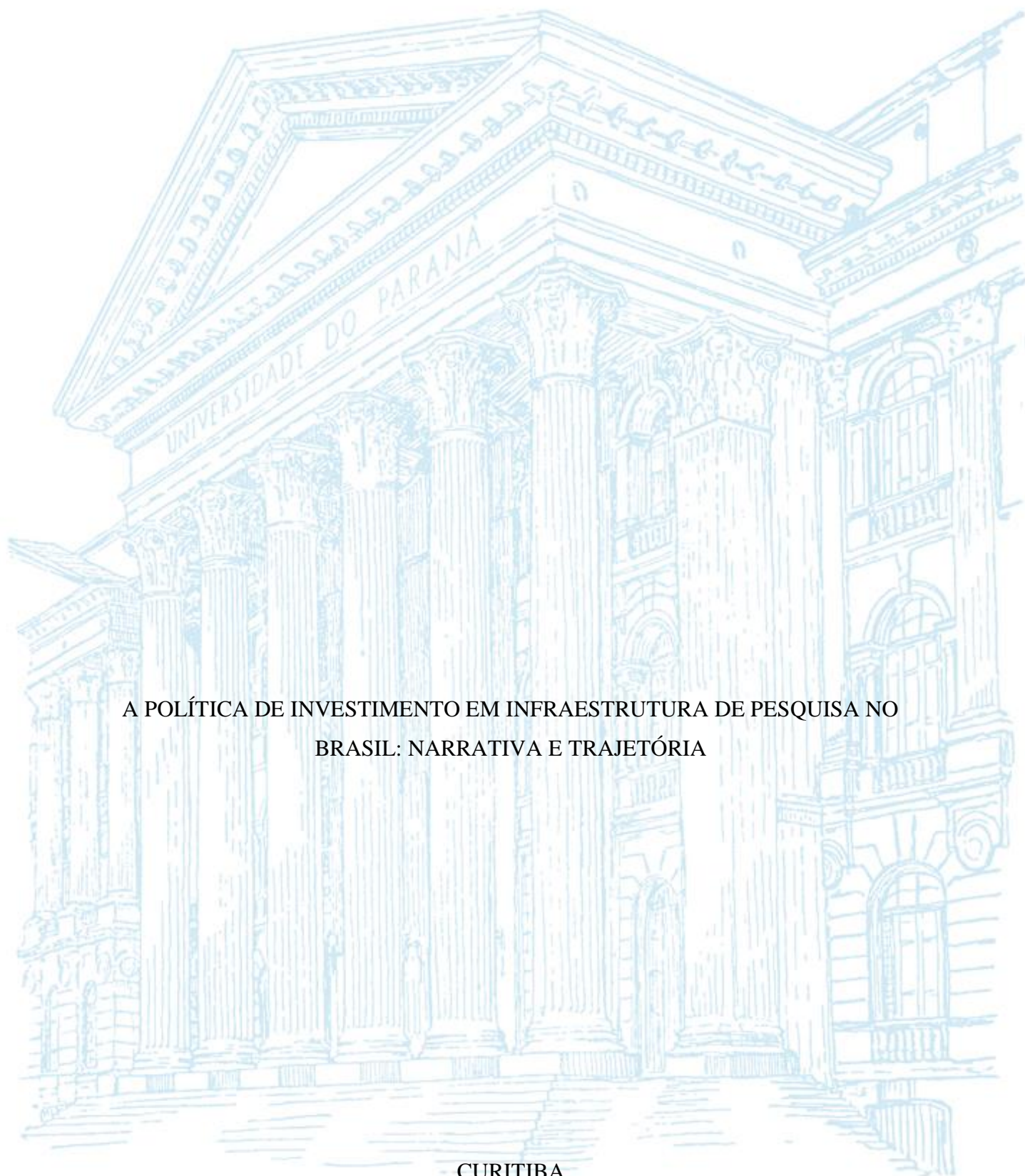


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TIAGO CLAUDINO BARBOSA



A POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA DE PESQUISA NO
BRASIL: NARRATIVA E TRAJETÓRIA

CURITIBA

2022

TIAGO CLAUDINO BARBOSA

A POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA DE PESQUISA NO
BRASIL: NARRATIVA E TRAJETÓRIA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, no Setor de Ciências Sociais Aplicadas, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Políticas Públicas

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carolina Bagattoli

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Barbosa, Tiago Claudino

A política de investimento em infraestrutura de pesquisa no Brasil:
narrativa e trajetória / Tiago Claudino Barbosa.- 2022.

1 recurso on-line: PDF.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Políticas
Públicas.

Orientadora: Carolina Bagattoli.

1. Políticas Públicas. 2. Pesquisa. 3. Ciência e Tecnologia. 4. Brasil.
I. Bagattoli, Carolina. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de
Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Políticas
Públicas. III. Título.

Bibliotecário Eduardo Silveira – CRB – 9/1921

TERMO DE APROVAÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO POLÍTICAS PÚBLICAS -
40001016076P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação POLÍTICAS PÚBLICAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de TIAGO CLAUDINO BARBOSA intitulada: *A Política de Investimento em Infraestrutura de Pesquisa no Brasil: narrativa e trajetória*, sob orientação da Profa. Dra. CAROLINA BAGATTOLLI, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 03 de Agosto de 2022.

Assinatura Eletrônica
09/08/2022 15:28:55.0
CAROLINA BAGATTOLLI
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
09/08/2022 20:13:26.0
MARCOS PAULO FUCK
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
09/08/2022 13:46:19.0
MÁRIO LOPES AMORIM
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
09/08/2022 13:53:52.0
RODRIGO RODRIGUES DA FONSECA
Avaliador Externo (FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS)

Assinatura Eletrônica
09/08/2022 16:53:44.0
ADALBERTO MANTOVANI DE AZEVEDO
Avaliador Externo (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC)

DEDICATÓRIA

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas e instituições tiveram contribuições inestimáveis neste trabalho e em minha trajetória de vida e profissional, procuro aqui enfatizar algumas delas.

Primeiro, agradeço a minha mãe por ter me apoiado de forma financeira e emocional em toda a minha trajetória e por sempre ter valorizado o estudo e o conhecimento. Agradeço a minha irmã, sobrinhos, cunhado e demais pessoas da família por terem me apoiado, ajudado e sido compreensivos com minhas falhas. Agradeço ao meu pai que, mesmo não mais neste plano, sei que me amou e me apoiou no que foi possível.

