\$ 338,8 mil da Ação Transversal – II Fomento a Projetos Institucionais de P&D em Nanociência e Nanotecnologia – AT-II e R\$ 1,153 milhão da Ação Transversal – IV Projetos de P&D em Áreas Básicas e Estratégicas da Ciência e da Tecnologia – AT-IV), de acordo com relatório de atividades do CNPq (CNPq, 2009).

No entanto, foram aprovados 122 INCTs, contando com cerca de 605 milhões de reais. Essa mudança ocorreu pelo aporte de recursos financeiros dos parceiros do Programa (com destaque para Petrobrás, Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais – FAPs e outros Ministérios, tais como Ministério da Integração e da Saúde), para além do MCTI, e pela grande demanda em relação à chamada – foram submetidas 261 propostas.

A Chamada de 2010 foi mais circunscrita e apoiou 3 INCTs – de 12 propostas concorrentes – na área de Ciências do Mar. Já a Chamada de 2014, manteve os objetivos enunciados pelo Programa em 2008, dando mais ênfase à necessidade dos Institutos de apoiarem a busca de solução para grandes problemas nacionais (Lozano e Macieira, 2018). Essa inclusão ocorreu em 2010, conforme explícito no Relatório de Gestão do CNPq deste ano (CNPq, 2011). Nesse documento, a finalidade do Programa é enunciada como "Apoiar o desenvolvimento de Institutos situados na vanguarda do conhecimento científico e tecnológico, nos diversos campos da Ciência e Tecnologia - C&T, atuando em consonância com a política brasileira de C&T, visando elevar a novos patamares o desempenho do país nesse setor estratégico para o seu progresso econômico e social." Há ainda uma menção a este ponto quando se descreve o caráter inovador do Programa, por sua estratégia de produzir "conhecimentos que contribuirão para o aumento da competitividade da economia brasileira e, em última instância, para a resolução de problemas sociais". No entanto, apesar dessa ênfase, não houve menção explícita a quais seriam estes grandes problemas ou desafios nacionais.

Como resultado dessa Chamada, vêm sendo apoiados 102 INCTs – de 358 propostas concorrentes –, incluindo a continuidade de uma parte de Institutos já apoiados em 2008. Vale ressaltar ainda que, apesar de a 3ª chamada ter ocorrido em 2014, os Institutos começaram a receber recursos em 2016, com um contingenciamento de 30% em relação ao montante de recursos aprovados. Em 2022, esses recursos foram liberados e houve uma prorrogação de prazo para todos os Institutos, sendo a previsão de conclusão em dezembro de 2024.

Na 1ª Chamada de 2008 a duração prevista para os INCTs era de cinco anos. No entanto, era assegurado o financiamento para os primeiros três anos e, após avaliação, seria decidida a continuidade do apoio por 2 anos adicionais. Na Chamada de 2014, as propostas deveriam ser planejadas para 6 anos, havendo uma avaliação após quatro anos para decidir sobre a continuidade. Vale ressaltar que, em 2015, o MCTI e o CNPq viabilizaram recursos que permitiram a manutenção das atividades dos Institutos apoiados até julho de 2016, evitando problemas de continuidade para os que eram apoiados pela Chamada de 2008 e tinham sido novamente contemplados em 2014. Há, todavia, menção, no Relatório de Gestão do CNPq de 2017 (CNPq, 2018), de 52 Institutos da 1ª Chamada ainda vigentes⁸⁶.

⁸⁶ A informação detalhada sobre os INCTs aprovados por edital, com a indicação de valores por fonte de financiamento e período de vigência foi solicitada ao CNPq, mas não foi possível obtê-la até o encerramento deste relatório.

Vale ressaltar que o Programa seguiu o modelo que já vinha sendo adotado nos Institutos do Milênio de agregar demanda espontânea e demanda induzida, sendo que, na primeira opção, os proponentes eram livres para escolher a temática de interesse para a constituição do INCT, enquanto, na segunda opção, as propostas foram orientadas a áreas consideradas estratégicas para o país, com um direcionamento bem estabelecido. Os recursos dos Editais eram, nesse sentido, distribuídos entre os dois tipos de demandas.

Mais recentemente, em 2022, foi realizada uma nova Chamada Pública (58/2022). Os resultados foram divulgados em dezembro daquele ano, indicando a seleção de 58 INCTs de 307 propostas concorrentes, a serem apoiados com um montante de R\$324 milhões. Ressalta-se que esta foi uma Chamada orientada a novos INCTs, não sendo possível aos Institutos apoiados pela Chamada de 2014 participarem da seleção.

De acordo com Brasil (2008) e Ribeiro (2015), os requisitos para a operação de um INCT são:

- Instituição sede, de excelência na produção científica e tecnológica e alta qualificação na formação de recursos humanos;
- Coordenador de reconhecida competência nacional ou internacional em sua área de atuação;
- Capacidade de alavancar recursos, sejam eles públicos ou privados;
- Ter infraestrutura e espaço físico;
- Participar de redes científico-tecnológicas nacionais ou internacionais;
- Tema ou área de atuação claramente definida;
- Ter um programa de pesquisa bem estruturado (e não um conjunto de projetos de pesquisa), contemplando as 3 missões do programa (pesquisa, formação de recursos humanos e transferência de tecnologia);
- Atuar em temas de fronteira ou em áreas estratégicas para o país;
- Possuir um comitê gestor, composto por pesquisadores do projeto e seu coordenador;

Ademais, cada INCT deveria ainda descrever as metas quantitativas e qualitativas a serem alcançadas a curto, médio e longo prazo, considerando as três missões do Programa. Todos estes elementos foram observados nos processos de seleção das propostas (fossem elas decorrentes da demanda espontânea ou induzida), realizados por um corpo de pareceristas e coordenadas por uma Comissão específica em estreito relacionamento com as FAPs. Vale destacar que o Programa incluiu a participação de pareceristas internacionais no processo de seleção, entendido como essencial para garantir uma análise isenta das propostas (no sentido de evitar conflito de interesses), embora tenha sido algo que demandou grande esforço. Um cuidado especial foi o de incluir no processo brasileiros radicados no exterior, como forma de incluir uma percepção sobre a realidade de se fazer pesquisa no país. Para se ter ideia, foram cerca de 2.100 consultores estrangeiros envolvidos na avaliação da Chamada de 2014 segundo o Relatório de Gestão do CNPq de 2016 (CNPq, 2017).

Cinco instâncias são fundamentais na operacionalização do Programa, de acordo com o documento orientador de 2008. São elas a Secretaria Executiva do Programa, ocupada pelo CNPq, o Comitê de Coordenação do Programa, as instituições parceiras, o Comitê Gestor de cada Instituto e seus Assessores. Posteriormente, a Portaria SEXEC/MCT no 6, de 27 de abril de 2009 incluiu uma nova instância, o Subcomitê de Acompanhamento e Avaliação do Programa INCT.

A Secretaria Executiva é responsável pela:

"a) publicação do edital, b) recepção das propostas, c) encaminhamento a assessores ad hoc, d) providências para funcionamento da comissão de seleção, e) encaminhamento das recomendações de aprovação para o Comitê Coordenador, f) publicação de resultados, g) contratação dos projetos e pagamentos respectivos, h) implementação das bolsas, i) recepção dos relatórios e prestações de contas, j) providências para análise dos relatórios técnicos." (BRASIL, 2008, p. 9)

Já o Comitê de Coordenação tem como responsabilidade:

"a) aprovar a forma final do edital, b) indicar a comissão de seleção, c) aprovar a lista final das propostas a serem financiadas, com os valores dos respectivos orçamentos, d) promover o acompanhamento do programa, examinando o desempenho no final do segundo, do terceiro e do quinto ano, e) recomendar modificações, prorrogações, continuidade ou interrupção do programa" (BRASIL, 2008, p. 9).

Este Comitê envolve representantes das instituições executoras e parceiras do Programa, além de representantes da comunidade científica e tecnológica e do setor empresarial. De acordo com a Portaria MCTI no 577, de 04.06.2014, o Comitê deveria ter a seguinte composição: I - o Secretário-Executivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que o coordenará; II - o Secretário de Pesquisa e Formação Científica do MCTI (SEPEF); III - o Secretário de Empreendedorismo e Inovação do MCTI (SEMPI); IV - o Secretário de Articulação e Promoção da Ciência do MCTI (SEAPC); V - o Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; VI - o Presidente da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Ademais, a Portaria faculta a participação, sem direito à voto, dos seguintes membros: I - Presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES; II - Presidente da Academia Brasileira de Ciências - ABC; III - Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC; IV - Presidente da Confederação Nacional das Indústrias - CNI; e V - Presidente do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa - CONFAP.

O Comitê Gestor de cada Instituto deverá ser composto por seu coordenador e pesquisadores, com as atribuições de aprovar o plano anual de aplicações de recursos do instituto, além de propor as metas anuais de atividades e avaliar a sua execução. Já os assessores (ou *Advisory Board*) de cada Instituto deverão ser escolhidos entre cientistas de reconhecida competência na sua área de atuação, de preferência do exterior, para funcionarem como consultores e apoiar o planejamento das atividades do INCT (BRASIL, 2008).

Por fim, o Subcomitê de Acompanhamento e Avaliação foi criado com a responsabilidade de definir, em conjunto com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e com o CNPq, a metodologia, os indicadores e as etapas de implementação do processo de avaliação do Programa INCT e de acompanhar este processo, sistematizando e analisando as informações a serem apresentadas ao Comitê de Coordenação (Portaria SEXEC/MCT no 6, de 27.04.2009). Este Subcomitê é composto por membros indicados por cada uma das entidades representadas no Comitê de Coordenação do Programa, e ajudou a definir as responsabilidades acerca dos mecanismos de acompanhamento e avaliação dos INCTs. Estes processos serão detalhados ao longo deste Relatório.

6.3 Desenho do Programa INCT

Acerca do desenho do Programa INCT, não conseguimos localizar estudos e evidências ou consultas públicas prévias ao lançamento do Programa, mas há uma percepção por parte dos entrevistados de que a iniciativa partiu da oportunidade de, frente a um grande volume de recursos disponível naquele momento, buscar um uso mais estratégico e não pulverizado.

A não existência destes estudos e consultas prévias ajuda a compreender que o Programa baseou-se fortemente na experiência dos gestores responsáveis pela sua concepção em programas anteriores, como os Institutos do Milênio e mesmo o Pronex. Apesar disso, há visões por parte dos entrevistados de que o Programa INCT trouxe uma quebra em relação a estas iniciativas anteriores e a criação de uma nova trajetória, justamente pelas novos aspectos que trouxe, em particular o volume de recursos alocado, as parcerias firmadas para sua implementação e seus objetivos múltiplos envolvendo pesquisa, formação de recursos humanos, atuação em rede e diferentes formas de transferência de tecnologia.

O Relatório de Atividades de 2008 do CNPq (CNPq, 2009) ilustra esse ponto ao mencionar que a 1ª Chamada Pública de apoio aos INCTs se deu dentro da ação dos Institutos do Milênio, no Programa Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (0461) do PPA 2008-2011: *"Por meio dos INCTs, o CNPq e o MCT fizeram avançar significativamente o investimento realizado anteriormente nos chamados Institutos do Milênio, iniciativa do ano 2000, que finalizou em 2008 sua segunda fase de implantação, mediante o apoio a 34 institutos do Milênio"*.

Esta foi a razão pela qual a execução desta ação extrapolou em 173% a meta física estabelecida pelo PPA 2008-2011 para o ano de 2008 e em 259% a meta estabelecida para o ano de 2009, uma vez que a ação previa o apoio a 37 Institutos do Milênio e acabou apoiando os 122 INCTs selecionados na Chamada 15/2008.

No entanto, apesar dessa "sobreposição" que caracterizou a transição entre Institutos do Milênio e INCTs, há mudanças significativas no novo modelo, incluindo principalmente: (i.) a agregação de recursos de várias fontes (CNPq, FNDCT, FAPs, CAPES, Petrobrás, BNDES, Ministério da Saúde); (ii.) a participação de todos estes financiadores no processo seletivo; (iii.) a existência da demanda espontânea e da demanda induzida; e (iv.) a formação de redes de pesquisadores distribuídos em todas as regiões do Brasil. Vale destacar que ainda que tenham sido aportados recursos de diferentes fontes, o repasse destes recursos para os INCTs ocorreu pelo CNPq e pelas FAPs (por acordos entre estes outros atores e o próprio CNPq), enquanto a responsabilidade pela implementação do Programa esteve diretamente ligada ao próprio CNPq.

Alguns entrevistados sugerem também que o Programa INCT se inspirou fortemente nas experiências da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, em especial a modalidade Auxílio à Pesquisa Projeto Temático, iniciada em 1990, e o Programa Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão - CEPIDs, criado em 2000. Em ambos os casos, havia previsão de financiamento de mais longo prazo, com equipes de pesquisa robustas e questões de pesquisa ousadas. No caso particular do CEPID havia, para além da missão de desenvolver pesquisa fundamental ou aplicada em temas específicos, as missões de transferir conhecimento para a sociedade, incluindo atores públicos e privados, e de interagir com o sistema educacional, por meio da formação de recursos humanos e divulgação científica (Andrade, 2023).

Assim, embora seja possível aproximar a concepção do INCTs com a concepção do Auxílio à Pesquisa Projeto Temático e do CEPID em seus objetivos e missões, há algumas diferenças importantes apontadas pelos entrevistados. O INCT não incluiu em sua orientação a perspectiva de "pesquisa ousada" que é referida por estes Programas, trazendo, ao invés disso, a ideia de pesquisa na fronteira do conhecimento e em temas estratégicos. Além disso, o Programa INCT previa várias fontes de financiamento, enquanto os Projetos Temáticos e CEPIDs contavam com o financiamento da FAPESP, ainda que fosse possível – e desejável – a alavancagem de recursos adicionais. Em termos de valores, no entanto, os recursos dos Projetos Temáticos e CEPIDs da FAPESP eram bem mais significativos, em especial ao se considerar os valores por pesquisador. Por fim, o aspecto de articulação em rede no contexto nacional era mais forte no Programa INCT do que nos programas da FAPESP, mais orientada à colaboração internacional.

Voltando à discussão sobre o Desenho do Programa, embora não tenha sido possível identificar um diagnóstico prévio com a Teoria da Mudança ou o Modelo Lógico do Programa INCT, há um documento importante a ser mencionado, denominado Documento Orientador do Programa INCT (BRASIL, 2008), já referido na seção anterior.

O documento é bastante didático em termos dos objetivos do Programa INCT e de seus mecanismos de funcionamento. No entanto, explicita o "problema" por trás de sua criação de forma bastante abrangente, trazendo uma orientação geral do PACTI como:

"busca da excelência nas atividades em ciência e tecnologia em nível internacional, uma vigorosa integração do sistema de C&T com o sistema empresarial, a melhoria

da educação científica, e a participação mais equilibrada das diferentes regiões do país no esforço produtivo com base no conhecimento" [e a consequente necessidade de] "aperfeiçoar e consolidar a ação de fomento do MCT, por meio dos programas e instrumentos operacionalizados pelo CNPq e pela FINEP, bem como intensificar a articulação com outras entidades federais e com as fundações estaduais de amparo à pesquisa-FAPs" (BRASIL, 2008, p. 1).

O que se segue é um roteiro para a operacionalização dos INCTs, sem menção aos resultados e impactos esperados.

As menções ao Programa nos Relatórios de Gestão do CNPq entre 2008 e 2021 também não esclarecem estes pontos. Há detalhamento (em maior ou menor grau, a depender do ano) sobre fontes de recursos e valores alocados no Programa, informações sobre o planejamento e resultados dos Editais e ações pontuais executadas pelo órgão para operacionalizar o Programa (p.e. aprovação de normas que dispõem sobre a responsabilidade da guarda patrimonial de bens e equipamentos adquiridos por projetos de INCTs em 2009 ou aprovação da mudança de controle de bolsas concedidas aos projetos INCTs do formato de quota para o formato de saldo, de forma a permitir ao coordenador do projeto a possibilidade de efetuar as alterações nas modalidades, no número e no prazo de vigências das bolsas em 2010).

Por fim, vale destacar que a despeito de ter sido originalmente concebido no âmbito do PACTI 2007-2010, o Programa INCT manteve sua importância estratégica nos planos subsequentes, sendo mencionado na ENCTI 2012-2015 e na ENCTI 2016-2022, assim como em planos estratégicos nacionais de outros setores – como, por exemplo, saúde e agronegócio. Nesse sentido, embora tenham tido ações a ele dedicadas no âmbito do PPA⁸⁷, os INCTs também são mencionados como instrumentos para a operacionalização de outras ações – p. ex.: Desenvolvimento de Pesquisa na Antártica.

6.4 Acompanhamento e avaliação

Nesta seção, discute-se o modelo de acompanhamento e avaliação do Programa INCT, analisando-se seu desenvolvimento e implementação.

6.4.1 Modelo de acompanhamento e avaliação

A função de acompanhamento e avaliação estava prevista desde o início do programa, em seu documento orientador (BRASIL, 2008). No entanto, esse aspecto estava pouco desenvolvido, sendo apenas indicadas a responsabilidade – atribuída ao Comitê de Coordenação –, a operacionalização – pelo CNPq e órgãos parceiros – e a temporalidade prevista – "As avaliações formais ocorrerão no final do segundo, do terceiro e do quinto ano, quando os coordenadores submeterão relatórios seguindo orientação das agências, e ocorrerão visitas de assessores avaliadores designados pela agência." (BRASIL, 2008, p. 12). Como será visto, a periodicidade dos relatórios parece não ter seguido esta previsão.

A Portaria SEEXEC/MCT no 6, de 27.04.2009 avançou nesse ponto, formalizando uma parceria entre CNPq/MCT e CGEE para fins de avaliação. O CNPq ficou responsável pela avaliação individual dos

⁸⁷ Ação 1249 do Programa 0461, de Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico no PPA 2008-2011; Ação 0174 no Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação no PPA 2012-2015; Ação Orçamentária - Padronizada Setorial / 20US - Fomento à Pesquisa Voltada para a Geração de Conhecimento, Novas Tecnologias, Produtos e Processos Inovadores no Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação no PPA 2016-2019.

projetos, que foi realizada por meio de seminários⁸⁸ e relatórios estruturados. Nos seminários, os INCTs foram agrupados em 8 áreas temáticas: ciências agrárias e agronegócio, ecologia e meio ambiente, energia, engenharia e tecnologia da informação, exatas e naturais, humanas e sociais aplicadas, nanotecnologia e saúde⁸⁹. Como preparação aos seminários, os INCTs preencheram um formulário estruturado com os resultados alcançados. O formulário continha os indicadores delineados para o acompanhamento, que foram definidos a partir do acompanhamento tradicional de projetos do CNPq e dos insumos do Documento orientador do Programa. O preenchimento do formulário era manual⁹⁰. O Relatório de Gestão do CNPq de 2018 (CNPq, 2019) menciona a iniciativa de implementação de um formulário de monitoramento anual para acompanhamento de relatórios parciais e finais a ser inserido na Plataforma Integrada Carlos Chagas (PICC), mas não há informações posteriores sobre este aspecto.

Durante os seminários foi realizada a avaliação por pares com comissões de avaliadores ad hoc por área. Desta forma, os INCTs realizaram apresentações dos resultados e foram questionados pelos avaliadores com base na apresentação e nos dados dos formulários previamente preenchidos por eles e acrescidos dos pareceres dos consultores⁹¹. O CGEE apoiou a realização dos seminários em relação a logística, montagem do formulário, levantamento e consolidação dos dados e sugestão de nomes para as comissões ad hoc.

Ainda em relação à avaliação individual, os INCTs co-financiados por FAPs tinham que apresentar relatórios para estas fundações. No caso das outras fontes – ministérios, Petrobrás, SAC, BNDES –, não havia necessidade de relatórios separados, pois os recursos tinham sido transferidos para o CNPq por meio de Termo de Execução Descentralizada - TED.

Já o CGEE, também de acordo com a Portaria SEXEC/MCT nº 6, de 27 de abril de 2009, ficou responsável por “implementar o processo de avaliação e fornecer o suporte analítico necessário à execução de todas as etapas do mesmo”. Segundo os entrevistados, isso equivaleria à execução da avaliação macro do programa.

6.4.2 Seminários de acompanhamento e avaliação

Foram realizados 3 seminários presenciais em Brasília e uma série de webinários online em parceria com a ABC.

O 1º Seminário de Acompanhamento e Avaliação foi realizado de 23 a 25 de novembro de 2010, com foco na avaliação preliminar dos 122 projetos da chamada 2008. Segundo o Relatório de Gestão do CGEE de 2010 (CGEE, 2010), o evento contou com a participação dos coordenadores, pesquisadores, avaliadores e consultores envolvidos nos projetos, para fazer um balanço das ações desenvolvidas pelos INCT, em onze áreas temáticas. Os projetos foram avaliados por 36 consultores ad hoc, dos quais 12 eram estrangeiros.

⁸⁸ O edital 16/2014 previu “dois seminários nacionais de acompanhamento e avaliação, aos 24 e aos 48 meses de execução”. Os editais anteriores mencionaram avaliação nos termos estabelecidos no termo de concessão ou no convênio.

⁸⁹ Esta listagem corresponde ao seminário de 2019. Não foi possível localizar a listagem de áreas temáticas dos seminários de 2010 e 2013.

⁹⁰ Um exemplo de formulário está disponível em:
http://portal.if.usp.br/gfcx/sites/portal.if.usp.br.ifusp/files/Relatórios_2.pdf

⁹¹ Um exemplo de formulário de parecer está disponível em:
<https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/parecer%20cenbam.pdf>

Sobral (2011) tece alguns comentários sobre o que pode ser percebido no 1º Seminário: (i.) associação entre a pesquisa básica e a aplicada, já com algumas contribuições para a formulação de políticas públicas; (ii.) preocupação com outras formas de divulgação da ciência; (iii.) contribuições com outras formas de educação (p. ex. no caso do INCT sobre Violência, Democracia e Segurança Cidadã, que tinha, entre as suas atividades, a capacitação de policiais); (iv.) contribuições teóricas, no conhecimento de vanguarda e na internacionalização das redes de pesquisa e do próprio conhecimento.

O 2º seminário foi realizado de 1 a 4 de julho de 2013 com a participação dos INCTs da chamada de 2008 e da chamada de 2010. Como subsídio para os avaliadores, o CGEE fez o levantamento dos perfis individuais dos INCTs em relação ao avanço do conhecimento, formação de redes, internacionalização, transferência de conhecimento e formação de competências. O levantamento dos dados foi realizado de forma automatizada a partir da lista de pesquisadores de cada INCT. As planilhas com os resultados foram apresentadas para os coordenadores para validação até abril de 2013, com 85% de respostas. Estas planilhas serviram de base para a elaboração do perfil das redes formadas, bem como para a pesquisa sobre produção científica e tecnológica, por INCT e por Grupo Temático. Sobre o perfil das redes INCTs, foram feitos documentos-síntese, por grupos temáticos, de acordo com a classificação do CNPq, consolidando dados sobre pesquisadores e instituições participantes, distribuição regional, distribuição por Unidade da Federação, entre outras variáveis (CGEE, 2013).

De acordo com o Relatório de Gestão do CNPq de 2013 (CNPq, 2014), as avaliações ocorreram em mini Simpósios realizados simultaneamente em diferentes salas, tendo sido também montados estandes para cada um dos INCTs, destinados à exposição dos resultados das pesquisas. Após o seminário, o CGEE fez a consolidação dos relatórios dos avaliadores.

O seminário de 2013 mostrou as fortalezas e fragilidades do programa, o que deveria subsidiar o trabalho do Comitê de Coordenação no desenho de uma nova edição do Programa INCT (CGEE, 2013). Não há evidências de que isso tenha ocorrido, incluindo o fato de que o relatório preparado pelo CGEE não foi divulgado e foi definido pelo MCT como documento interno.

O 3º seminário ocorreu de 19 a 21 de novembro de 2019 para realizar a avaliação de meio-termo de 105 INCTs vigentes, sendo 3 do Edital 71/2010 e 102 do Edital 16/2014. O formato foi diferente. Como nos anteriores, houve o eixo avaliação, no qual os INCTs deveriam realizar apresentações dos resultados alcançados em termos de pesquisa, formação de recursos humanos, transferência de conhecimentos para a sociedade, internacionalização e transferência de conhecimento para o setor empresarial e/ou para o setor público (para os institutos voltados às aplicações da ciência, tecnologia e inovação). E foram acrescentados três eixos: um voltado para divulgação e popularização de CT&I (no qual os INCTs deveriam apresentar conteúdos digitais em uma exposição interativa, além do oferecimento de oficinas) e outros dois de aproximação com o setor produtivo e setor público. Nestes últimos eixos, foi montada uma espécie de feira para realização de encontros previamente agendados dos representantes dos INCTs com representantes do setor produtivo, em uma parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e de setores governamentais. O CGEE apoiou a organização de todo o seminário, sendo que previamente tinha auxiliado o CNPq na revisão e validação do formulário de avaliação submetido aos coordenadores dos INCT avaliados e que foram posteriormente apresentados aos consultores ad hoc para apreciação.

Em 2021, estava prevista a realização do 4º seminário para continuar o acompanhamento e avaliação dos INCTs vigentes, o que não aconteceu devido à pandemia. No lugar, foram organizados quatro webinários temáticos, entre os meses de maio e junho de 2022, em parceria com a ABC, em que um representante de cada área apresentava os resultados alcançados pelos respectivos INCTs⁹².

⁹² Os webinários estão disponíveis em:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLOMY7wSRDrybTFZuUkkBBSMF8M2wp8ZOoD>

Além disso, os INCTs enviaram relatórios para o CNPq, que foram encaminhados para consultores ad hoc. Entretanto, os coordenadores entrevistados relataram não ter recebido feedback destes relatórios.

6.4.3 Avaliação Macro

Em relação à avaliação macro, segundo Souza-Paula (2012), o CGEE apresentou uma proposta de acompanhamento e avaliação cujos focos, procedimentos e instrumentos consideravam as orientações estratégicas do próprio Programa INCT. Segundo a autora, para tal, o CGEE estabeleceu três atividades a serem desenvolvidas em uma primeira fase: definir os indicadores adequados aos focos de avaliação, bem como as especificidades temáticas, entre outras; definir as informações necessárias – tipo, organização, periodicidade –, verificar as informações disponíveis e necessidades de complementação e atualização, de acordo com os focos e os indicadores; e realizar estudos preliminares sobre alguns dos principais focos da avaliação para aprofundar bases metodológicas e aperfeiçoar os indicadores.

Neste contexto, o CGEE conduziu uma série de estudos, segundo informação dos respectivos Relatórios de Gestão do CGEE e reforçada pelas entrevistas:

- Em 2010, revisou materiais disponíveis no CNPq sobre os INCTs referentes aos grupos temáticos de Ciências Exatas, Ciências Humanas e Energia, de forma a identificar informações necessárias para a avaliação (CGEE, 2010);
- Em 2012, levantou dados sobre pesquisadores, produção científica e tecnológica por meio de dados secundários e primários com INCTs; as parcerias dos INCTs com empresas privadas; participações internacionais nos INCTs; e articulações/parcerias dos INCTs com organizações sociais e ONGs. Ainda em 2012, elaborou uma metodologia para definição de uma tipologia de INCTs, desenvolvida a partir da visita dos consultores aos INCTs e da análise de seus trabalhos (CGEE, 2012). A tipologia foi elaborada com base em várias dimensões: complexidade, nível político, nível temático, nível de interação, perfil regional, perfis de interação. O objetivo era conseguir captar a transversalidade dos INCTs, inclusive porque alguns INCTs não concordavam com a área temática na qual tinham sido classificados no seminário de 2010;
- Em 2015, preparou visualizações de redes semânticas e de colaboração a partir do tratamento e da análise dos dados e das informações solicitadas no formulário de submissão à Chamada nº 16/2014 de forma a auxiliar os avaliadores e o comitê julgador na análise dos projetos propostos (CGEE, 2015), o que foi continuado em 2016 (CGEE, 2016);
- Em 2018, realizou um estudo sobre o potencial de inovação dos INCTs com base em consulta aos coordenadores dos 122 projetos sobre registros de propriedade intelectual e criação de *startups*; cruzamento de dados de pesquisadores de INCT e de grupos do Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq com relações registradas com empresas inovadoras; cruzamento de dados dos INCT com dados de patentes registradas nos currículos dos seus membros; e análise estatística de egressos do projeto atuando em empresas inovadoras identificados pela base RAIS (CGEE, 2018). O objetivo foi avaliar melhor esta dimensão.

O CGEE apoiou também a criação da plataforma e consolidação de indicadores para avaliação *ex-ante* das propostas do edital 2014.

6.4.4 Resultados e impactos do Programa

Até onde foi possível levantar, não houve avaliação sistemática de impactos do programa. Nos Relatórios de Gestão do CNPq há uma única menção a este aspecto, em 2020 (CNPq, 2021). Trata-se de um resumo sobre a Edição INCT 2014, a saber:

“O Programa (Edição INCT 2014) já mobilizou mais de 20 mil pesquisadores e alunos e 4 mil organizações brasileiras e estrangeiras. Foram gerados mais de 74 mil itens de produção técnico-científica (56 mil trabalhos científicos – artigos, livros e capítulos científicos; 8 mil produtos técnico-didáticos – desde materiais para cursos, cursos e disciplinas; 6 mil produtos técnicos – patentes, trabalhos técnicos e produtos tecnológicos; 4 mil produtos de divulgação científica), envolvendo a formação de mais de 35 mil pessoas especializadas e a criação de 20 empresas (microempresas, startup, spin-off e outras), nas áreas de consultoria e desenvolvimento tecnológico, engenharia tecidual, pesquisa, diagnóstico e serviços variados, entre eles equipamentos e tratamentos para saúde.”

Por sua vez, no Relatório de Gestão do MCTI 2016 (MCTI, 2017) menciona:

“Como destaque do Programa INCT, apresenta-se a formação de estruturas de pesquisa que desenvolveram articuladamente projetos em rede, com objetivos e metas claramente mensuráveis e com foco de atuação em políticas públicas e/ou em pesquisas na fronteira do conhecimento. Um resultado esperado foi que a maioria dos INCTs atingiu um grau de colaboração que potencializou a qualidade da pesquisa, de forma que os resultados alcançados foram maiores e melhores do que seriam alcançados pelo somatório das contribuições individuais isoladamente.”