Agradeço imensamente a minha orientadora, Prof.^a Carolina Bagattolli não só pelo apoio essencial na tese, mas também em outros momentos da minha trajetória acadêmica e profissional, tais como a iniciação científica, o mestrado e meu doutorado-sanduíche.

Agradeço a UFPR por me dar espaço desde minha graduação, a CAPES pelo apoio financeiro no país e no doutorado sanduíche, a Arizona State University e, em especial, a prof.^a Mary Jane Parmentier por terem me acolhido no doutorado sanduíche.

Agradeço a Prof.^a Noela Invernizzi por também ter me apoiado desde a iniciação científica, passando pelo mestrado e doutorado. Agradeço aos doutores membros da banca de defesa, Marcos Paulo Fuck, Mário Lopes Amorim, Rodrigo Rodrigues da Fonseca e Adalberto Mantovani de Azevedo pelas valorosas contribuições incorporadas no texto. Agradeço também aos secretários do programa, sempre atenciosos e aos professores da graduação e pós-graduação, em número muito grande para detalhar aqui, mas cujo apoio e ensinamentos foram fundamentais em minha trajetória.

Agradeço aos amigos, tanto os que fiz na graduação e pós-graduação, quanto os que fiz em outros espaços, por todo o apoio emocional que foi essencial para eu conseguir enfrentar os momentos mais difíceis, tais como Juarez, que sempre me deu os melhores conselhos, Leandro, Neto, Cleverson, Rodrigo, Victor, Eduardo, Almir, Josemary, Myrrena, entre outros.

EPÍGRAFE

(...)

*Depois eu lhe conto histórias das coisas só dos homens
E ele sorri, porque tudo é incrível
Ele ri dos reis e dos que não são reis
E tem pena de ouvir falar das guerras e dos comércios
Depois ele adormece e eu o levo no colo
Para dentro da minha casa, deito-o na minha cama
Despindo-o lentamente, como seguindo um ritual
Todo humano e todo materno até ele estar nu
Ele dorme dentro da minha alma*

*Às vezes ele acorda de noite, brinca com meus sonhos
Vira uns de pena pro ar, põe uns por cima dos outros
E bate palmas, sozinho, sorrindo para o meu sonho
Quando eu morrer, filhinho, seja eu a criança
O mais pequeno, pega-me tu ao colo
Leva-me para dentro a tua casa
Deita-me na tua cama
Despe o meu ser, cansado e humano
Conta-me histórias caso eu acorde para eu tornar a adormecer
E dá-me sonhos teus para eu brincar
Até que nasça, qualquer dia, que tu sabes qual é*

Poema do Menino Jesus, Fernando Pessoa

RESUMO

A capacidade dos países produzirem Ciência e Tecnologia (C&T) é considerada central para o seu crescimento econômico e a solução de problemas sociais. Uma parte importante dessas capacidades depende de investimentos na constituição de uma Infraestrutura de Pesquisa (IDP) que sirva de base material para a realização de P&D. Para o caso brasileiro, há um fundo (CT-INFRA) e programas específicos de investimento em IDP das instituições de pesquisa nacionais. Estudos preliminares apontaram o potencial dessa política em promover a ciência e a inovação no país, mas não analisaram a fundo a narrativa, as ações e as características da política brasileira de investimento em IDP. Diante disso, o objetivo desta tese é analisar a narrativa, a formulação, implementação e resultados distributivos da política federal de investimento em IDP brasileira entre 2001 e 2018, comparando a narrativa que a acompanha com as ações efetivamente tomadas. Não se analisou os resultados e impactos dessa política, mas a trajetória e características de sua ação ao longo do tempo. Os métodos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, análise lexicográfica e de conteúdo de documentos de políticas e de editais, assim como o levantamento sistemático de informações sobre os projetos aprovados e as instituições beneficiadas. Dentre os resultados encontrados destacam-se: a narrativa da política sempre enfatizou o investimento em IDP como importante e realizou isso de forma predominantemente genérica; as ações mobilizaram recursos substanciais e foram também majoritariamente genéricas, em geral não priorizando regiões, instituições ou temas específicos; os recursos foram relativamente contínuos e estáveis até 2011, se tornando mais instáveis a partir de então, mostrando uma coerência entre a narrativa e as ações no período inicial, que se reduziu nesse segundo período; as ações raramente foram exclusivas para regiões específicas, mas privilegiaram regiões desfavorecidas; o foco da política foi em instituições públicas científicas e acadêmicas; a política não teve uma ação incisiva de desconcentração espacial dos recursos e de promoção da IDP de áreas ou setores específicos. A conclusão foi de que a política de investimento em IDP foi relativamente genérica em sua narrativa e ações e que tendeu a seguir sua narrativa, apesar de ter ocorrido momentos mais estáveis e outros menos, isso ocorreu devido ao domínio sobre a formulação e implementação dessa política pela comunidade científica, o que acabou imprimindo a essa política uma orientação mais linear, descentralizada, desarticulada e ofertista do que sistêmica.

Palavras-chave: Infraestrutura de pesquisa; CT-Infra; Política de Ciência e Tecnologia; Instituições de Pesquisa.

ABSTRACT

The ability of countries to produce Science and Technology (S&T) is considered central to their economic growth and the solution of social problems. An important part of these capabilities depends on investments in the constitution of a Research Infrastructure (IDP) that serves as a material basis for carrying out R&D. For the Brazilian case, there is a fund (CT-INFRA) and specific IDP investment programs by national research institutions. Preliminary studies pointed out the potential of this policy to promote science and innovation in the country, but did not analyze in depth the narrative, actions and characteristics of the Brazilian investment policy in PDI. Therefore, the objective of this thesis is to analyze the narrative, formulation, implementation and distributive results of the Brazilian federal investment policy in PDI between 2001 and 2018, comparing the narrative that accompanies it with the actions actually taken. The results and impacts of this policy were not analyzed, but the trajectory and characteristics of its action over time. The methods used were bibliographic research, lexicographical analysis and content analysis of policy documents and public notices, as well as the systematic collection of information on approved projects and benefited institutions. Among the results found, the following stand out: the policy narrative has always emphasized investment in IDP as important and has done so in a predominantly generic way; the actions mobilized substantial resources and were also mostly generic, generally not prioritizing specific regions, institutions or themes; the resources were relatively continuous and stable until 2011, becoming more unstable from then on, showing a coherence between the narrative and the actions in the initial period, which was reduced in the second period; actions were rarely exclusive to specific regions, but privileged disadvantaged regions; the policy focus was on scientific and academic public institutions; the policy did not have an incisive action of spatial deconcentration of resources and promotion of PDI in specific areas or sectors. The conclusion was that the IDP investment policy was relatively generic in its narrative and actions and that it tended to follow its narrative, despite having more stable moments and others less, this was due to the domain over the formulation and implementation of this policy by the scientific community, which ended up giving this policy a more linear, decentralized, disarticulated and centered in the supply rather than a systemic orientation.

Keywords: Research infrastructure; CT-Infra; Science and Technology Policy; Research Institutions.

RESUMEN

La capacidad de los países para producir Ciencia y Tecnología (CyT) se considera central para su crecimiento económico y la solución de problemas sociales. Una parte importante de estas capacidades depende de las inversiones en la constitución de una Infraestructura de Investigación (IDP) que sirva de base material para la realización de I+D. Para el caso brasileño, existe un fondo (CT-INFRA) y programas específicos de inversión para desplazados internos por parte de instituciones nacionales de investigación. Estudios preliminares señalaron el potencial de esta política para promover la ciencia y la innovación en el país, pero no profundizaron en la narrativa, acciones y características de la política brasileña de inversión en PDI. Por lo tanto, el objetivo de esta tesis es analizar la narrativa, la formulación, la implementación y los resultados distributivos de la política federal de inversión brasileña en PDI entre 2001 y 2018, comparando la narrativa que la acompaña con las acciones realmente realizadas. No se analizaron los resultados e impactos de esta política, sino la trayectoria y características de su acción en el tiempo. Los métodos utilizados fueron la investigación bibliográfica, el análisis lexicográfico y el análisis de contenido de los documentos de políticas y avisos públicos, así como la recopilación sistemática de información sobre los proyectos aprobados y las instituciones beneficiadas. Entre los resultados encontrados, se destacan los siguientes: la narrativa política siempre ha enfatizado la importancia de la inversión en desplazados internos y lo ha hecho de manera predominantemente genérica; las acciones movilizaron recursos sustanciales y también fueron en su mayoría genéricas, generalmente sin priorizar regiones, instituciones o temas específicos; los recursos fueron relativamente continuos y estables hasta 2011, volviéndose más inestables a partir de entonces, mostrando una coherencia entre la narrativa y las acciones en el período inicial, que se redujo en el segundo período; las acciones rara vez eran exclusivas de regiones específicas, sino que privilegiaban regiones desfavorecidas; la política se centró en las instituciones públicas científicas y académicas; la política no tuvo una acción incisiva de desconcentración espacial de recursos y promoción del PDI en áreas o sectores específicos. La conclusión fue que la política de inversión de desplazados internos fue relativamente genérica en su narrativa y acciones y que tendió a seguir su narrativa, a pesar de tener momentos más estables y otros menos, esto se debió al dominio sobre la formulación e implementación de esta política por la comunidad científica, que acabó dando a esta política una orientación más lineal, descentralizada, desarticulada y de oferta que sistémica.

Palabras llave: Infraestructura de investigación; CT-Infra; Política de Ciencia y Tecnología; Instituciones de investigación.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de artigos publicados pelo país em periódicos indexados pela Scopus	71
Gráfico 2 – Participação dos artigos brasileiros indexados pela Scopus no total de artigos mundiais	72
Gráfico 3 - Número de citações de artigos brasileiros	73
Gráfico 4 - Evolução do número de pesquisadores inseridos em Grupos de Pesquisa do CNPq	74
Gráfico 5 - Gastos correntes em C&T públicos e privados no Brasil - R\$ bilhões	75
Gráfico 6 - Gastos em C&T público e privado como percentual do PIB no Brasil	76
Gráfico 7 - Gastos correntes com pós-graduação no Brasil como <i>proxy</i> dos investimentos em P&D das Instituições de Ensino Superior – R\$ milhões	77
Gráfico 8 - Mestres e doutores titulados no Brasil	78
Gráfico 9 - Número de docentes em programas de pós-graduação no Brasil	79
Gráfico 10 - Pessoas empregadas em P&D no Brasil	80
Gráfico 11 - Pessoas empregadas em P&D no Brasil por setor institucional	81
Gráfico 12 - Número de pedidos de patentes depositadas de todos os tipos no Brasil... ..	82
Gráfico 13 - Patentes depositadas por residentes no país	83
Gráfico 14 - Valor arrecadado pelo CT-INFRA - R\$ milhões	123
Gráfico 15 - Valor arrecadado pelo CT-INFRA corrigido pela inflação - R\$ milhões	124
Gráfico 16 - Percentual das chamadas e dos recursos aprovados nas chamadas por fonte de recursos - em %	146
Gráfico 17 - Chamadas implementadas pelas três fontes	150
Gráfico 18 - Valores aprovados nas chamadas das três fontes – R\$ milhões	152
Gráfico 19 - Valor aprovado por ano corrigidos pela inflação (reais de 2018)	153
Gráfico 20 - Distribuição dos projetos e recursos implementados por fonte - em %	159
Gráfico 21 - Valor médio dos projetos aprovados - R\$ milhões	161
Gráfico 22 - Número de projetos implementados em IDP pelas três fontes	162
Gráfico 23 - Valor executado pelas três fontes - R\$ milhões	163
Gráfico 24 – Valor total executado pelas três fontes – em milhões de reais de 2018 ..	165
Gráfico 25 - Evolução do número de programas de pós-graduação stricto sensu no Brasil	181
Gráfico 26 - Evolução da distribuição regional dos programas de pós-graduação stricto sensu do Brasil - em %	182
Gráfico 27 - Taxa percentual de crescimento dos programas entre 2002 e 2018	183
Gráfico 28 - Distribuição regional dos projetos e valores das três fontes e comparação com a participação de cada região na população brasileira – em %	191
Gráfico 29 - Valor médio dos projetos implementados por região - R\$ milhões	193
Gráfico 30 - Percentual do total de pesquisadores inseridos em Grupos de Pesquisa que pertenciam as 20 instituições com maior capacidade de pesquisa do país	197
Gráfico 31 - Fontes de recursos das chamadas da FINEP	267
Gráfico 32 - Percentual dos recursos aprovados financiados por fonte ao ano	268
Gráfico 33 – Número de chamadas FINEP por ano	270
Gráfico 34 – Valor aprovado das chamadas implementadas – R\$ milhões	271
Gráfico 35 – Valor médio das chamadas por ano – R\$ milhões	275