A despeito da ausência de uma avaliação sistemática, os entrevistados foram unânimes em avaliá-lo de forma muito positiva usando expressões como o INCT *“é o ápice do ápice”, “top do top”, “o programa mais importante que o governo já fez depois do PADCT”*. Devido ao programa, o *“Brasil deu um salto muito significativo com relação ao seu posicionamento mundial”*. Isso devido às características do programa de investimento de longo prazo associado a um volume maior de recursos, em comparação com a atuação do CNPq em outros programas.

Para além do avanço do conhecimento científico, os principais resultados e impactos apontados pelos entrevistados podem ser reunidos em 8 dimensões não mutuamente excludentes: i.) formação das redes; ii.) formação de recursos humanos; iii.) apoio a grupos emergentes e jovens pesquisadores; iv.) melhoria da qualidade da pós-graduação; v.) infraestrutura; vi.) internacionalização; vii.) divulgação científica; e viii.) transferência de conhecimento e tecnologia.

O Programa agiu como catalisador para a formação de redes entre pesquisadores de várias regiões do país. Segundo Hernan Chaimovich, presidente do CNPq de 2015 a 2016, *“se você ver o mapa dos INCTs de hoje, você vê o mapa do Brasil”*. Mesmo havendo uma concentração de instituições sede no Sudeste, ampliou-se a inserção nas regiões Norte e Nordeste e foram criados centros de excelência nestas regiões, o que era uma preocupação do CNPq. Segundo Chaimovich, isto foi importante tendo em conta que a criação do programa coincidiu com a expansão da rede federal de universidades no Programa REUNI. Desta forma, a associação de centros desenvolvidos com centros em implantação com financiamento de atores diferentes permitiu a capilarização da estrutura de pesquisa, da pesquisa fundamental e aplicada. Por este mecanismo, foi possível fomentar e manter a excelência.

Além disso, segundo Marco Antônio Zago, presidente do CNPq de 2007 a 2010, muitos pesquisadores, desde seniores até mais jovens, distribuídos pelo Brasil, tiveram a oportunidade de participar de projetos mais ambiciosos, ao invés de projetos isolados. Desta forma, o programa permitiu a pesquisa em larga escala. A mesma opinião foi compartilhada por coordenadores dos INCTs, como apontado pelo INCT HVFF:

“[...] porque é uma tendência dos INCTs, eu imagino, de ser grandes centros de polarização nas regiões onde se tem a maior expertise, a maior infraestrutura [...]. E a gente sempre valorizou essa inclusão dos parceiros, apoiamos eventos na Amazônia, no Centro-Oeste e Sul do Brasil. E sempre a partir de demandas vindas dos parceiros”.

A flexibilidade para implementação de bolsas, especialmente no caso do CNPq⁹³, resultou em um grande impacto na formação de recursos humanos em todos os níveis, incluindo educação formal (graduação e pós-graduação) e formatos não tradicionais, como oferta de cursos não acadêmicos para policiais civis, prefeituras, etc. Além da formação de mestres e doutores em si, o programa criou competências que foram mobilizadas durante a pandemia de COVID, como exemplifica o INCT ADAPTA:

“O INCT permitiu que nós tivéssemos muitas teses de mestrado e doutorado sendo defendidas. E o que foi mais gostoso nessa história toda foi que num certo momento, quando a gente precisou começar a fazer os exames, por exemplo, da COVID, aqui em Manaus, vários dos estudantes treinados do âmbito do INCT puderam fazer os exames porque tinham treinamento naquela área molecular. Então, mesmo que não tenham sido treinados especificamente para aquilo, eles puderam contribuir com as análises todas que foram feitas”.

Ainda segundo o INCT ADAPTA, os mestres e doutores formados se inseriram em outras ICTs:

“Muitos desses estudantes deixaram o país, mas também muitos deles, são mais de 300 no total, acabaram ficando em instituições brasileiras. Tem gente em vários lugares e eu devo destacar aqueles que foram para as universidades, outros campi no interior [da região Amazônica]”.

Parte da motivação de só aceitar novas propostas na chamada do programa de 2022 foi para apoiar estes jovens pesquisadores que se desmembraram e formaram novos grupos, segundo o CNPq. Apesar de ser um programa altamente competitivo em termos do currículo do pesquisador responsável, a característica de redes possibilitou o surgimento de novas lideranças. Segundo o INCT MICROAGRO, para “os grupos novos é a diferença entre ser ou não ser”. Na mesma linha, o INCT GEOCIAM aponta o apoio a grupos emergentes e o impacto regional:

“A gente conseguir colocar um projeto desse porte com a nossa liderança ajudou muito a fortalecer a instituição e tinha um fator de irradiação regional muito importante na realidade, porque [...] formou gente e deu muita condição para grupos viajarem, participarem de eventos e fazerem viagem de campo, trabalhos que de outra maneira seria extremamente difícil.”

Um impacto relacionado apontado pelos entrevistados foi a melhoria da qualidade da pós-graduação. Muitos dos programas envolvidos nos INCTs foram avaliados como programas de excelência pela CAPES, tendo alcançado notas 6 e 7.

A robustez do Programa em termos de volume de recursos e tempo de financiamento ajudou a criar, consolidar e manter infraestruturas de pesquisa no país. A criação de *facilities* e laboratórios integrados permitiu que a instituição sede colaborasse com a rede toda. Por exemplo, o INCT EECBIO criou cluster de computadores de alto desempenho para bioinformática, que permitiu estudar plantas do cerrado, mas que também foi utilizado para o sequenciamento e modelagem de variantes da COVID-19:

⁹³ Segundo relatos dos coordenadores dos INCTs, no edital 2014, as bolsas de mestrado e doutorado foram alocadas na CAPES com distribuição anual dos valores aprovados. Caso o projeto não utilizasse a cota naquele ano, perdia os recursos. Esta restrição trouxe dificuldades de planejamento para os projetos. No caso do CNPq, a implementação das bolsas DTI e de pós-doutorado era mais flexível.

“O único laboratório no estado [de Goiás] que tinha sequenciador da nova geração era o do INCT, e a gente usa para estudar a planta do cerrado [...] Mas aí o pessoal falou: “vamos fazer a questão das variantes da COVID” e a gente aqui começou a fazer isso. [...]. E no começo, em 2020 e 2021 também, toda a parte de modelagem era eu e um outro colega do INCT que fizemos com outras pessoas da área de saúde. [...] Embora seja um grupo básico, como é um grupo bem consolidado, com pessoas bem preparadas e muita gente trabalhando como técnico [...] de apoio aos laboratórios, a gente assumiu toda essa parte agora na crise, na pandemia. [...] E é uma coisa que nem está na nossa proposta, nem na nossa expertise inicial.”

Em outras áreas, a necessidade de recursos para competir internacionalmente é de uma monta muito maior que o proporcionado pelo programa. O exemplo é do INCT IQ:

“A questão toda é realmente o montante que a gente tem de recurso [...] Dependendo do que você se propõe a fazer, esse recurso pode ser um recurso razoável ou não. Se você [...] vai querer desenvolver tecnologia, fazer inovação no país, numa área como essa [de computação quântica] [...] então é uma área cara e é uma área que muita coisa está sendo feita agora. Está bem na infância. Então, a competição é ferrenha [...] com gente que tem uma competência enorme e que tem muito recurso. [...] Seria para um projeto que iria ser muito caro [...] de 50 milhões de reais. [...] Então, é por isso que eu digo, o INCT tem uma determinada faixa que ele vai atender, é extremamente útil, pode gerar recursos humanos ótimos e gera bons trabalhos de ciência básica. Mas para você passar a desenvolver coisas mirando muito mais na inovação tecnológica mesmo, principalmente nessas áreas muito competitivas, a escala de financiamento tem que ser outra. “

Outro impacto relevante apontado foi na dimensão da internacionalização, que ocorreu como resultado da mobilidade de estudantes e pesquisadores para o exterior e para o Brasil e do estabelecimento de parcerias de cooperação. Segundo o CNPq, houve uma cota de bolsas do Programa Ciências sem Fronteiras para o INCT em 2014. O investimento do programa ajudou o país a ingressar em consórcios internacionais, como apontado pelo INCT BIOSYN:

“E tem um outro ponto muito importante que permitiu ao Brasil entrar para um cenário de um grupo muito restrito no mundo da biologia sintética. Então, nós fazemos parte de consórcios que envolvem o MIT, Stanford, Berkeley, a Universidade de Londres, ou seja, os principais institutos de pesquisas do mundo. [...] As parcerias são também muito importantes para nos dar uma maior robustez e visibilidade do conhecimento que o cientista brasileiro tem.”

Na mesma linha, o INCT HVFF indicou a inserção do conhecimento em plataforma global que é fundamental para a pesquisa na área de plantas:

“Como a gente detém uma mega diversidade, o quanto a gente tem, claro que ainda tem muita lacuna de conhecimento, mas ele é base para tudo, para projetos aplicados de conservação e de avaliação de espécies ameaçadas de extinção. Hoje sem informação de coordenadas geográficas das amostras [...] não tem como mapear, como saber a ocorrência das espécies ou projetar sua distribuição. Então, a gente teria um gargalo muito grande, que foi quebrado com o aporte de informações que o INCT colocou à disposição.”

Entretanto, em algumas áreas, como já mencionado pelo INCT IQ, a demanda de recursos para ser competitivo em nível internacional em termos de desenvolvimento tecnológico é muito maior que a possível pelo INCT. Os avanços se deram mais em trabalhos teóricos com repercussão internacional em publicações de impacto.

Como já apontado, os INCTs deveriam investir, por demanda dos editais, em divulgação científica e popularização da ciência. Foram relatados casos de maior e menor sucesso nesta missão dependendo das competências mobilizadas e da contrapartida institucional. Em alguns casos, a divulgação foi direcionada apenas para a produção de vídeos demandados para o seminário de 2019,

disponibilizados no canal do Youtube do CNPq⁹⁴. Outros INCTs aproveitaram a estrutura da instituição sede, como o INCT FHV, que utilizou a assessoria de comunicação do Instituto Evandro Chagas. Algumas IES que sediaram vários INCTs promoveram a divulgação de forma mais estruturada. Outros INCTs ainda utilizaram a imprensa e conseguiram mudar a opinião pública em relação ao seu objeto de pesquisa, como relatado pelo INCT EA:

“Em 2002, teve aquele economista brasileiro que, aliás, fazia parte do nosso INCT, chamado José Alexandre Scheinkman [na época era professor de Princeton e hoje professor de Columbia]. Ele deu uma entrevista na Veja [dizendo] que a coisa mais importante para o crescimento econômico era a educação. E aquilo deu um bafafá. Agora [...] eu acho [...] que a sociedade brasileira está bem mais conscientizada de que a educação é uma coisa importantíssima, ainda mais no mundo digital que a gente vive. [...] E eu acho que o nosso INCT teve um papel nisso. A gente não mediu isso, mas a gente fez parte dessa onda conscientizadora da sociedade brasileira [...] dando muitas entrevistas na mídia, teve várias entrevistas que a gente dava [para GloboNews, Globo], pelo menos uma vez por mês falando disso. [...] A gente foi entrevistado pelo Congresso, pelo Senado [...] E a gente também tinha pessoas [com] colunas mensais no jornal Valor Econômico.”

A divulgação científica também foi realizada na educação básica. Um exemplo é o Espaço Ciência do INCT INAMI, que tem vários tipos de experimentos e monitores treinados em torno de amostras de nanotecnologia e marcadores luminescentes. O espaço também contava com um esquema de atendimento via Skype, com agendamento de horário.

A transferência de conhecimento e tecnologia foi relatada por grande parte dos INCTs. Em uma lista não exaustiva, os exemplos mais citados foram:

- desenvolvimento de vacinas pelo INCT V que é financiado desde 2008. Entre as vacinas em desenvolvimento mais avançadas estão as vacinas contra leishmaniose visceral humana, malária causada pelo *Plasmodium vivax*, doença de Chagas e COVID-19;
- desenvolvimento de técnicas para o diagnóstico usando imunohistoquímica para diversos vírus, incluindo dengue, zika, febre amarela e chikungunya, pelo INCT FHV;
- mobilização de vários INCTs para atuar no derramamento de óleo na costa brasileira em 2019;
- atuação do INCT AA no desenvolvimento de métodos analíticos forenses para localizar a origem de drogas; análise da qualidade de frutas de forma não destrutiva; desenvolvimento de instrumentação para identificação de materiais, quantificação de produtos, atestar a qualidade de produtos e identificar falsificações;
- desenvolvimento pelo INCT ADAPTA de protótipo para tratamento de esgoto de igarapés; e melhora a condição da segurança alimentar dos peixes com probióticos, prebióticos e antibióticos naturais;
- reforço da atuação com o setor produtivo da instituição sede do INCT Microagro, permitindo que seja um dos poucos grupos em nível mundial que atue desde a inscrição de novas espécies de genoma até o lançamento de produtos no mercado, cobrindo de ponta a ponta os microrganismos na agricultura;
- desenvolvimento de tecnologias de refrigeração pelo INCT RT que vão desde a cadeia do leite, resfriamento de componentes eletrônicos, indústria do petróleo até aviação;
- estudo de drogas disponíveis comercialmente para leishmaniose que levaram o Ministério da Saúde a incluí-las na terapêutica da doença pelo INCT DT; e também o

⁹⁴ Os vídeos estão disponíveis em <https://www.youtube.com/watch?v=ELIARHIQjxw&list=PLlqZGlaRP32TbzNWgn3cUhhPZzTd0Iurc>

estudo pré-clínico de droga anti-inflamatória para doenças que tenham a inflamação como a sua principal causa da sua patologia. Este INCT também desenvolveu sapatos adaptados para complicações causadas pela hanseníase.

Alguns INCTs apontaram que atuam mais com ciência básica ou que, desenvolvendo conhecimentos aplicados, têm dificuldades para interagir com o setor produtivo por falta de experiência ou apoio de estruturas institucionais capazes de realizar esta interface.

A despeito desses relatos, Souza (2019), ao discutir o Programa, aponta uma lacuna na transferência de tecnologia por parte dos INCTs, apesar de estes serem os principais centros de desenvolvimento científico-tecnológico do país. Mencionando um estudo realizado pelo Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, a autora indica que os INCTs publicaram mais de 34 mil artigos científicos em periódicos indexados e receberam 265 concessões de patentes, mas que somente 4,5% dessas tecnologias protegidas foram efetivamente comercializadas.

Para além da percepção das entrevistas, é importante relatar que o Programa em geral ou determinados INCTs em particular tem sido alvo de estudos específicos relatados em dissertações, teses, artigos e livros, tendo em vista a discussão de resultados e/ou impactos particulares destes arranjos.

Costa (2016) foca em seu trabalho na produção científica e tecnológica decorrente dos INCTs na área de ciências agrárias; Lozano e Maciera (2018) fazem um recorte sobre a produção científica do INCT-HYMPAR; enquanto Cruz *et al.* (2022) investiga o mesmo aspecto nos INCTs da área de nanotecnologia. As redes de colaboração são outro foco destes estudos. O trabalho de Ferreira *et al.* (2015) foca nas redes de colaboração dos INCTs na área de nanotecnologia enquanto Rosa (2016) discute as redes a partir da experiência do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Análíticas Avançadas.

Kapczinski (2009), Hallak *et al.* (2010), Santos (2015) e posteriormente Bosio *et al.* (2019) discutem, por exemplo, a contribuição dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia da área da saúde no atendimento às demandas da saúde brasileira, baseados em parte no conceito de Pesquisa Translacional. Também na linha da transferência de conhecimentos, Montardo (2016) discute as relações entre o INCT Brasil Plural e políticas públicas, enquanto Tuma e Silva (2019) exploram as atividades de transferência realizadas pelo INCT Biodiversidade e Produtos Naturais (BioNat), com foco em educação ambiental.