Gráfico 36 – Evolução das chamadas implementadas pela FINEP por tipo.....	276
Gráfico 37 – Valor por tipo de chamada – R\$ milhões	277
Gráfico 38 - Número de projetos apoiados pela FINEP por ano.....	282
Gráfico 39 - Número de projetos por tipo de chamada da FINEP por ano	283
Gráfico 40 - Valor concedido nas chamadas FINEP por ano - R\$ milhões.....	285
Gráfico 41 - Valor concedido por tipo de chamada da FINEP por ano	287
Gráfico 42 - Valor médio dos projetos aprovados nas chamadas FINEP por ano - R\$ milhões	288
Gráfico 43 - Número de projetos de IDP da FINEP - chamadas e encomendas	291
Gráfico 44 - Valor total executado pela FINEP - Chamadas e encomendas - R\$ milhões	292
Gráfico 45 - Percentual dos projetos e dos recursos não reembolsáveis implementados pela FINEP que foram para IDP ao ano.....	294
Gráfico 46 – Chamadas implementadas pelo CNPq.....	301
Gráfico 47 – Chamadas CNPq por tipo	302
Gráfico 48 – Valor das chamadas do CNPq – R\$ milhões	303
Gráfico 49 – Valor implementado por tipo de chamada – R\$ milhões.....	304
Gráfico 50 – Valor médio das chamadas implementadas por ano – R\$ milhões.....	305
Gráfico 51 – Distribuição percentual das chamadas e dos valores aprovados por fonte – em %	306
Gráfico 52 - Projetos implementados pelo CNPq em IDP.....	310
Gráfico 53 - Projetos implementados por tipo de chamada	311
Gráfico 54 - Valor total implementado pelo CNPq - R\$ milhões	312
Gráfico 55 - Valor médio por projeto implementado - em R\$.....	313
Gráfico 56 - Valor dos projetos implementados por tipo de chamada – R\$ milhões...	313
Gráfico 57 - Percentual do orçamento do CNPq que foi destinado a IDP	315
Gráfico 58 - Número de chamadas implementadas pela CAPES.....	318
Gráfico 59 - Valor das chamadas implementadas – R\$ milhões.....	319
Gráfico 60 - Número de projetos implementados pelo programa CAPES Pró-Equipamentos	322
Gráfico 61 - Valor implementado total CAPES Pró-Equipamentos – R\$ milhões.....	323
Gráfico 62 - Valor médio por projeto por ano CAPES Pró-Equipamentos - em R\$....	324
Gráfico 63 - Percentual do orçamento total da CAPES dedicado ao programa Pró-Equipamentos	325
Gráfico 64 - Distribuição regional dos projetos, do valor concedido pela FINEP e da população brasileira	335
Gráfico 65 - Valor médio dos projetos da FINEP por região - R\$ milhões.....	337
Gráfico 66 - Distribuição regional dos projetos e recursos do CNPq e da população brasileira.....	341
Gráfico 67 - Valor médio dos projetos CNPq por região - R\$ milhões.....	342
Gráfico 68 - Distribuição percentual regional dos projetos, recursos e da população brasileira – CAPES Pró-Equipamentos – em %	346
Gráfico 69 - Valor médio dos projetos por região (em R\$)	348

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Universidades Federais criadas de 2003 a 2019	64
Quadro 2 - A PCTI e a IDP: documentos e a narrativa da política	103
Quadro 3 - A política industrial e a IDP: documentos e a narrativa da política.....	110
Quadro 4 - CT&I e IDP nos objetivos dos PPAs	111
Quadro 5 - Periodização das atas e contexto econômico e político nacional.....	138
Quadro 6 - Periodização das chamadas e recursos aprovados e ligação com o contexto econômico e político nacional	155
Quadro 7 - Periodização de recursos e projetos implementados e contexto econômico e político nacional.....	168
Quadro 8 - Tipos de instituição beneficiadas	199
Quadro 9 - Características do aspecto institucional nas chamadas das três fontes de recursos para IDP.....	200
Quadro 10 - Principais informações das atas do CT-INFRA.....	241

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais resultados do levantamento do IPEA sobre IDPs	91
Tabela 2 - Chamadas e valores aprovados por fonte	147
Tabela 3 - Chamadas implementadas por tipo	148
Tabela 4 - Projetos e valores implementados por fonte	160
Tabela 5 - Distribuição regional das capacidades científicas, empresas inovadoras, atividade econômica e da população brasileira - em %	179
Tabela 6 - Chamadas regionais por fonte.....	185
Tabela 7 - Distribuição das chamadas e recursos aprovados por tipo de regionalização da chamada.....	185
Tabela 8 - Distribuição das chamadas e valores aprovados conforme priorização regional - em %	187
Tabela 9 - Distribuição dos projetos e valores das três fontes por estado.....	189
Tabela 10 - Distribuição dos projetos e dos valores das três fontes por região.....	190
Tabela 11 - Projetos e recursos destinados às capitais.....	194
Tabela 12 - Instituições com número de pesquisadores registrados - 2000 e 2016.....	197
Tabela 13 - Distribuição das instituições beneficiadas por tipo	205
Tabela 14 - Distribuição dos projetos e dos recursos das três fontes por tipo de instituição	205
Tabela 15 - Percentual dos recursos implementados por cada fonte por tipo de instituição - em %	207
Tabela 16 - 20 instituições mais beneficiadas em número de projetos pelas três fontes	208
Tabela 17 - 20 instituições beneficiadas com maior volume de recursos pelas três fontes	209
Tabela 18 - Proporção dos projetos e valores destinados a novas universidades federais e REUNI.....	211
Tabela 19 - Chamadas temáticas por fonte	212
Tabela 20 - Chamadas temáticas por área/setor beneficiado	213
Tabela 21 - Chamadas FINEP por tipo	249
Tabela 22 - Chamadas implementadas pela FINEP envolvendo IDP.....	251
Tabela 23 - Projetos e valores contratados pela FINEP por tipo de chamada.....	279
Tabela 24 - Número de projetos e valores concedidos por chamada FINEP – R\$.....	280
Tabela 25 - Número de encomendas, valor total e valor médio por ação FINEP - R\$. 289	
Tabela 26 - Número de projetos, valor total e valor médio por ano das encomendas FINEP - R\$.....	290
Tabela 27 – Chamadas CNPq por tipo.....	296
Tabela 28 – Chamadas implementadas pela CNPq envolvendo IDP	296
Tabela 29 - Chamadas do CNPq com projetos envolvendo IDP.....	307
Tabela 30 - Projetos implementados pelo CNPq.....	309
Tabela 31 – Chamadas implementadas pela CAPES envolvendo IDP.....	317
Tabela 32 - Distribuição das chamadas e recursos aprovados por tipo de regionalização da chamada	327
Tabela 33 - Distribuição das chamadas e valores aprovados conforme priorização regional - em %	328