Em resumo, os relatos apontam impactos na direção dos objetivos estabelecidos para o Programa INCT. Além disso, o Programa teve um efeito importante de “tamponar” os desafios de realizar pesquisa nos últimos anos em meio a crises políticas e de corte de recursos. Isto permitiu reduzir o impacto destes desafios e manter a capacidade de pesquisa, que foi acionada em várias crises, como nos exemplos do enfrentamento da pandemia e do derramamento de óleo na costa brasileira citados anteriormente.

6.5 Resumo das respostas das subquestões avaliativas

6.5.1 O desenho do Programa INCT baseou-se em estudos e evidências que permitiram a realização de um diagnóstico justificando sua existência?

Como discutido anteriormente, o desenho do Programa não se baseou em um diagnóstico explícito. Ao que tudo indica, este desenho baseou-se fortemente na experiência dos gestores responsáveis, levando em conta outros programas do próprio CNPq e de outras agências de fomento,

assim como as necessidades mais abrangentes de fortalecimento do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação apresentado no PACTI. É importante ressaltar a decisão estratégica de direcionar os recursos abundantes disponíveis para C&T daquele período para a realização da ciência e desenvolvimento “em escala”, a partir do financiamento de grande monta e em rede distribuídas nacionalmente.

Neste sentido, foi previsto que os INCTs ocupassem um posicionamento estratégico no sistema, considerado necessário e complementar à atuação de outros atores, notadamente, os grupos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento distribuídos pelo território nacional; os institutos formados por grupos de maior experiência e competência científica, predominantemente em universidades públicas federais e estaduais (os chamados Pronex); e os institutos de pesquisa científica e/ou tecnológica não universitários, vinculados ao governo federal ou aos governos estaduais, como também aqueles de caráter privado.

6.5.2 Este diagnóstico foi explicitado em um documento contendo a teoria da mudança ou modelo lógico ou estrutura similar?

O documento mais importante neste sentido é o Documento Orientador do Programa (BRASIL, 2008). No entanto, trata-se de um documento mais operacional, que busca apresentar os mecanismos pelos quais o Programa INCT deveria funcionar, mais do que explicitar os supostos para a sua criação ou discutir os resultados e impactos previstos. Assim, não foi identificada uma teoria da mudança, modelo lógico ou estrutura similar para o Programa INCT, sendo a percepção sobre os resultados e impactos esperados advinda dos próprios objetivos e missões do Programa.

6.5.3 Há (ou houve) algum tipo de monitoramento do Programa ao longo de sua existência? Se sim, como vem sendo utilizado na condução do programa?

Como apresentado, o sistema de acompanhamento e avaliação previa um nível micro de monitoramento, realizado por meio de seminários bienais e relatórios estruturados preenchidos pelos INCTs e avaliados por consultores ad hoc, e um nível macro. Os atores envolvidos na avaliação eram CNPq, CGEE, FAPs e consultores ad hoc.

Os relatórios possuíam indicadores quantitativos e questões de apreciação qualitativa de resultados e impactos relacionados à pesquisa, formação de recursos humanos, transferência de conhecimento e tecnologia, educação e divulgação da ciência, produção técnico-científica e artística, melhorias de infraestrutura e interação com outros INCTs. Esta estrutura foi baseada na experiência de acompanhamento de projetos do CNPq e as dimensões constantes no documento orientador de 2008. Uma crítica é que esta cesta de indicadores acabou engessando a avaliação, além de não cobrir a diversidade dos INCTs, que possuíam nuances entre as áreas.

O modelo de seminários foi elogiado pelo formato de apresentação e discussão dos resultados para além da apresentação dos relatórios. Em relação à revisão por pares, devido à grande quantidade de INCTs e pesquisadores envolvidos em cada rede, foi um desafio encontrar avaliadores sem conflitos de interesse, especialmente porque privilegiou-se o uso de consultores da comunidade nacional. Em alguns casos, foi relatado que foram mobilizados consultores não especialistas, que não contribuíram efetivamente ou fizeram críticas indevidas. Por exemplo, o INCT DT recebeu a orientação de focar a pesquisa em duas doenças, ao invés das seis propostas. Entretanto, como a rede tinha sido montada

para seis, seria inadequado desmobilizar os grupos já mobilizados. Em outros casos, a atuação dos consultores foi elogiada, por terem recebido *feedback* positivo ou boas recomendações, como no caso do INCT RT de melhorar a proteção da propriedade intelectual gerada, devido à atuação próxima às empresas e no desenvolvimento de eficiência de sistemas.

6.5.4 Há (ou houve) algum tipo de avaliação de resultados e impactos do Programa ao longo de sua existência? Se positivo, que tipo de avaliação e como seus achados serviram de base para ajustes no Programa.

Como visto, além da avaliação individual de resultados dos projetos, o CGEE desenvolveu uma série de estudos ao longo da existência do programa sobre dimensões específicas (tipologia dos INCTs, potencial de inovação e redes de colaboração intra e entre INCTs) ou áreas temáticas (Ciências Exatas, Ciências Humanas e Energia).

Estes estudos de avaliação ajudaram a construir a ideia de INCT como rede, como instituto virtual ao invés de projeto, que era a abordagem tradicional do CNPq. Antes, o foco recaía mais na instituição sede com bolsistas e parceiros em outras instituições. Ao longo do tempo, começou-se a avaliar o sentido de rede e de desconcentração regional.

Ao longo do tempo, o CGEE apoiou o monitoramento do programa com o desenvolvimento de metodologias ágeis para avaliação de meio-termo, com automação na geração de dados, a partir da interação com o comitê de coordenação, para ser mais útil para gestão estratégica do programa. Esta organização dos dados representou um grande trabalho, pois o CNPq não dispunha de todas as informações necessárias. Esse material apoiou a realização dos seminários e também a avaliação macro.

Apesar de, inicialmente, o desenho da avaliação prever que o CNPq faria a avaliação individual e, a partir desta, o CGEE iria trabalhar a avaliação macro, seus gestores apontaram que o centro acabou prestando mais apoio para a avaliação individual, incluindo levantamento de dados e organização dos seminários. Isso ocorreu porque havia lacunas importantes na coleta de dados e o CGEE foi mobilizado para suprir esta necessidade.

Além disso, houve resistência à atuação do CGEE no nível macro e os avanços metodológicos não foram incorporados de forma a apoiar a condução do programa sistematicamente e mesmo para atualização do desenho do acompanhamento e avaliação em relação à revisão do quadro de indicadores.

Segundo os entrevistados do CGEE, a resistência deu-se por “*uma questão de delimitação de espaço e território*”, o que incluía a análise do atingimento de metas. Parte desta dificuldade se deve à ausência de delineamento de planos detalhados para a avaliação macro. Como visto, a Portaria SEXEC/MCT no 6, de 27 de Abril de 2009, tratou desta dimensão de forma muito genérica. Os estudos desenvolvidos neste nível partiram mais da iniciativa do próprio CGEE, que os inseriu em seu contrato de gestão com o MCTI.

A visão do “programa como um todo” poderia ter auxiliado o Comitê de Coordenação na tomada de decisão em relação ao edital de 2014, por exemplo, como apresenta o prof. Carlos Henrique de Brito Cruz, à época diretor científico da FAPESP:

“Precisava ter sido avaliado mais a quente. Assim que terminou a primeira rodada, estava na hora de fazer uma avaliação, para daí já usar as coisas na segunda. E pelo menos uma avaliação interna. Havia a avaliação dos projetos, não avaliação do programa. Uma coisa que reunisse aquele comitê e ‘bom, e aí, o que vocês acharam?’”



Isso teria ajudado a melhorar um pouco. [...] De qualquer jeito, foi um programa positivo. “

Depois de mais de quinze anos do programa, cabe considerar toda a evolução do programa e seus problemas, inclusive de fomento, o avanço do conceito em si de instituto virtual.

7 Conclusões

A avaliação avaliou o Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia - C&T, que envolve investimentos feitos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI em estudos e projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, e treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, a partir de perspectivas diversas.

O capítulo 2 do presente relatório apresenta os principais aspectos das políticas de CT&I implementadas ao longo dos últimos vinte anos, bem como os elementos essenciais da constituição e implementação das ações transversais como parte das políticas de fomento à CT&I implementadas com recursos do FNDCT.

No Capítulo 3 apresenta-se o estado da execução orçamentária e perspectivas orçamentárias da política. A partir das mudanças instituídas pela Lei Complementar 177 de 2021, a política de Fomento à P&D e a Projetos Institucionais de C&T vislumbrará um cenário de financiamento muito mais auspicioso do que o observado nos últimos anos. De acordo com o exposto nesse capítulo, até o momento da finalização deste relatório, a dotação do FNDCT para 2023 era de R\$ 4,98 bilhões. Trata-se de valor mais de 4 vezes superior à média de dotações observadas entre 2016 e 2022. Além disso, o impedimento de contingenciamento dá previsibilidade sobre a aplicação desses recursos ao MCTI. Especificamente, as ações orçamentárias objeto de análise deste relatório (2014 e 4947) tem dotação de R\$1,3 bilhão em 2023, ante média de R\$ 370 milhões entre 2016 e 2022. Esse novo horizonte de financiamento reforça os desafios da política e a importância de aprendizado institucional verificados ao longo da avaliação.

O Capítulo 4 aponta que a distribuição regional dos recursos das ações transversais foi, no período 2008-2021, na contramão dos objetivos gerais das políticas de CT&I de melhorar a distribuição regional de recursos. Além disso, a adoção de encomendas como modalidade para a seleção de projetos no âmbito das ações transversais teve presença relevante, especialmente no ENCTI 2. Ainda que encomendas possam ser mais adequadas para as ações transversais, que objetivam operacionalizar aspectos prioritários das políticas de CT&I, há necessidade de ter critérios transparentes de submissão e recebimento de cartas-proposta, seleção daquelas que serão efetivamente apoiadas e operacionalização dos projetos selecionados.

Por sua vez, discussão sobre governança do capítulo 5 traz pontos importantes a serem observados. A ausência de definição de objetivos específicos e metas qualitativas nos Planos Anuais de Investimentos (PAI) dificulta o monitoramento e avaliação da política pública. Adicionalmente, o capítulo evidencia como o atual grau de participação do Conselho Diretor não condiz com a hierarquia entre as instâncias de governança prevista nos normativos, sendo necessário definir com clareza os critérios de utilizados para a seleção de propostas a serem financiadas.

Outro aspecto frágil da governança é o baixo grau de institucionalização do procedimento de seleção/aprovação das iniciativas financiadas pelo FNDCT, situação que dificulta a adoção de melhorias para mitigação de riscos na submissão de propostas, na transparência, na aprovação do PAI, entre outros.

Além dessas, uma conclusão importante do capítulo 5 se refere às fragilidades nos principais mecanismos de monitoramento e avaliação da modalidade não-reembolsável do FNDCT. A adoção de medidas para implementação do Modelo de Avaliação Global do fundo e melhoria no Relatório de Resultados é recomendada. Na mesma linha, o capítulo 6 conclui que o aprofundamento do monitoramento e avaliações pode gerar aperfeiçoamentos e cumprimento dos preceitos legais que balizam os INCTs. Esse processo pode ser garantido com o uso de consultores estrangeiros, maior frequência no acompanhamento dos projetos e avaliação de impacto do Programa.



Por sua vez, o capítulo 6 aponta que o INCT é um dos poucos Programas que já previam a função de avaliação nos níveis micro e macro desde sua implementação. Ainda que o sistema (de avaliação) desenvolvido tenha sido aperfeiçoado em relação ao sistema aplicado antes pelo CNPq, sugere-se o uso mais intenso de consultores estrangeiros para evitar conflitos de interesses, devido ao grande número de pesquisadores do país envolvidos em cada rede, e para balizar os resultados alcançados pelos INCTs com a fronteira do conhecimento internacional. Ainda neste tema, outros pontos que poderiam ser aperfeiçoados incluem o acompanhamento dos projetos com maior frequência para correções de rumo com a utilização mais intensa das metodologias ágeis.

Também se destaca no capítulo 6 que a percepção positiva do Programa por parte da comunidade científica sugere que ele se mantenha ativo, seja com Chamadas para apoiar novos Institutos (como a ocorrida em 2022), seja com chamadas voltadas a dar continuidade aos Institutos em funcionamento e que têm perspectiva de dar andamento a suas pesquisas.

Ainda que contido no capítulo 4, um ponto de atenção observado pelas equipes avaliadoras é a ausência de banco de dados sistematizado e organizado para fins de avaliação dos projetos submetidos, apoiados e financiados com recursos do FNDCT, tanto na Finep quanto no CNPq. Essa conclusão foi diretamente observada ao longo da confecção do relatório diante das dificuldades de encontrar informações sistematizadas e lacunas nos dados.

Referências bibliográficas

Andrade, R.M. (2023). Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID): desenho e resultados no contexto de múltiplos objetivos. Tese. Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Universidade Estadual de Campinas.

Bosio, C.G. P., Fujimoto, R. H. P., Souza, M. B. C. P. de, & Bosio, M. (2019). Pesquisa Translacional: o desempenho dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia na área da saúde. *Saúde Em Debate*, 43(spe2), 48–62. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019s204> .

Brasil (2005). Edital MCT/CNPq nº 01/2005 - Institutos do Milênio. Brasília.

Brasil (2008). MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa Institutos Nacionais de C&T. Documento de orientação aprovado pelo comitê de coordenação. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2010). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2010. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2012). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2012. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2013). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2013. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2015). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2015. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2016). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2016. Brasília.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2018). Relatório Final do Contrato de Gestão MCT | CGEE de Dezembro de 2018. Brasília.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2009). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2008. Brasília.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2011). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2010. Brasília.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2014). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2013. Brasília.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2018). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2017. Brasília.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2021). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2020. Brasília.

Costa, H. (2016). Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia da área de agrárias: estudo das produções científicas, técnicas e tecnológicas. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PGCIN). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Cruz et al. (2022). Análise da produção científica dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia de Nanotecnologia. *Research, Society and Development*, 11(11).

Dias, L. R. S. (2009). Inovação Tecnológica e a Tríplice Hélice: interações em rede entre projetos dos Institutos do Milênio (MCT/2001) e análise das patentes brasileiras registradas no escritório Norte-Americano (USPTO) após 2004. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Estadual de Maringá.

Ferreira, V. B.; Villalobos, A. P. O.; Moura, M. A. (2015). Rede de colaboração nos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia de Nanotecnologia: a E-science como protagonista do fazer científico. Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa em Informação (XII CINFORM), Salvador, Bahia.

Hallak, J. E. C., Crippa, J. A. S., Quevedo, J., Roesler, R., Schröder, N., Nardi, A. E., & Kapczinski, F. (2010). National Science and Technology Institute for Translational Medicine (INCT-TM): Advancing the field of translational medicine and mental health. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 32(1), 83–90. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462010000100016>

Kapczinski, F., Hallak, J. E., Nardi, A. E., Roesler, R., Quevedo, J., Schröder, N., & Crippa, J. A. S. (2009). Brazil launches an innovative program to develop the National Institutes for Science and Technology (INCTs): The INCT for Translational Medicine. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 31(3), 197–199. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462009000300002>

Lozano, M. C.; Maciera, A. C. (2018). Análise bibliométrica da produção científica do INCT-HYMPAR. Seminário Informação, Inovação e Sociedade, São Carlos, São Paulo.