Tabela 34 - Número de projetos e valor concedido pela FINEP por estado	333
Tabela 35 - Projetos e valores concedidos nas chamadas FINEP para capitais	337
Tabela 36 - Distribuição estadual dos projetos e recursos executados do CNPq - em R\$	340
Tabela 37 - Projetos e valores destinados a capital federal e às capitais estaduais do CNPq - em R\$.....	343
Tabela 38 - Distribuição estadual dos projetos e recursos	344
Tabela 39 - Projetos e recursos investidos nas capitais pela CAPES	349
Tabela 40 - Distribuição das instituições beneficiadas pela FINEP por tipo	357
Tabela 41 - Tipo de instituição beneficiada pela FINEP – em R\$	358
Tabela 42 - 20 instituições com maior número de projetos da FINEP	360
Tabela 43 - 20 instituições com maior volume de recursos concedidos pela FINEP ...	362
Tabela 44 - Projetos da FINEP beneficiando universidades federais criadas pelo programa REUNI.....	364
Tabela 45 - Distribuição das instituições beneficiadas pelo CNPq por tipo	365
Tabela 46 - Tipo de instituição beneficiada pelo CNPq	366
Tabela 47 - 20 instituições com maior número de projetos do CNPq	367
Tabela 48 - 20 instituições com maior volume de recursos concedidos pelo CNPq	368
Tabela 49 - Projetos do CNPq beneficiando universidades federais criadas pelo programa REUNI.....	370
Tabela 50 - Distribuição das instituições beneficiadas por tipo	370
Tabela 51 - Projetos e valores aprovados por tipo de instituição Pró-Equipamentos...	371
Tabela 52 - Instituições com maior número de projetos no CAPES Pró-Equipamentos	372
Tabela 53 - Top 20 instituições com maior volume de recursos CAPES Pró-Equipamentos	374
Tabela 54 - Chamadas temáticas da FINEP	377
Tabela 55 - Temas das chamadas do CNPq envolvendo IDP	382

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
AT	Ação Transversal
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNCTI	Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
CNPEM	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CsF	Ciência Sem Fronteiras
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTA	Centro Técnico Aeronáutico
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FAPE	Fundação de Amparo à Pesquisa Estadual
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GEOMA	Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
IDP	Infraestrutura de Pesquisa
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
INCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica

MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (ões)
MEC	Ministério da Educação
Modernit	Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica
ONG	Organização Não Governamental
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
PCT	Política de Ciência e Tecnologia
PCTI	Política de Ciência, Tecnologia e Inovação
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PIB	Produto Interno Bruto
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNCT&I	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
PPA	Plano Plurianual
PROINFRA	Programa de Infraestrutura
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
RUE	Relação Universidade-Empresa
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SI	Sistema de Inovação
TIB	Tecnologia Industrial Básica
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFPA	Universidade Federal do Pará
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	20
2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....	30
2.1 CT&I, DESENVOLVIMENTO E IDP	30
2.2 A PCTI BRASILEIRA	50
2.3 ANÁLISES DA POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM IDP BRASILEIRA	86
2.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	98
3. A NARRATIVA DA POLÍTICA E O CT-INFRA	101
3.1 A NARRATIVA DA POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM IDP	101
3.2 O CT-INFRA.....	116
3.3 AS ATAS DO CT-INFRA.....	125
3.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	139
4. IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA.....	143
4.1 LEVANTAMENTO DAS CHAMADAS.....	144
4.2 AS CHAMADAS IMPLEMENTADAS	146
4.3 OS PROJETOS IMPLEMENTADOS.....	158
4.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	173
5. ASPECTOS DISTRIBUTIVOS E TEMÁTICOS DA POLÍTICA	176
5.1 A QUESTÃO ESPACIAL DA POLÍTICA.....	176
5.1.1 A desigualdade regional em C&T no Brasil.....	176
5.1.2 A questão espacial nas chamadas.....	184
5.1.3 A distribuição espacial dos projetos implementados	188
5.2 A QUESTÃO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA	196
5.2.1 A concentração e o perfil institucional do sistema de pesquisa brasileiro ...	196
5.2.2 A questão institucional nas chamadas das três fontes de recursos.....	200
5.2.3 A distribuição institucional dos projetos implementados.....	204
5.3 A SELETIVIDADE TEMÁTICA DAS CHAMADAS	211

5.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	219
6. CONCLUSÕES.....	223
REFERÊNCIAS.....	230
APÊNDICES	241
Apêndice 1. Principais informações das atas do CT-INFRA por ano.....	241
Apêndice 2. Análise detalhada das chamadas e dos projetos por fonte	249
Apêndice 3. Análise detalhada da questão espacial nas chamadas e projetos implementados por fonte	327
Apêndice 4. Análise detalhada da questão institucional nas chamadas e projetos implementados por fonte	351
Apêndice 5. Análise detalhada da questão temática das chamadas implementadas por fonte.....	377

1. INTRODUÇÃO

A importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento econômico tem sido crescentemente ressaltada. Freeman (2004) considera que políticas de ciência e tecnologia sustentadas por décadas têm sido as principais responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção da competitividade dos países no mercado internacional ao impulsionar suas capacidades de absorver e gerar inovações tecnológicas. O nível dessas capacidades difere entre os países, o que leva, junto a outros fatores, a diferenciais em seus indicadores econômicos e tecnológicos. Para Fajnzylber (1990), as limitadas capacidades tecnológicas endógenas têm sido, historicamente, o principal impedimento para o desenvolvimento econômico dos países da América Latina e a causa do fracasso da maioria das políticas de desenvolvimento recentes na região em gerar crescimento sustentado.