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia (1998). Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico PADCT III. Documento Básico. Brasília.

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (2009). Portaria SEXEC/MCT no 6, de 27.04.2009. Brasília.

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (2017). Relatório de Gestão Institucional do Exercício de 2016. Brasília.

Montardo, D. L. O. O INCT Brasil Plural e os PPGAS da UFAM(2019). In: LANGDON, E. J.; GRISOTTI, M. (Org.) Alves, L. M. (2019). Políticas Públicas: reflexões antropológicas. In *ACENO - Revista de Antropologia do Centro-Oeste* (Vol. 5, Issue 10). <https://doi.org/10.48074/aceno.v5i10.7838>

NASCIMENTO, P.; DE OLIVEIRA, J. *Redirecionamento, redistribuição, indução ou nenhuma das alternativas? Exame do papel das ações transversais no FNDCT entre 2004 e 2008*. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1664).

Ribeiro, C. Z. (2015). O espaço da interdisciplinaridade no contexto de pesquisa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rosa, P.S.S. (2016). As competências empreendedoras na gestão de redes de colaboração de pesquisa: na visão dos pesquisadores da Rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Análíticas Avançadas. Dissertação. Mestrado Profissional em Administração. Universidade Federal de Pernambuco.

Santos, M. A. M. (2015). Panorama dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia da área da saúde: potenciais para a pesquisa e desenvolvimento (P&D) de produtos estratégicos para o SUS. Trabalho de Conclusão de Curso. Saúde Coletiva, Universidade de Brasília.

Sobral, F. A. da F. (2011). Novos horizontes para a produção científica e tecnológica. *Caderno CRH*, 24(63), 519–534. <https://doi.org/10.1590/S0103-49792011000300005>

Souza-Paula, M. C. (2012). *Ação de acompanhamento e avaliação do programa INCT*. 138. <http://redebrasileirademea.ning.com/profiles/blogs/a-o-de-acompanhamento-e-avalia-o-do-programa-inct-3>

Souza, P. M. T. G. (2019). A prática da formação de uma cultura acadêmica empreendedora: aprendizados acumulados a partir da experiência de um Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia. Dissertação. Programa de Pós- Graduação em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Minas Gerais.

Tuma, A. B. C., & Silva, A. C. de M. (2020). Transferência de Conhecimentos para a Sociedade: o caso do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Biodiversidade e Produtos Naturais. *Comunicação & Educação*, 25(1), 70–79. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v25i1>

Apêndice A – Lista de palavras-chave utilizadas como referência para a análise de aderência dos projetos que receberam apoio das ações transversais às políticas de CT&I (Questão 3)

Tabela A.1 - PACTI 2007-2010: Lista de palavras-chave relativas às linhas de ação das Prioridades Estratégicas III e IV.

Linha de ação	Palavras-chaves	Identificação de radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	bioensaio	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	bioinformática	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	biomateria	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	biorremediación	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	biossegurança	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	biotecnolog	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	biotério	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	brasílnano	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	cba	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	centro de biotecnologia da amazônia	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	engenharia genética	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	genômico	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	microorganismo geneticamente modificado	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	microorganismos geneticamente modificados	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanobiotecnolog	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanociência	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanocompósit	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanoestruturad	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanomedicina	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	nanotecnolog	radical
Áreas Portadoras de Futuro [...]	renorbio	
Áreas Portadoras de Futuro [...]	transgeni	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	banda larga	
Tecnologias da Informação e Comunicação	ceitec	
Tecnologias da Informação e Comunicação	célula fotovoltaica	
Tecnologias da Informação e Comunicação	células fotovoltaicas	
Tecnologias da Informação e Comunicação	cenpra	
Tecnologias da Informação e Comunicação	centro de excelência em tecnologia eletrônica avançada	
Tecnologias da Informação e Comunicação	cesar	
Tecnologias da Informação e Comunicação	cetene	
Tecnologias da Informação e Comunicação	chip do boi	
Tecnologias da Informação e Comunicação	cibrasil	
Tecnologias da Informação e Comunicação	ci-brasil	
Tecnologias da Informação e Comunicação	circuito integrado	
Tecnologias da Informação e Comunicação	circuitos integrados	
Tecnologias da Informação e Comunicação	cmos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	comunicação de massa	
Tecnologias da Informação e Comunicação	comunicação digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	comunicação sem fio	
Tecnologias da Informação e Comunicação	conectividade ip	
Tecnologias da Informação e Comunicação	ct-pim	
Tecnologias da Informação e Comunicação	design house	
Tecnologias da Informação e Comunicação	design houses	
Tecnologias da Informação e Comunicação	display	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	dispositivo eletrônico	
Tecnologias da Informação e Comunicação	dispositivo opto-eletrônico	
Tecnologias da Informação e Comunicação	dispositivos eletrônicos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	dispositivos micro-eletromecânicos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	dispositivos opto-eletrônicos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	e-ciência	
Tecnologias da Informação e Comunicação	eletroeletronic	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	eletrônico orgânico	
Tecnologias da Informação e Comunicação	eletrônicos orgânicos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	fotoluminescente	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	fotonic	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	fotovoltaic	radical

Tecnologias da Informação e Comunicação	giga	
Tecnologias da Informação e Comunicação	grade computacional	
Tecnologias da Informação e Comunicação	grades computacionais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	grid	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	inclusão digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	informação e comunicação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	lsi-tec	
Tecnologias da Informação e Comunicação	mems	
Tecnologias da Informação e Comunicação	microeletromecanico	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	micro-eleto-mecânico	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	microeletronic	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	middleware	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	mídia digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	mídias digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	nanoeletrônico	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	optoeletronic	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	padrão ginga	
Tecnologias da Informação e Comunicação	pnm	
Tecnologias da Informação e Comunicação	polímero condutor	
Tecnologias da Informação e Comunicação	polímeros condutores	
Tecnologias da Informação e Comunicação	projeto giga	
Tecnologias da Informação e Comunicação	protocolo ip	
Tecnologias da Informação e Comunicação	radio digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	radiodifus	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	radio-difus	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	radios digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	rede brasileira de visualização	
Tecnologias da Informação e Comunicação	rede ngn	
Tecnologias da Informação e Comunicação	redes ngn	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sbtvd	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sbtvd-t	
Tecnologias da Informação e Comunicação	semicondutor	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	semi-condutor	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	serviço digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	serviços digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sibss	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sip	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sistema digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sistema eletrônico	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sistemas digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	sistemas eletrônicos	
Tecnologias da Informação e Comunicação	software	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	system in package	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	Tecnologia da Informação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologia de empacotamento	
Tecnologias da Informação e Comunicação	Tecnologia de informação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologia de informação e comunicação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologia digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	Tecnologias da Informação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologias de empacotamento	
Tecnologias da Informação e Comunicação	Tecnologias de informação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologias de informação e comunicação	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tecnologias digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	telecomunicac	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	televisão digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	televisões digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tic	radical
Tecnologias da Informação e Comunicação	tv digital	
Tecnologias da Informação e Comunicação	tv's digitais	
Tecnologias da Informação e Comunicação	werhner von braun	
Insumos para a Saúde	anticorpo monoclonal	
Insumos para a Saúde	anticorpos monoclonais	
Insumos para a Saúde	artrite reumatoide	
Insumos para a Saúde	biofármaco recombinante	
Insumos para a Saúde	biofarmacos recombinantes	
Insumos para a Saúde	bioindústria	radical
Insumos para a Saúde	bioinforma	radical
Insumos para a Saúde	biologista molecular	
Insumos para a Saúde	biologistas moleculares	

Insumos para a Saúde	biomateria	radical
Insumos para a Saúde	biomedic	radical
Insumos para a Saúde	biomolecula	radical
Insumos para a Saúde	bioquimic	radical
Insumos para a Saúde	biotecnologia + saúde	
Insumos para a Saúde	biotério	radical
Insumos para a Saúde	cancer	
Insumos para a Saúde	cardíac	radical
Insumos para a Saúde	carga de doença	radical
Insumos para a Saúde	centro internacional de engenharia genética e biotecnologia	
Insumos para a Saúde	chagas	
Insumos para a Saúde	ciegb	
Insumos para a Saúde	Componente de uso Médico	
Insumos para a Saúde	componente médico	
Insumos para a Saúde	Componentes de uso Médico	
Insumos para a Saúde	componentes médicos	
Insumos para a Saúde	cristalógraf	radical
Insumos para a Saúde	dengue	
Insumos para a Saúde	diabetes	
Insumos para a Saúde	dispositivo de uso médico	
Insumos para a Saúde	Dispositivo médico	
Insumos para a Saúde	dispositivos de uso médico	
Insumos para a Saúde	Dispositivos médicos	
Insumos para a Saúde	doença de chron	
Insumos para a Saúde	doença degenerativa	
Insumos para a Saúde	doença negligenciada	
Insumos para a Saúde	doenças degenerativas	
Insumos para a Saúde	doenças negligenciadas	
Insumos para a Saúde	ntp	
Insumos para a Saúde	ntp/hb+hib	
Insumos para a Saúde	ntpa	
Insumos para a Saúde	ntpa/hb	
Insumos para a Saúde	ensaio molecular	
Insumos para a Saúde	ensaio pré-clínico	
Insumos para a Saúde	ensaios moleculares	
Insumos para a Saúde	ensaios pré-clínicos	
Insumos para a Saúde	enzima	radical
Insumos para a Saúde	equipamento de diagnostico	
Insumos para a Saúde	equipamento de suporte à vida	
Insumos para a Saúde	Equipamento médico	
Insumos para a Saúde	equipamentos de diagnostico	
Insumos para a Saúde	equipamentos de suporte à vida	
Insumos para a Saúde	Equipamentos médicos	
Insumos para a Saúde	esclerose	radical
Insumos para a Saúde	farmaceutic	radical
Insumos para a Saúde	fármaco	radical
Insumos para a Saúde	farmoquimic	radical
Insumos para a Saúde	febre amarela inativada	
Insumos para a Saúde	gripe pandêmica	
Insumos para a Saúde	hbv/hav	
Insumos para a Saúde	hemobras	
Insumos para a Saúde	hemoderivado	radical
Insumos para a Saúde	hemodiálise	radical
Insumos para a Saúde	hepatite a	
Insumos para a Saúde	hepatite c	
Insumos para a Saúde	hib	
Insumos para a Saúde	hiv/aids	
Insumos para a Saúde	hpv	
Insumos para a Saúde	implante ortopédico	
Insumos para a Saúde	implantes ortopédicos	
Insumos para a Saúde	imunobiologi	radical
Insumos para a Saúde	inovacina	
Insumos para a Saúde	insumo para saúde	
Insumos para a Saúde	insumos para saúde	
Insumos para a Saúde	insumo para a saúde	
Insumos para a Saúde	insumos para a saúde	
Insumos para a Saúde	kit diagnostico	
Insumos para a Saúde	kits diagnósticos	
Insumos para a Saúde	leishmaniose	radical

Insumos para a Saúde	leptospirose	radical
Insumos para a Saúde	leucemia linfoblástica	
Insumos para a Saúde	linfomas de células t	
Insumos para a Saúde	malária	
Insumos para a Saúde	medicamento	radical
Insumos para a Saúde	meningite a conjugada	
Insumos para a Saúde	meningite c	
Insumos para a Saúde	meningite meningococica	
Insumos para a Saúde	meningite meningococica sorogrupo b	
Insumos para a Saúde	mmr	
Insumos para a Saúde	mmr/varicela	
Insumos para a Saúde	molecula bioativa	
Insumos para a Saúde	moleculas bioativas	
Insumos para a Saúde	neoplasia	radical
Insumos para a Saúde	oncológic	radical
Insumos para a Saúde	pentavalente	radical
Insumos para a Saúde	plasma	radical
Insumos para a Saúde	pneumococos	
Insumos para a Saúde	poliomielite inativada	
Insumos para a Saúde	produto de uso médico	
Insumos para a Saúde	produto diagnostico	
Insumos para a Saúde	produto médico	
Insumos para a Saúde	produtos de uso médico	
Insumos para a Saúde	produtos diagnósticos	
Insumos para a Saúde	produtos médicos	
Insumos para a Saúde	psoríase	radical
Insumos para a Saúde	raiva em cultura celular	
Insumos para a Saúde	raiva para uso canino	
Insumos para a Saúde	reagente	radical
Insumos para a Saúde	reativo diagnóstico	
Insumos para a Saúde	reativos diagnósticos	
Insumos para a Saúde	rejeição de transplantes	
Insumos para a Saúde	rotavírus	
Insumos para a Saúde	schistossoma	
Insumos para a Saúde	sg b + c conjugada	
Insumos para a Saúde	sistema de coleta de sangue	
Insumos para a Saúde	sistemas de coleta de sangue	
Insumos para a Saúde	sorogrupo c conjugada	
Insumos para a Saúde	soros hiperimunes	
Insumos para a Saúde	stents coronários	
Insumos para a Saúde	streptococcus pneumoniae	
Insumos para a Saúde	teste rápido	
Insumos para a Saúde	testes rapidos	
Insumos para a Saúde	toxicologic	radical
Insumos para a Saúde	tuberculose	
Insumos para a Saúde	vacina	radical
Insumos para a Saúde	varicela	radical
Insumos para a Saúde	variola	radical
Insumos para a Saúde	vascular	radical
Biocombustíveis	agroenerg	radical
Biocombustíveis	álcool	
Biocombustíveis	alcoólquímico	radical
Biocombustíveis	biocombustíveis de 2ª geração	
Biocombustíveis	biodiesel	
Biocombustíveis	bioetanol	
Biocombustíveis	biomassa	radical
Biocombustíveis	bioquerosene	radical
Biocombustíveis	cana de açúcar	
Biocombustíveis	cana-de-açucar	
Biocombustíveis	celulosic	radical
Biocombustíveis	centro de tecnologia do etanol	
Biocombustíveis	combustíveis de 2ª geração	
Biocombustíveis	combustível de 2ª geração	
Biocombustíveis	etano	radical
Biocombustíveis	flex-fuel	
Biocombustíveis	gasolina	
Biocombustíveis	hidrolise enzimática	radical
Biocombustíveis	oleaginosa	radical
Biocombustíveis	palmácea	radical

Biocombustíveis	rede interuniversitária para o desenvolvimento do setor	
Biocombustíveis	sucoalcooleiro	
Biocombustíveis	ridesa	
Biocombustíveis	sucoalcooleir	radical
Biocombustíveis	transesterificação	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	aaexp	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	aerogerador	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	alta corrente	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	alta tensão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	alta-tensão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	ambientrans	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	anafas	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	anarede	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	anatem	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	barragem móvel	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	biogás	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	biomassa	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	barragens móveis	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	carvão vegetal	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	carvoejamento	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	célula a combustível	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	células a combustível	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	cepel	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	confint	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	consumo energético	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	corrente alternada	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	corrente continua	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	correntes alternadas	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	correntes contínuas	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	diagnóstico energético	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	dispositivo elétrico	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	dispositivos elétricos	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	distribuição de energia	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	eficiência energetic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	eletrobras	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	eletroenergetico	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	eletro-energetico	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	energia renovável	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	energias renováveis	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	energis	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	eólic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	equipamento elétrico	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	equipamentos elétricos	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	expansão energética	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	ferro-gusa	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	flupot	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	fonte renovável	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	fontes renováveis	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	fotovoltaic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	gaiola de teste	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	gaiolas de teste	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	gevazp	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	heliotermic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	hidráulic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	hidreletric	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	hidrocinetic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	hidrogênio	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	hidrotérmic	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	instalação elétrica	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	instalações elétricas	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	isolamento elétrico	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	laboratório de mares	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	linha de transmissão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	linhas de transmissão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	matriz energética	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	medicao fasorial	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	medições fasoriais	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	melp	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	newave	

Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	nh2	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	onda de tensão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	pacdyn	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	pch	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	plantac	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	previsão de vento	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	previsão do vento	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	previvaz	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	previvazh	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	previvazm	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	quartzo de grau solar	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	reformador de etanol	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	reformadores de etanol	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sadisp	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sage	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	setor elétrico	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	setores elétricos	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	silício de grau solar	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sinape	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistema de transmissão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistema elétrico	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistema motriz	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistemas de transmissão	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistemas elétricos	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	sistemas motrizes	
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	solar	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	termeletric	radical
Energia Elétrica, Hidrogênio [...]	termoeletric	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	20 bpd	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	aguas profundas	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	ancoragem	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	armazenamento de co2	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	armazenamento de gás natural	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	armazenamento geológico	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	asfalto	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	b20	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	b5	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacia carbonifera	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacia do amazonas	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacia do parnaiba	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacia geológica	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacias geológicas	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacias rifte	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacia sedimentar	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bacias sedimentares	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bcss	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	biocombustiv	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	biodiesel	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	biomassa	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	bomba centrifuga de subsuperfície submarina	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	boosting submarino	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	campo de carmopolis	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	carbonifer	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	carboquímico	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	carvão mineral	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	catálise	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	cenpes	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	centro integrado de processamento de dados da petrobras	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	coalescedor	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	combustíveis limpos	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	combustível limpo	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	construção naval	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	corrosão	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	corrosões	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	craqueamento catalítico fluidizado	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	credito de carbono	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	creditos de carbono	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	desenvolvimento veicular	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	diesel sintético	

Petróleo, Gás e Carvão Mineral	duto	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	dutoviari	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	efeito geomecânico	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	efeitos geomecânicos	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	eletrostático	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	enhanced oil recovery	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	eor	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	estatigraf	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	etanol de lignocelulose	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	fazenda alegre	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	fcc	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	fluidodinâmico	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gas natural	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gas to liquid	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gaseificac	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	geocientífic	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	geofísic	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	geofone	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	geoquímico	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	geotectônico	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gerenciamento de água	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gnc embarcado	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	GNL	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gnv	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	gtl	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	hidrato de gas	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	hidratos de gas	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	hidrocarboneto	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	hidrodessulfurização	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	jazida offshore	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	jazidas offshore	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	jubarte	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	lamina d'água	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	leito fluidizado	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	leito fluidizado circulante	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	lfc	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	lignocelulose	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	litoteca	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	lowacc	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	lubrificante	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	nafta	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	oceanográfico	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	offshore	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleo extra pesado	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleo lubrificante	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleo vegetal	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleos lubrificantes	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleos pesados	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	óleos vegetais	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	onshore	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	p-34	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	p-35	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	petrobras	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	petróleo	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	petrolífer	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	poço	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	poço 9-bd-18hp-rjs	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	pré-sal	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	refino	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	replan	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	reservatório siri	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	revap	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	rifte	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	riser	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	rlam	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	sedimentolog	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	sequestro de carbono	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	simulação de reservatório	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	simulações de reservatório	

Petróleo, Gás e Carvão Mineral	simulações de reservatórios	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	simulador simbr	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	submarin	radical
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	tecton	
Petróleo, Gás e Carvão Mineral	viac	
Agronegócio	ácidos graxos	
Agronegócio	ácidos graxos	
Agronegócio	agrícola	radical
Agronegócio	agricultor familiar	
Agronegócio	agricultora familiar	
Agronegócio	agricultores familiares	
Agronegócio	agricultura	radical
Agronegócio	agroecologic	radical
Agronegócio	agrofloresta	radical
Agronegócio	agronegócio	radical
Agronegócio	agropecuar	radical
Agronegócio	agrosilvopastor	radical
Agronegócio	agrossilvopastor	radical
Agronegócio	alimento funcional	
Agronegócio	alimentos funcionais	
Agronegócio	antioxidante	radical
Agronegócio	aquícola	radical
Agronegócio	biocombustive	radical
Agronegócio	biodiesel	
Agronegócio	bioenergia	
Agronegócio	biossegurança alimentar	
Agronegócio	carne bovina	
Agronegócio	carnes bovinas	
Agronegócio	carotenoide	radical
Agronegócio	embrapa	
Agronegócio	engenharia agrícola	
Agronegócio	enriquecimento de alimento	
Agronegócio	floresta nativa	
Agronegócio	florestas nativas	
Agronegócio	genômica animal	
Agronegócio	genômica vegetal	
Agronegócio	grão	radical
Agronegócio	lavoura-pecuaria	
Agronegócio	micronutriente	radical
Agronegócio	nutracêutic	radical
Agronegócio	oepe	
Agronegócio	organização estadual de pesquisa agropecuária	
Agronegócio	organizações estaduais de pesquisa agropecuária	
Agronegócio	plantio direto	
Agronegócio	rede de detecção de resíduos e contaminantes em alimentos	
Agronegócio	sanidade vegetal	
Agronegócio	segurança alimentar	
Agronegócio	segurança de alimento	
Agronegócio	sistema agrícola	
Agronegócio	sistemas agrícolas	
Agronegócio	snpa	
Agronegócio	tecnologia de alimento	
Agronegócio	tecnologias de alimento	
Agronegócio	vitamina	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	agua	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	ano polar internacional	
Biodiversidade e Recursos Naturais	antartic	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	api	
Biodiversidade e Recursos Naturais	aquic	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	arquipelago	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	ativo ambiental	
Biodiversidade e Recursos Naturais	ativos ambientais	
Biodiversidade e Recursos Naturais	atlantico	
Biodiversidade e Recursos Naturais	atol das rocas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	bacia hidrográfica	
Biodiversidade e Recursos Naturais	bacias hidrográficas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	bioativ	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	biodiversidade	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	biogeografi	radical

Biodiversidade e Recursos Naturais	biogeoquímico	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	biomar	
Biodiversidade e Recursos Naturais	bioprospecção marinha	
Biodiversidade e Recursos Naturais	bioprospecções marinhas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	biotecnologia marinha	
Biodiversidade e Recursos Naturais	biotecnologias marinhas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	camarão	
Biodiversidade e Recursos Naturais	camarões	
Biodiversidade e Recursos Naturais	carajás	
Biodiversidade e Recursos Naturais	carcinicultura	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	cerâmica	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	cirm	
Biodiversidade e Recursos Naturais	coleção biológica	
Biodiversidade e Recursos Naturais	coleções biológicas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	conapa	
Biodiversidade e Recursos Naturais	ecossistema marinho	
Biodiversidade e Recursos Naturais	ecossistemas marinhos	
Biodiversidade e Recursos Naturais	gemas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	geocronolog	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	geodinamic	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	geodiversidade	
Biodiversidade e Recursos Naturais	geologia	
Biodiversidade e Recursos Naturais	geomorfolog	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	hidraulic	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	hidric	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	hidrogeologia	
Biodiversidade e Recursos Naturais	hidrográfic	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	hidrologia	
Biodiversidade e Recursos Naturais	ilha da trindade	
Biodiversidade e Recursos Naturais	limnologia	
Biodiversidade e Recursos Naturais	lodo	
Biodiversidade e Recursos Naturais	mananci	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	manejo	
Biodiversidade e Recursos Naturais	maricultura	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	marinh	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	minera	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	minério	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	ocean	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	parque aquícola	
Biodiversidade e Recursos Naturais	parques aquícolas	
Biodiversidade e Recursos Naturais	patrimônio genético	
Biodiversidade e Recursos Naturais	pcb	
Biodiversidade e Recursos Naturais	pesca	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	pesqueir	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	potássio + agropecuária	
Biodiversidade e Recursos Naturais	proantar	
Biodiversidade e Recursos Naturais	promineral	
Biodiversidade e Recursos Naturais	recurso natural	
Biodiversidade e Recursos Naturais	recursos naturais	
Biodiversidade e Recursos Naturais	rede geochronos	
Biodiversidade e Recursos Naturais	redeaplmineral	
Biodiversidade e Recursos Naturais	remplac	
Biodiversidade e Recursos Naturais	revimar	
Biodiversidade e Recursos Naturais	rocha	radical
Biodiversidade e Recursos Naturais	saneamento	
Biodiversidade e Recursos Naturais	talude	
Biodiversidade e Recursos Naturais	zona costeira	
Biodiversidade e Recursos Naturais	zonas costeiras	
Amazônia e Semi-Árido	amazon	radical
Amazônia e Semi-Árido	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	
Amazônia e Semi-Árido	CETENE	
Amazônia e Semi-Árido	Floresta Nacional do Araripe	
Amazônia e Semi-Árido	GEOMA	
Amazônia e Semi-Árido	Geopark do Araripe	
Amazônia e Semi-Árido	INSA	
Amazônia e Semi-Árido	Instituto Nacional do Semi-Árido	
Amazônia e Semi-Árido	ION-NE	
Amazônia e Semi-Árido	Laboratório de Monitoramento Global de Florestas Tropicais	
Amazônia e Semi-Árido	Museu do Homem Americano	

Amazônia e Semi-Árido	Observatório do Rio São Francisco	
Amazônia e Semi-Árido	Parque Nacional da Serra da Capivara	
Amazônia e Semi-Árido	PIME	
Amazônia e Semi-Árido	Ppbio	
Amazônia e Semi-Árido	PPG7	
Amazônia e Semi-Árido	Programa de Pesquisa em Biodiversidade	
Amazônia e Semi-Árido	Rede de Biodiversidade	
Amazônia e Semi-Árido	Rede de Educação para o Semi-Árido Brasileiro	
Amazônia e Semi-Árido	Rede Nordeste de Biotecnologia	
Amazônia e Semi-Árido	RENORBIO	
Amazônia e Semi-Árido	RESAB	
Amazônia e Semi-Árido	semiarid	radical
Amazônia e Semi-Árido	Semi-árid	radical
Meteorologia e Mudanças Climáticas	Centro de Ciências do Sistema Terrestre	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	Climatolog	radical
Meteorologia e Mudanças Climáticas	efeito estufa	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mdl	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mecanismo de desenvolvimento limpo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mecanismos de desenvolvimento limpo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	meteorol	radical
Meteorologia e Mudanças Climáticas	modelo climático	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	modelos climáticos	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	monitoramento de oceanos	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	monitoramento oceanografico	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mudança climática	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mudança do clima	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mudanças climáticas	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	mudanças do clima	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsão climática	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsão de tempo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsão do tempo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsão do clima	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsoes climaticas	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsões de tempo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsões do tempo	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	previsões do clima	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	Protocolo de Quioto	
Meteorologia e Mudanças Climáticas	qualidade do ar	
Programa Espacial	Programa Espacial	
Programa Espacial	ACS	
Programa Espacial	Alcântara Cyclone Space	
Programa Espacial	Amazônia-1	
Programa Espacial	câmera óptica de imageamento terrestre	
Programa Espacial	CBERS	
Programa Espacial	CEA	
Programa Espacial	Centro Espacial de Alcântara	
Programa Espacial	China-Brazil Earth Resources Satellite	
Programa Espacial	Cyclone-	radical
Programa Espacial	Engenharia Espacial	
Programa Espacial	espaçoporto	
Programa Espacial	Laboratório de Propulsão	
Programa Espacial	MAPSAR	
Programa Espacial	Plataforma Multi-Missão	
Programa Espacial	PMM	
Programa Espacial	satélite artificial de observação da Terra	
Programa Espacial	satélite de sensoriamento remoto	
Programa Espacial	Satélite Global Precipitation Measurement	
Programa Espacial	Satélite GPM	
Programa Espacial	Satélite Lattes	
Programa Espacial	Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres	
Programa Espacial	satélites artificiais de observação da Terra	
Programa Espacial	satélites de sensoriamento remoto	
Programa Espacial	sistema de controle de órbita e altitude	
Programa Espacial	sistemas de controle de órbita e altitude	
Programa Espacial	TMI	
Programa Espacial	Torre Móvel de Integração	
Programa Espacial	V04	
Programa Espacial	Veículo Lançador de Satélite	
Programa Espacial	VLS	

Programa Espacial	VLS-1	radical
Programa Nuclear	Programa Nuclear	
Programa Nuclear	16NGF	
Programa Nuclear	célula de armazenagem	
Programa Nuclear	células de armazenagem	
Programa Nuclear	combustível nuclear	
Programa Nuclear	EBR	
Programa Nuclear	Empresa Brasileira de Radiofármacos	
Programa Nuclear	Empresa produtora de radiofarmaco	
Programa Nuclear	energia nuclear	
Programa Nuclear	FCN1	
Programa Nuclear	FCN2	
Programa Nuclear	Generation IV	
Programa Nuclear	HTP	
Programa Nuclear	INPRO	
Programa Nuclear	International Project on Innovative Nuclear Reactor and Fuel Cycles	
Programa Nuclear	International Thermonuclear Experimentor Reactor	
Programa Nuclear	ITER	
Programa Nuclear	Laboratório Nacional de Fusão	
Programa Nuclear	nuclebras	
Programa Nuclear	NUCLEP	
Programa Nuclear	PNB	
Programa Nuclear	Programa nuclear brasileiro	
Programa Nuclear	radiação ionizante	
Programa Nuclear	radiações ionizantes	
Programa Nuclear	radiofármac	radical
Programa Nuclear	radioisótopo	radical
Programa Nuclear	Reator de Pesquisa Multipropósito	
Programa Nuclear	Reator Multipropósito	
Programa Nuclear	reator de propulsão	
Programa Nuclear	reator de quarta geração	
Programa Nuclear	reator de terceira geração	
Programa Nuclear	reatores de propulsão	
Programa Nuclear	reatores de quarta geração	
Programa Nuclear	reatores de terceira e quarta geração	
Programa Nuclear	reatores de terceira geração	
Programa Nuclear	rede nacional de fusão	
Programa Nuclear	rejeito radioativo	
Programa Nuclear	rejeitos radioativos	
Programa Nuclear	Segurança Nuclear	
Programa Nuclear	técnica nuclear	
Programa Nuclear	técnicas nucleares	
Programa Nuclear	tecnologia de fissão	
Programa Nuclear	tecnologias de fissão	
Programa Nuclear	UF6	
Programa Nuclear	urânio	
Programa Nuclear	yellow cake	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidente biológico	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidente nuclear	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidente químico	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidentes biológicos	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidentes nucleares	
Defesa Nacional e Segurança Pública	acidentes químicos	
Defesa Nacional e Segurança Pública	campo de prova	
Defesa Nacional e Segurança Pública	campos de prova	
Defesa Nacional e Segurança Pública	centro especializado em solo	
Defesa Nacional e Segurança Pública	classificação de espécies animais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	classificação de minerais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	classificações de espécies animais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	classificações de minerais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	consumo de droga	
Defesa Nacional e Segurança Pública	crime	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	criminal	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	defesa biológica	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Defesa Nacional	
Defesa Nacional e Segurança Pública	defesa nuclear	
Defesa Nacional e Segurança Pública	defesa química	
Defesa Nacional e Segurança Pública	engenharia legal	

Defesa Nacional e Segurança Pública	explosivo de alto desempenho	
Defesa Nacional e Segurança Pública	explosivos de alto desempenho	
Defesa Nacional e Segurança Pública	forense	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	justiça criminal	
Defesa Nacional e Segurança Pública	lavagem de dinheiro	
Defesa Nacional e Segurança Pública	medicina legal	
Defesa Nacional e Segurança Pública	navegação	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	papiloscopia	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	propolente	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	reconhecimento automático de locutor	
Defesa Nacional e Segurança Pública	reconhecimento de locutor	
Defesa Nacional e Segurança Pública	representação facial humana	
Defesa Nacional e Segurança Pública	representações faciais humanas	
Defesa Nacional e Segurança Pública	retrato falado	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Segurança Nacional	
Defesa Nacional e Segurança Pública	segurança pública	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Sensor remoto	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Sensores remotos	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sensoriamento remoto	
Defesa Nacional e Segurança Pública	SisCTID	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistema de detecção	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistema de navegação	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistema de propulsão	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistema inercial	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistemas de detecção	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistemas de navegação	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistemas de propulsão	
Defesa Nacional e Segurança Pública	sistemas inerciais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	solução energética móvel	
Defesa Nacional e Segurança Pública	soluções energéticas moveis	
Defesa Nacional e Segurança Pública	trafego de animais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	trafego de animal	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Trafico de droga	
Defesa Nacional e Segurança Pública	Trafico de drogas	
Defesa Nacional e Segurança Pública	trafego de vegetais	
Defesa Nacional e Segurança Pública	trafego de vegetal	
Defesa Nacional e Segurança Pública	VANT	radical
Defesa Nacional e Segurança Pública	veículo aéreo não tripulado	
Defesa Nacional e Segurança Pública	veículo autônomo	
Defesa Nacional e Segurança Pública	veículos aéreos não tripulados	
Defesa Nacional e Segurança Pública	veículos autônomos	
Popularização da C,T&I [...]	AEB Escola	
Popularização da C,T&I [...]	CanalCiência	
Popularização da C,T&I [...]	centro de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	centro de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	centro de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	centro de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	centro de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	centro de referência em ensino de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	centro de referência em ensino de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	centro de referência em tecnologia assistiva	
Popularização da C,T&I [...]	centro de referência em tecnologias assistivas	
Popularização da C,T&I [...]	centros de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	centros de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	centros de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	centros de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	centros de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	centros de referência em ensino de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	centros de referência em ensino de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	centros de referência em tecnologia assistiva	
Popularização da C,T&I [...]	centros de referência em tecnologias assistivas	
Popularização da C,T&I [...]	Ciência móvel	
Popularização da C,T&I [...]	ciencia na tv	
Popularização da C,T&I [...]	ciencia no radio	
Popularização da C,T&I [...]	CineCien	
Popularização da C,T&I [...]	Conteúdo Digital Educacional Multimídia	
Popularização da C,T&I [...]	conteúdo educacional digital	
Popularização da C,T&I [...]	conteúdo educacional multimídia	
Popularização da C,T&I [...]	Conteúdos Digitais Educacionais Multimídia	

Popularização da C,T&I [...]	conteúdos educacionais digitais	
Popularização da C,T&I [...]	conteúdos educacionais multimídia	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação científica	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação científico-tecnológica	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da história da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da história da C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da historia da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da história da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da história da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação da história dasciências	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de ct&i	
Popularização da C,T&I [...]	divulgação de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	editoria de ciencias	
Popularização da C,T&I [...]	editorias de ciencias	
Popularização da C,T&I [...]	educacao cientifica	
Popularização da C,T&I [...]	educacao tecnologica	
Popularização da C,T&I [...]	ensino de ciencias	
Popularização da C,T&I [...]	exposição científica	
Popularização da C,T&I [...]	exposições científicas	
Popularização da C,T&I [...]	feira de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	feira de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	feiras de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	feiras de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	Festival de Cine e Vídeo Científico	
Popularização da C,T&I [...]	livro de educacao	
Popularização da C,T&I [...]	livros de educacao	
Popularização da C,T&I [...]	materiais didáticos	
Popularização da C,T&I [...]	material didático	
Popularização da C,T&I [...]	Mostra de Ciência	
Popularização da C,T&I [...]	Mostra de Ciências	
Popularização da C,T&I [...]	Mostras de Ciências	
Popularização da C,T&I [...]	museu de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	museu de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	museu de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	museu de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	museu de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	museus de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	museus de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	museus de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	museus de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	museus de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de ciências	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de ct&i	
Popularização da C,T&I [...]	noticias de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	OBMEP	
Popularização da C,T&I [...]	OCCA	radical
Popularização da C,T&I [...]	Oficina de Ciência, Cultura e Arte	
Popularização da C,T&I [...]	Oficinas de Ciência, Cultura e Arte	
Popularização da C,T&I [...]	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	
Popularização da C,T&I [...]	olimpíada de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	olimpíadas de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	OuvirCiência	
Popularização da C,T&I [...]	parque de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	parques de ciência	
Popularização da C,T&I [...]	percepção acerca da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	percepção acerca da C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	percepção acerca da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	percepção acerca da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	percepção acerca das ciências	
Popularização da C,T&I [...]	percepção da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	percepção da C,T&I	

Popularização da C,T&I [...]	percepção da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	percepção da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	percepção das ciências	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública acerca da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública acerca da C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública acerca da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública acerca da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública acerca das ciências	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública da C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	percepção pública das ciências	
Popularização da C,T&I [...]	planetário	radical
Popularização da C,T&I [...]	popularização da C&T	
Popularização da C,T&I [...]	popularização da C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	popularização da ciência	
Popularização da C,T&I [...]	popularização da CT&I	
Popularização da C,T&I [...]	popularização da CTI	
Popularização da C,T&I [...]	popularização das ciências	
Popularização da C,T&I [...]	Portais do educador	
Popularização da C,T&I [...]	Portal do educador	
Popularização da C,T&I [...]	revista de educacao	
Popularização da C,T&I [...]	revistas de educacao	
Popularização da C,T&I [...]	semana nacional de C&T	
Popularização da C,T&I [...]	semana nacional de C,T&I	
Popularização da C,T&I [...]	semana nacional de ciência e tecnologia	
Popularização da C,T&I [...]	semana nacional de CTI	
Popularização da C,T&I [...]	SNCT	radical
Popularização da C,T&I [...]	VerCiência	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agrícola de pequeno	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agrícola familiar	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agrícola orgânica	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agricultura familiar	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agricultura orgânica	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agroecologi	radical
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	agroindústria de pequeno	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	algodão + semiárido	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	algodão + semi-árido	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	algodão colorido orgânico	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	algodão ecológico	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	algodão orgânico	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	alimento tradicional	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	alimentos tradicionais	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	APL	radical
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Arranjo Produtivo Local	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Arranjos Produtivos Locais	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	C&T para a inclusão social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	C&T para desenvolvimento social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	C&T para inclusão social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	C&T para o desenvolvimento social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Centro Vocacional Tecnológico	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Centros Vocacionais Tecnológicos	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	comunidade tradicional	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	comunidades tradicionais	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	cotonicultura+semiárido	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	cotonicultura+semi-árido	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	CRESANS	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	cultura alimentar	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	CVT	radical
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	economia solidaria	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	empreendimento economico solidario	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	empreendimento solidário	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	empreendimentos economicos solidarios	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	empreendimentos solidários	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	inclusão digital	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	insegurança Alimentar	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	insegurança nutricional	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	metodologia participativa	

Tecnologias para o Desenvolvimento Social	metodologias participativas	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini usina + algodão	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini usina + cotonicultura	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini usina + pluma	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini-usina + algodão	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini-usina + cotonicultura	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	mini-usina + pluma	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	movimento social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	movimentos sociais	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	pequeno agricultor	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	pequenos agricultores	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Programa Computador para Todos	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Segurança Alimentar	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	Segurança nutricional	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologia assistiva	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologia para o desenvolvimento social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologia social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologias assistivas	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologias para o desenvolvimento social	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	tecnologias sociais	
Tecnologias para o Desenvolvimento Social	telecentro	radical

Tabela A.2 – ENCTI 2012-2015: Lista de palavras-chave relativas aos programas prioritários para os setores portadores de futuro.

Programa prioritário	Palavras-chaves	Identificação de radical
Aeroespacial	amazonia-1	
Aeroespacial	amazonia-1b	
Aeroespacial	cbers	radical
Aeroespacial	centro de lançamento de alcantara	
Aeroespacial	cla	
Aeroespacial	cyclone-4	
Aeroespacial	geoestacionár	radical
Aeroespacial	navegação inercial	
Aeroespacial	propulsão líquida	
Aeroespacial	radar de abertura sintética	
Aeroespacial	radares de abertura sintética	
Aeroespacial	satélite	radical
Aeroespacial	sistema de guiagem	
Aeroespacial	sistemas de guiagem	
Aeroespacial	vls	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	centro vocacional tecnológico	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	centros vocacionais tecnológicos	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	cvt	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	cvts	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	segurança alimentar	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	segurança nutricional	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	tecnologia assistiva	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	tecnologia social	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	tecnologias assistivas	
C,T&I [...] - Inclusão produtiva e social	tecnologias sociais	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	ciência itinerante	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	desafio nacional de ciências	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	desafios nacionais de ciências	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	educação científica	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	espaço científico-cultural	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	espaços científicos-culturais	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	feira de ciência	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	feiras de ciências	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	museu científico interativo	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	museus científicos interativos	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	obmep	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	olimpíada brasileira de matemática nas escolas públicas	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	olimpíada da ciência	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	olimpíadas das ciências	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	olimpíada de ciência	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	olimpíadas de ciências	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	popularização da ciência	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	popularização da ct&i	
C,T&I [...] - Popularização da C,T&I [...]	semana nacional de ciência e tecnologia	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidade ambientalmente sustentável	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidade economicamente viável	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidade socialmente justa	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidade sustentável	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidades ambientalmente sustentáveis	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidades economicamente viáveis	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidades socialmente justas	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	cidades sustentáveis	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	habitação popular	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	habitações populares	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	resíduo eletroeletrônico	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	resíduo sólido	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	resíduos eletroeletrônicos	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	resíduos sólidos	
C,T&I [...] - Tecnologias para cidades sustentáveis	saneamento básico	
Complexo Industrial da Defesa	arma não letal	
Complexo Industrial da Defesa	armas não letais	
Complexo Industrial da Defesa	centro de computação de alto desempenho para a defesa	
Complexo Industrial da Defesa	defesa cibernética	
Complexo Industrial da Defesa	estratégia nacional de defesa	

Complexo Industrial da Defesa	explosivo	radical
Complexo Industrial da Defesa	impacto balístico	
Complexo Industrial da Defesa	propelente	radical
Complexo Industrial da Defesa	sistema de armas	
Complexo Industrial da Defesa	sistemas de armas	
Fármacos e CIS	animais certificados	
Fármacos e CIS	animais de experimentação	
Fármacos e CIS	animal certificado	
Fármacos e CIS	animal de experimentação	
Fármacos e CIS	biofármaco	radical
Fármacos e CIS	biomateria	radical
Fármacos e CIS	biotério	radical
Fármacos e CIS	câncer	
Fármacos e CIS	cardíac	radical
Fármacos e CIS	cardiovascular	radical
Fármacos e CIS	células tronco	
Fármacos e CIS	célula tronco	
Fármacos e CIS	centro de semiescalonamento	
Fármacos e CIS	células-tronco	
Fármacos e CIS	célula-tronco	
Fármacos e CIS	centro de semi-escalonamento	
Fármacos e CIS	Componente de uso Médico	
Fármacos e CIS	componente médico	
Fármacos e CIS	Componentes de uso Médico	
Fármacos e CIS	componentes médicos	
Fármacos e CIS	dispositivo de uso médico	
Fármacos e CIS	Dispositivo médico	
Fármacos e CIS	dispositivos de uso médico	
Fármacos e CIS	Dispositivos médicos	
Fármacos e CIS	doença crônica não transmissível	
Fármacos e CIS	doença metabólica	
Fármacos e CIS	doença negligenciada	
Fármacos e CIS	doença nutricional	
Fármacos e CIS	doença tropical	
Fármacos e CIS	doenças crônicas não transmissíveis	
Fármacos e CIS	doenças metabólicas	
Fármacos e CIS	doenças negligenciadas	
Fármacos e CIS	doenças nutricionais	
Fármacos e CIS	doenças tropicais	
Fármacos e CIS	endocrin	radical
Fármacos e CIS	equipamento medico	
Fármacos e CIS	equipamento para a saúde	
Fármacos e CIS	equipamento para saúde	
Fármacos e CIS	equipamentos medicos	
Fármacos e CIS	equipamentos para a saúde	
Fármacos e CIS	equipamentos para saúde	
Fármacos e CIS	Fármaco	radical
Fármacos e CIS	neoplas	radical
Fármacos e CIS	oncológic	radical
Fármacos e CIS	produto de uso médico	
Fármacos e CIS	produto médico	
Fármacos e CIS	produtos de uso médico	
Fármacos e CIS	produtos médicos	
Fármacos e CIS	radiofármaco	radical
Fármacos e CIS	REBRATS	
Fármacos e CIS	Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde	
Fármacos e CIS	Rede de Ensaio Pré-Clínicos	
Fármacos e CIS	Rede Universitária de Telemedicina	
Fármacos e CIS	Redes de Ensaio Pré-Clínicos	
Fármacos e CIS	RUTE	
Fármacos e CIS	terapia celular	
Fármacos e CIS	terapias celulares	
Fármacos e CIS	vacina	radical
Fármacos e CIS	vascular	radical
Fomento da economia verde - Biodiversidade	banco nacional de genoma	
Fomento da economia verde - Biodiversidade	biotecnolog	radical
Fomento da economia verde - Biodiversidade	br-bol	
Fomento da economia verde - Biodiversidade	parque científico-tecnológico	
Fomento da economia verde - Biodiversidade	parques científico-tecnológicos	

	rede nacional de identificação molecular da	
Fomento da economia verde - Biodiversidade	biodiversidade	
Fomento da economia verde - Energia renovável	agroenergia	radical
Fomento da economia verde - Energia renovável	biocombustível	radical
Fomento da economia verde - Energia renovável	biodiesel	
Fomento da economia verde - Energia renovável	bioenergia	
Fomento da economia verde - Energia renovável	carvão vegetal + sustentável	
Fomento da economia verde - Energia renovável	ctbe	
Fomento da economia verde - Energia renovável	eficiência energética	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia de biomassa	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia eólica	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia fotovoltaica	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia renovável	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia de fonte renovável	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energias de fonte renovável	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energia solar	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energias renováveis	
Fomento da economia verde - Energia renovável	energias de fontes renováveis	
Fomento da economia verde - Energia renovável	etanol de 2ª geração	
Fomento da economia verde - Energia renovável	etanol de nova geração	
Fomento da economia verde - Energia renovável	etanol de segunda geração	
Fomento da economia verde - Energia renovável	fontes renováveis de energia	
Fomento da economia verde - Energia renovável	gaseificação da biomassa	
Fomento da economia verde - Energia renovável	heliotérmic	radical
Fomento da economia verde - Energia renovável	hidrelétric	radical
Fomento da economia verde - Energia renovável	hidroeletricidade	
Fomento da economia verde - Energia renovável	laboratório nacional de ciência e tecnologia do bioetanol	
Fomento da economia verde - Energia renovável	redes inteligentes de energia	
Fomento da economia verde - Energia renovável	smart grid	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	cemaden	
	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	Desastres Naturais	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	desastre natural	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	desastres naturais	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	modelo brasileiro do sistema climático global	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	mudança climática	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	mudanças climáticas	
Fomento da economia verde - Mudanças climáticas	supercomputador tupã	
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	antártic	radical
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	inpo	
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	instituto nacional de pesquisa sobre oceanos	
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	instituto nacional de pesquisa sobre os oceanos	
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	laboratório nacional de calibração de instrumentos e sensores	
Fomento da economia verde - Oceanos e zonas costeiras	proantar	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	biotecnolog	radical
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	genomic	radical
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	materiais biológicos	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	material biológico	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	observatório de inovação em biotecnologia	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	produto biológico	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	produtos biológicos	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	recurso biológico	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	recursos biológicos	
Fronteiras para a inovação – Biotecnologia	rede biosul	
Fronteiras para a inovação – Nanotecnologia	nanobiomater	radical
Fronteiras para a inovação – Nanotecnologia	nanotecnolog	radical
Fronteiras para a inovação – Nanotecnologia	sisnano	
	sistema nacional de laboratórios em nanociências e nanotecnologias	
Fronteiras para a inovação – Nanotecnologia	nanotecnologias	
Nuclear	agencia nacional de segurança nuclear	
Nuclear	ansn	
Nuclear	cnen	
Nuclear	enriquecimento de uranio	