Para o caso brasileiro, se considera que o país conta com capacidades científicas e educacionais relativamente desenvolvidas, mas que as capacidades tecnológicas ainda são limitadas, havendo assim um descompasso entre as capacidades científicas e tecnológicas nacionais. Uma leitura possível dessa situação é que o país sofreria com uma baixa propensão empresarial para investir em inovação e de dificuldades em se criar arranjos entre instituições de pesquisa e empresas estáveis e frutíferos que facilitem a transferência e a criação de conhecimentos (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017).

Os poucos “pontos de interação” entre C&T, empresas e instituições de pesquisa se limitariam a alguns setores, como o aeronáutico e parte do agropecuário, não possuindo um volume suficiente para gerar uma dinâmica positiva de crescimento baseado na inovação. Porém, o fato de haver casos de sucesso no país indica que há potencial de se alavancar o crescimento nacional e a solução de problemas sociais locais através do estímulo a criação de arranjos inovativos em outros setores (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011; SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2017).

O descompasso entre ciência e tecnologia no país tem aumentado nas duas últimas décadas devido ao grande aumento nos investimentos em ciência e pós-graduação que o país realizou, o que levou a um aumento na produção científica nacional, enquanto os indicadores de produção tecnológica se mantiveram estáveis e em níveis baixos (DE NEGRI, CAVALCANTE, 2013; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017).

O fortalecimento de capacidades científicas e tecnológicas e de interação entre instituições de pesquisa e empresas como forma de se alavancar a taxa de inovação e de criação de soluções técnicas para problemas sociais têm sido objeto de políticas públicas específicas, em especial desde o pós-Segunda guerra. Uma parte importante dessas políticas diz respeito ao desenvolvimento de uma Infraestrutura de Pesquisa (IDP) que apoie as atividades científicas nacionais, os esforços inovativos das empresas e as demandas por soluções técnicas para problemas sociais locais. Nesse sentido, Mazzoleni e Nelson (2005) destacam que capacitações científicas e tecnológicas endógenas, que dependem de uma IDP adequada, possuem hoje um papel mais relevante que no passado para o avanço social e econômico dos países de menor nível de renda e capacidades tecnológicas. Outras estratégias de desenvolvimento, como o uso de proteções e subsídios a indústrias nascentes e a imitação de tecnologias estrangeiras estão cada vez mais restringidas devido às novas regras de comércio internacional e de direitos de propriedade industrial (CHANG, 2004).

A IDP é formada pelo conjunto de instalações físicas e condições materiais de apoio utilizadas pelos pesquisadores na realização de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), tais como laboratórios e equipamentos de pesquisa. Ela engloba um conjunto de itens de uso permanente, que não são consumidos nos processos de pesquisa, servindo de base material para essas atividades. Ela é composta por edificações, instalações de diversos tipos e equipamentos de pesquisa, como microscópios, espectrômetros, citômetros de fluxo entre outros, utilizados para a realização de atividades de P&D. Nesta tese, a IDP é considerada como a infraestrutura física que instituições de pesquisa, incluindo universidades, utilizam na realização de suas atividades de P&D. Vale mencionar que as empresas também podem contar com estruturas similares, mas com objetivos e configurações diferentes.

A IDP presente nas instituições de pesquisa de uma localidade pode ser considerada um subsistema de um sistema maior, envolvendo um amplo conjunto de atores e instituições que, a partir de interações entre si e incentivos providos pelo arcabouço institucional que estão imersos, geram e difundem conhecimento científico, tecnológico e inovações. Nessa concepção, a IDP é um elemento importante, porém não suficiente, para que uma localidade gere C&T, sendo necessária a presença de outros insumos e condições complementares. Espera-se que, a partir da produção de C&T, oportunidades surjam para que as empresas locais inovem e os governos e demais atores criem soluções técnicas para problemas sociais locais, havendo assim a expectativa de

que os frutos da P&D das instituições de pesquisa tenham impactos tangíveis e variados na sociedade em que elas atuam (YÜLEK, 2018b; WIECKZOREK, HEKKERT, 2012).

As formas de financiamento e de estruturação dessa IDP variam entre os países, mas quase sempre há um envolvimento governamental significativo, tanto nas decisões do volume de recursos destinado a essa política, quanto nas decisões alocativas de que tipo de estrutura será beneficiada (DE NEGRI, SQUEFF, 2016). Sendo assim, a criação e manutenção de IDPs públicas se torna parte relevante das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI) dos países, auxiliando na formação de pessoal qualificado, na realização de pesquisas básicas e aplicadas e fornecendo a empresas, órgãos públicos e demais atores de uma sociedade serviços técnicos e possibilidades de cooperação para seus projetos de P&D e de inovação tecnológica.

A importância da IDP e de uma política de suporte a essa área é reconhecida desde o início das ações mais sistemáticas da PCTI brasileira, já que a IDP é um insumo fundamental das atividades de C&T, sendo expressa nos planos setoriais das décadas de 1970, 1980 e em ações da área da década de 1990, tanto no sentido de alavancar a ciência nacional quanto a capacidade das instituições de pesquisa em prover serviços tecnológicos para empresas nacionais (PÓVOA, 2012; SALLES FILHO, 2002a; SALLES FILHO, 2003a; TEIXEIRA, RAPPEL, 1991).

Uma mudança importante na política de investimento em IDP brasileira ocorreu em 2001, quando foi criado o primeiro fundo específico para essa finalidade, o Fundo Setorial de Infraestrutura (CT-INFRA), no qual as decisões são tomadas por um comitê gestor composto por atores de diversos segmentos envolvidos em C&T. O CT-INFRA é complementado com outras fontes de recursos secundárias, como ações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), das Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais (FAPES), de empresas estatais como Petrobrás e de outras fontes menores (ARCURI, 2016).

Desde então, o investimento público em IDP como forma de se fortalecer as capacidades de P&D das instituições de pesquisa brasileiras tem tido destaque dentro da narrativa da PCTI brasileira recente. Ele foi considerado um dos objetivos centrais do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação, que vigorou de 2007 a 2010 (MCT, 2010), da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) que orientou a PCTI de 2012 a 2015 (MCTI, 2012) e, mais recentemente, na ENCTI – em vigor para o período de 2016 a 2022 (MCTIC, 2016), que foram os principais documentos orientadores da PCTI brasileira no período. Nesses documentos, houve ainda destaque

para o fomento à criação de IDPs abertas a demandas de usuários externos, inclusive empresas e para a provisão de IDP voltada a provisão de serviços tecnológicos, ambos com a intenção de promover o apoio aos esforços inovativos empresariais do país e de aproximar as empresas do setor de pesquisa brasileiro. Um levantamento recente (2016) das características das IDPs brasileiras aponta que a maioria das unidades foi criada há menos de duas décadas e que mais de 70% receberam investimentos públicos nos cinco anos anteriores à pesquisa (DE NEGRI, SQUEFF, 2016), mostrando o alto nível de atividade dessa política em anos recentes e sua importância dentro da PCTI nacional.

Além do destaque recebido nos documentos orientadores da PCTI brasileira, o investimento em IDP tem recebido ênfase crescente como objeto de análise. O papel da IDP pública na inovação no país foi problematizado por De Negri, Cavalcante e Alves (2015) e De Negri e Cavalcante (2013), que identificaram diversas lacunas na literatura da área e a inexistência de dados sistemáticos sobre as IDPs no Brasil até então. Arcuri (2016) faz um panorama do financiamento público da IDP no Brasil e em outros países por fonte de financiamento, mas não se aprofunda na análise das fontes. Póvoa (2012) analisa as chamadas e a distribuição espacial e institucional dos projetos financiados pelo CT-INFRA entre 2001 e 2008, apontando o volume crescente de recursos até então como promissor.

Um conjunto de estudos avaliou os resultados dos projetos de investimento implementados pelo CT-INFRA. Melo (2015) analisou a correlação dos investimentos do CT-Infra de 2005 a 2010 com a geração de conhecimento científico e tecnológico das instituições receptoras, apontando uma relação positiva em ambos. Ocorreram ainda quatro avaliações de projetos implementados que, a partir de questionários para uma amostra das instituições beneficiadas, avaliaram o tipo e o grau de impacto alcançado pelo projeto na instituição; todos apontando para resultados positivos em termos de quantidade e qualidade da pesquisa realizada na IDP e o fortalecimento/criação de programas de pós-graduação e/ou linhas de pesquisa que passaram a ser possíveis após o recebimento do recurso do CT-INFRA (CRUZ, SIMPSON, 2008; PÓVOA, 2012; UNICAMP, 2020). Isso evidenciou o provável impacto positivo do fundo na produção científica brasileira, que cresceu fortemente desde que o fundo se estabeleceu, porém, esse crescimento se deve não só às ações desse fundo, mas a outras medidas complementares, como o aumento nos investimentos públicos em C&T e o fortalecimento da pós-graduação stricto sensu no país, principal lócus da produção científica no Brasil (MCTI, 2021, PÓVOA, 2012, ABC, 2019).

Apesar das avaliações positivas sobre o fundo, não se analisou a fundo as discussões, preocupações e decisões tomadas no processo de formulação da política pelo Comitê Gestor do CT-INFRA, a narrativa do papel e importância da IDP nos documentos orientadores da PCTI e da política industrial, não se realizou uma diferenciação entre as chamadas considerando outras fontes de recursos além do CT-INFRA, por períodos mais amplos ou se analisou as considerações e ações envolvendo as dimensões espacial, institucional e temática da política de investimento em IDP, **lacunas** essas que serão preenchidas no presente estudo.

Diante do exposto, o **objetivo geral** desta tese é reconstruir e analisar a trajetória da narrativa da política brasileira de investimento em IDP e das ações realizadas na área no país entre 2001, ano de criação do CT-INFRA, e 2018, ano próximo ao da conclusão do estudo e para o qual há dados disponíveis e consolidados, comparando-se a coerência entre a narrativa e as ações implementadas na prática, analisando-se os posicionamentos dos atores, as decisões tomadas e a estratégia formulada pelo comitê gestor do CT-INFRA, principal fonte de recursos para a área, e descrevendo-se as características das ações e sua distribuição em termos espaciais, institucionais e temáticos.

As seguintes **perguntas de pesquisa** emergem a partir desse recorte: qual foi o papel atribuído ao fortalecimento da IDP dentro da PCTI brasileira? Como os atores se posicionaram em relação às discussões e proposições de ações nas reuniões do comitê gestor do CT-INFRA? Que estratégia foi formulada para a política? Quais ações beneficiaram a IDP no período? Como se deu a implementação dessa política? Que perfil de estruturas de pesquisa foi privilegiado? Como ocorreu a evolução dos valores investidos? Qual a distribuição dos recursos em termos geográficos, temáticos e institucionais?

A análise proposta cobre as três fontes federais relevantes de recurso para a área – a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a CAPES. Os dois primeiros órgãos, FINEP e CNPq, são os responsáveis por executar ações com os recursos do CT-INFRA, criado em 2001 com a finalidade de promover investimentos em IDP de instituições de pesquisa brasileiras, mas ações de investimento em IDP desses órgãos podem também ter sido financiadas com recursos de outros fundos. Para isso, serão mapeadas e analisadas todas as chamadas e ações implementadas por esses dois órgãos de modo a identificar quais envolveram investimentos em IDP. A outra fonte é o programa Pró-Equipamentos da CAPES, criado em 2007 e voltado a aquisição de

equipamentos de pesquisa para programas de pós-graduação no Brasil, atuando com fontes de recursos próprios e não do CT-INFRA . Essas foram três das principais fontes regulares federais de investimento em IDP existentes, contudo, é importante mencionar que houve outras fontes de recursos mais pontuais, que – justamente pelo seu caráter residual - não serão analisadas aqui. Além disso, a análise não cobriu investimentos em IDP realizados a partir do orçamento direto das universidades federais, por essa ser uma fonte com decisões descentralizadas, realizadas diretamente por essas instituições.

Outra questão importante de se destacar é que o CT-INFRA conta com um comitê gestor com diferentes atores envolvidos em C&T que discutem e decidem sobre os direcionamentos do fundo. Em consequência, esta tese analisa as atas desse comitê de forma a identificar os posicionamentos dos atores nas discussões e nas propostas de ações realizadas e as decisões tomadas por esses atores quando da formulação das ações do CT-INFRA. As atas das reuniões são fontes importantes de informações sobre a formulação da política em questão, porém, são limitadas, já que não permitem a análise de elementos discutidos e decididos em outras instâncias decisórias, assim como a análise das intenções, visões e conflitos não verbalizados entre os atores, já que as atas registram apenas sínteses de discussões, posicionamentos e decisões expressas verbalmente pelos atores. Desse modo, analisa-se somente alguns elementos da formulação da política, no caso os posicionamentos dos atores, as decisões tomadas pelo comitê e a partir disso a estratégia da política, não se configurando em uma análise da formulação da política como um todo pela ausência de dados mais detalhados.