Nuclear	laboratório de fusão nuclear	
Nuclear	laboratórios de fusão nuclear	
Nuclear	nuclep	
Nuclear	rbmn	
Nuclear	reator multiproposito	
	repositório nacional para rejeitos de baixo e médio níveis de atividade	
Nuclear	rmb	
Nuclear	ultracentrifuga	radical
Petróleo e Gás	Gas	
Petróleo e Gás	Petróleo	
Petróleo e Gás	petrolífer	radical
TICs	banda larga	
TICs	ceitec	
TICs	centro nacional de tecnologia eletrônica avançada	
TICs	cloud computing	
TICs	computação de alto desempenho	
TICs	computação em nuvem	
TICs	defesa cibernética	
TICs	display	radical
TICs	microeletronic	radical
TICs	pnbl	
TICs	semicondutor	radical
TICs	software livre	
TICs	softwares livres	
TICs	supercomputa	radical

Tabela A.3 – ENCTI 2016-2022: Lista de palavras-chave relativas aos Temas estratégicos para o desenvolvimento, autonomia e soberania nacional.

Tema estratégico	Palavras-chaves	Identificação de radical
Aeroespacial e defesa	Aeroespacial	
Aeroespacial e defesa	Aeroespaciais	
Aeroespacial e defesa	Defesa	
Aeroespacial e defesa	segurança nacional	
Aeroespacial e defesa	Tecnologia espacial	
Aeroespacial e defesa	Vigilância	
Aeroespacial e defesa	meteorologia	
Aeroespacial e defesa	previsão do tempo	
Aeroespacial e defesa	sistema espacial	
Aeroespacial e defesa	lançador	
Aeroespacial e defesa	lançadores	
Aeroespacial e defesa	sistema inercial	
Aeroespacial e defesa	propulsão líquida	
Aeroespacial e defesa	centro de lançamento	
Aeroespacial e defesa	radar	
Aeroespacial e defesa	órbita	
Aeroespacial e defesa	voo	
Aeroespacial e defesa	aviação	
Aeroespacial e defesa	militar	
Aeroespacial e defesa	Embraer	
Aeroespacial e defesa	Ita	
Aeroespacial e defesa	Dcta	
Aeroespacial e defesa	Foguete	
Aeroespacial e defesa	Míssil	
Aeroespacial e defesa	Forças Armadas	
Aeroespacial e defesa	Marinha	
Aeroespacial e defesa	Exército	
Aeroespacial e defesa	Monitoramento atmosférico	
Aeroespacial e defesa	Observação da Terra	
Aeroespacial e defesa	Avião	
Aeroespacial e defesa	Força Terrestre	
Aeroespacial e defesa	soberan	radical
Aeroespacial e defesa	aeronáutico	radical
Aeroespacial e defesa	propuls	radical
Aeroespacial e defesa	aeronave	radical
Aeroespacial e defesa	satélite	radical
Aeroespacial e defesa	aerodinâmico	radical
Água	agua	radical
Água	antártico	radical
Água	aquático	radical
Água	aquicultor	
Água	aquicultura	
Água	Ártico	
Água	atlântico	
Água	costa	
Água	Costeir	radical
Água	embarc	radical
Água	evaporac	radical
Água	fluvia	radical
Água	Geologia marinha	
Água	hidric	radical
Água	hidrográfico	radical
Água	hidrovia	radical
Água	ilha	radical
Água	inpo	
Água	Irrigação	
Água	mar	
Água	marinh	radical
Água	Navios de pesquisa	
Água	oceânico	radical
Água	oceano	radical
Água	pesca	
Água	pesqueir	radical
Água	proantar	

Água	reservatorio	radical
Água	Saneamento	
Alimentos	snpa	
Alimentos	agronegócio	
Alimentos	agroindustria	
Alimentos	agrofloresta	
Alimentos	sociobiodiversidade	
Alimentos	agricultura	
Alimentos	agrícola	
Alimentos	Agroalimentar	
Alimentos	Irrigação	
Alimentos	Cultivares	
Alimentos	Segurança alimentar	
Alimentos	Embrapa	
Alimentos	OEPA Carne	
Alimentos	Frango	
Alimentos	leguminosa	
Alimentos	Oleaginosa	
Alimentos	Zoofitossanitar	
Alimentos	SNPA	
Alimentos	Alimento	radical
Alimentos	agropecuári	radical
Alimentos	agroecológico	radical
Alimentos	orgânico	radical
Alimentos	pecuári	radical
Alimentos	Irrigad	radical
Alimentos	Cereia	radical
Biomass e Bioeconomia	Bioeconomia	
Biomass e Bioeconomia	biodiversidade	
Biomass e Bioeconomia	recursos naturais	
Biomass e Bioeconomia	bioindustria	
Biomass e Bioeconomia	preservação ambiental	
Biomass e Bioeconomia	conservação ambiental	
Biomass e Bioeconomia	biomassa	
Biomass e Bioeconomia	Amazônia	
Biomass e Bioeconomia	Caatinga	
Biomass e Bioeconomia	Cerrado	
Biomass e Bioeconomia	Pantanal	
Biomass e Bioeconomia	Mata Atlântica	
Biomass e Bioeconomia	Pampas	
Biomass e Bioeconomia	Fauna	
Biomass e Bioeconomia	Flora	
Biomass e Bioeconomia	Microorganismo	
Biomass e Bioeconomia	Extratativismo	
Biomass e Bioeconomia	Biomateria	
Biomass e Bioeconomia	Bioprocasso	
Biomass e Bioeconomia	Biocomposto	
Biomass e Bioeconomia	Química verde	
Biomass e Bioeconomia	Zooplancton	
Biomass e Bioeconomia	Bioma	radical
Biomass e Bioeconomia	agropecuári	radical
Biomass e Bioeconomia	vegeta	radical
Biomass e Bioeconomia	Química de renovav	radical
Biomass e Bioeconomia	Flor	radical
Biomass e Bioeconomia	Reciclad	radical
Biomass e Bioeconomia	reciclave	radical
Biomass e Bioeconomia	Biopolímero	radical
Biomass e Bioeconomia	Biocontrole	radical
Ciência e Tecnologias sociais	Tecnologia social	
Ciência e Tecnologias sociais	Tecnologias sociais	
Ciência e Tecnologias sociais	Inovação social	
Ciência e Tecnologias sociais	Inovações sociais	
Ciência e Tecnologias sociais	assistiva	
Ciência e Tecnologias sociais	educação	
Ciência e Tecnologias sociais	sistemas urbanos sustentáveis	
Ciência e Tecnologias sociais	Vulnerabilidade social	
Ciência e Tecnologias sociais	Inclusão social	
Ciência e Tecnologias sociais	Saberes tradicionais	
Ciência e Tecnologias sociais	Desigualdade social	

Ciência e Tecnologias sociais	Pobreza	
Ciência e Tecnologias sociais	Inserção ocupacional	
Ciência e Tecnologias sociais	Inserção socioproductiva	
Ciência e Tecnologias sociais	Cidadania	
Ciência e Tecnologias sociais	peças com necessidades especiais	
Ciência e Tecnologias sociais	Popularização da ciência	
Ciência e Tecnologias sociais	Apropriação social	
Ciência e Tecnologias sociais	Segurança pública	
Clima	Clima	
Clima	mudança ambiental	
Clima	mudanças ambientais	
Clima	mudança do clima	
Clima	costa brasileira	
Clima	temperatura	
Clima	chuva	
Clima	atmosfera	
Clima	poluente	
Clima	efeito estufa	
Clima	Emissão de carbono	
Clima	Emissões de carbono	
Clima	Baixo carbono	
Clima	meteorologia	
Clima	incêndio	
Clima	enchente	
Clima	alagamento	
Clima	GEE	
Clima	IPCC	
Clima	Acordo de paris	
Clima	climatic	radical
Clima	oceanograf	radical
Clima	estiage	radical
Clima	sismologi	radical
Clima	hidrografic	radical
Clima	meteorologic	radical
Clima	hidrologic	radical
Clima	Oceano	radical
Economia e Sociedade Digital	digital	
Economia e Sociedade Digital	internet	
Economia e Sociedade Digital	iot	
Economia e Sociedade Digital	tic	
Economia e Sociedade Digital	5g	
Economia e Sociedade Digital	computação em nuvem	
Economia e Sociedade Digital	sinapad	
Economia e Sociedade Digital	conectividade	
Economia e Sociedade Digital	big data	
Economia e Sociedade Digital	velocidade de conexão	
Economia e Sociedade Digital	inteligência artificial	
Economia e Sociedade Digital	software embarcado	
Economia e Sociedade Digital	banda larga	
Economia e Sociedade Digital	Internet das coisas	
Economia e Sociedade Digital	iot	
Economia e Sociedade Digital	mineração de dados	
Economia e Sociedade Digital	CRR	
Economia e Sociedade Digital	Startup brasil	
Economia e Sociedade Digital	industria 4	
Economia e Sociedade Digital	cibernetic	radical
Economia e Sociedade Digital	informacao e comunicac	radical
Economia e Sociedade Digital	radiocomunicac	radical
Economia e Sociedade Digital	supercomputa	radical
Economia e Sociedade Digital	telefon	radical
Energia	energia	
Energia	petroleo	
Energia	gas	
Energia	carvão mineral	
Energia	pnpb	
Energia	biodiesel	
Energia	etanol	
Energia	bioetanol	
Energia	bioquerosene	

Energia	biorrefinaria	
Energia	redes eletricas inteligentes	
Energia	rede elétrica inteligente	
Energia	tecnologia de transmissão	
Energia	sistema interligado nacional	
Energia	solar	
Energia	gee	
Energia	Proinfa	
Energia	Bioenergia	
Energia	Agroenergia	
Energia	Fontes renováveis	
Energia	Fonte renovável	
Energia	biocombustive	radical
Energia	energetic	radical
Energia	eolic	radical
Energia	elétric	radical
Energia	hidraulic	radical
Energia	termoeletric	radical
Energia	termeletric	radical
Minerais Estratégicos	carvao mineral	
Minerais Estratégicos	terras-raras	
Minerais Estratégicos	terras raras	
Minerais Estratégicos	silicio	
Minerais Estratégicos	lítio	
Minerais Estratégicos	nitreto	
Minerais Estratégicos	magnesio	
Minerais Estratégicos	hidroxido	
Minerais Estratégicos	ion	
Minerais Estratégicos	titanio	
Minerais Estratégicos	minera	radical
Minerais Estratégicos	agrominera	radical
Minerais Estratégicos	automorfic	radical
Nuclear	nuclear	
Nuclear	radiologia	
Nuclear	submarino de propulsao nuclear	
Nuclear	rmb	
Nuclear	cnen	
Nuclear	Reator multiproposito	
Nuclear	Termonuclear	
Nuclear	radiológic	radical
Nuclear	nucleoeletric	radical
Nuclear	radioisotopo	radical
Nuclear	radiofarmaco	radical
Saude	saude	
Saude	cancer	
Saude	pesquisa clínica	
Saude	pesquisas clínicas	
Saude	célula-tronco	
Saude	células-tronco	
Saude	terapia celular	
Saude	dcnt	
Saude	paciente	
Saude	virus	
Saude	vacina	
Saude	Covid	
Saude	Coronavirus	
Saude	Cardiovascular	
Saude	Sus	
Saude	Arbovirose	
Saude	Chikungunya	
Saude	Dengue	
Saude	Zika	
Saude	EPI	
Saude	Sarscov-2	
Saude	Sars-Cov-2	
Saude	Sarscov2	
Saude	Sars-Cov2	
Saude	Covid19	
Saude	covid-19	

Saude	ventilador pulmonar	
Saude	ventiladores pulmonares	
Saude	Desinfecção	
Saude	desinfetar	
Saude	Higienização	
Saude	medicina	radical
Saude	farmaco	radical
Saude	biofarmaco	radical
Saude	doenca	radical
Saude	epidemiolog	radical
Saude	imunobiologi	radical
Saude	genetic	radical
Saude	pre-clínic	radical
Saude	Infecç	radical
Saude	Metabolic	radical
Saude	Regenerativ	radical
Saude	Medicamento	radical
Saude	Neurodegenerativ	radical
Saude	Mascara	radical
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	tecnologias convergentes	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	tecnologias habilitadoras	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	convergência tecnológica	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	materiais estratégicos	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	minerais estratégicos	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	processos industriais limpos	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	ciencias cognitivas	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	Manufatura avançada	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	neurociencia	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	fotonica	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	microeletronica	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	nanoeletronica	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	manufatura aditiva	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	automação	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	inteligência artificial	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	software embarcado	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	Cidades inteligentes	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	Multiusuário	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	Redes de pesquisa em biotecnologia	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	Observatório de inovação em biotecnologia	
Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	industria 4	

Tabela A.4 – Infraestrutura: Lista de palavras-chave relativas ao tema infraestrutura.

Tema	Palavras-chaves	Identificação de radical
Infraestrutura	bancada de teste	
Infraestrutura	bancada de testes	
Infraestrutura	bancadas de teste	
Infraestrutura	bancadas de testes	
Infraestrutura	infra estrutura	
Infraestrutura	infra estruturas	
Infraestrutura	Infraestrutura	radical
Infraestrutura	infra-estrutura	radical
Infraestrutura	infra-estruturas	
Infraestrutura	laborator	radical
Infraestrutura	luz síncroton	
Infraestrutura	manutenção corretiva	
Infraestrutura	manutenção preventiva	
Infraestrutura	manutenções corretivas	
Infraestrutura	manutenções preventivas	
Infraestrutura	multicampi	
Infraestrutura	Multiproposito	radical
Infraestrutura	Multiusuari	radical
Infraestrutura	multi-usuári	radical
Infraestrutura	multiususari	radical
Infraestrutura	Sirius	