Sendo assim, o objetivo geral de pesquisa é desdobrado nos seguintes **objetivos específicos**:

1. Analisar a forma com que o investimento em IDP foi considerado dentro da narrativa oficial da PCTI, da política industrial e do planejamento federal brasileiro do período e as discussões e posicionamentos dos atores, assim como as decisões tomadas pelo Comitê Gestor do CT-INFRA, responsável pela formulação das ações desse fundo;
2. Reconstruir e examinar a trajetória das chamadas, projetos e recursos voltados ao investimento em IDP das três fontes da política, suas características, continuidade, estabilidade e comparar a narrativa da política com as ações efetivamente implementadas na área;

3. Descrever e analisar as considerações e a distribuição espacial, institucional e temática das chamadas e projetos de investimento em IDP implementados no período;

Há duas **tendências** apontadas na literatura que foram consideradas na formulação da hipótese de pesquisa do presente estudo: (i) houve uma tendência de valorização da IDP e da política de investimento na área em anos recentes no país, conforme apontado anteriormente; (ii) a PCTI brasileira sofre com volatilidade em sua agenda, que resulta em políticas que tendem a ser descontínuas e com recursos instáveis, o que pode comprometer a construção de capacidades, a criação de arranjos frutíferos entre os atores e a indução de investimentos privados na área, já que esses elementos levam tempo para se consolidar (DE NEGRI, KOELLER, 2019; PELAEZ *et al.*, 2017). A ideia subjacente é de que, apesar de ser defendida como importante na narrativa da PCTI do período, os investimentos efetivos na área foram instáveis e descontínuos, resultando em uma incoerência entre a narrativa e as ações realizadas no âmbito da política.

A partir da consideração dessas tendências potencialmente contraditórias entre uma narrativa que valoriza um elemento da PCTI (IDP) e o fato histórico de que a PCTI brasileira sofre com descontinuidade e recursos instáveis, a proposta é que se teste a seguinte **hipótese de pesquisa**:

- Houve um descompasso entre a importância atribuída à ampliação e modernização da IDP no Brasil na narrativa da PCTI brasileira e as ações concretas do governo na área, que foram marcadas por recursos descontínuos e instáveis;

Para o teste dessa hipótese, foi necessário reconstruir a trajetória da política e analisar como o investimento em IDP foi considerado dentro da narrativa da PCTI, política industrial e planejamento federal brasileiro do período (2001 a 2018), examinando a trajetória das chamadas e projetos implementados de modo a se comparar a narrativa e as ações efetivamente tomadas. A presente tese não se resume à exploração dessa hipótese, contendo também análises descritivas das ações propostas e executadas na área.

A proposta é de uma análise de política pública, no caso a política de investimento em IDP no Brasil, que é uma parte do conjunto maior composto pela PCTI e que conta

com inerentes ligações com as políticas industriais e de desenvolvimento econômico e social de um país (VIOTTI, 2008). A análise busca entender a dinâmica das ações, os direcionamentos, a narrativa e os posicionamentos, decisões dos atores nos momentos da formulação e implementação da política e a estratégia adotada pela política (KNOEPFEL, *et al.*, 2011; FISCHER, *et al.*, 2017).

Os atores objeto da análise foram órgãos federais responsáveis pela criação de ações e pela transferência de recursos para a área de C&T e de educação superior – FINEP, CNPq e CAPES.

Para a realização dessa análise de política, foram avaliadas algumas dimensões da política de investimento em IDP, não sendo possível analisar a política como um todo devido à ausência de certos dados e a complexidade inerente a tal tarefa, tais como a formação da agenda e avaliação dos resultados e impactos da política. Descreve-se agora a **metodologia** utilizada.

A análise da narrativa trata da forma como a IDP foi considerada dentro da orientação mais geral da PCTI brasileira entre 2001 e 2018, em especial focando na importância dada a esse elemento nos diferentes documentos orientadores da PCTI no período e que formas de IDP deveriam ser priorizadas. Analisa-se também a inserção da IDP na narrativa da política industrial e na programação federal expressa nos Planos Plurianuais. A busca nos documentos orientadores da política é por citações à IDP e elementos relacionados e a interpretação do conteúdo dessas menções através da análise lexicográfica (palavras-chave) e de conteúdo dos documentos.

A análise da formulação das decisões envolvendo o CT-INFRA, principal fonte de recursos para a área, foi realizada a partir do exame das atas que resumiram o conteúdo das reuniões do comitê gestor desse fundo, tendo como intenção identificar as discussões, os posicionamentos dos diferentes atores e as decisões tomadas pelo comitê ao longo do tempo, possibilitando a identificação da estratégia de ação do fundo. Novamente, aqui se realizou a análise de conteúdo das atas das reuniões do comitê gestor do CT-INFRA, destacando as intervenções dos atores, as discussões levantadas e as decisões tomadas. Ressalta-se que as atas são documentos ricos em informações, mas limitados, já que apresentam somente sínteses de discussões abertas realizadas nas reuniões, não demonstrando assim o papel dos atores no contexto mais amplo da política e a existência de conflitos não declarados.

O exame da política implementada na área ocorreu a partir da reconstrução da trajetória das ações implementadas (chamadas, projetos, recursos executados) pelas três

fontes de recursos – FINEP, CNPq e CAPES. O objetivo, além de mapear as ações e descrever essa trajetória, foi analisar qual a continuidade das ações, o grau de estabilidade dos recursos, o grau de seletividade das chamadas ao longo do tempo e demais características das ações na área. As técnicas utilizadas foram o mapeamento das chamadas e projetos relacionados a investimentos em IDP e a análise lexicográfica e de conteúdo das chamadas e dos projetos implementados e suas características.

A comparação entre a narrativa da política e as ações efetivamente executadas de modo a testa a hipótese de pesquisa ocorre no quarto capítulo. Para esse objetivo, se compara a política implementada com as considerações sobre o investimento em IDP na narrativa da PCTI, política industrial e planejamento federal brasileiro do período.

Por fim, o quinto capítulo realiza uma análise de como as chamadas consideraram e os projetos foram distribuídos de acordo com aspectos espaciais, institucionais e temáticos, descrevendo mais detalhadamente as ações e suas características. Em especial, o aspecto espacial foi considerado relevante, já que ao menos 30% dos recursos do CT-INFRA devem ser destinados a regiões consideradas desfavorecidas em termos de C&T – Centro-Oeste, Nordeste e Norte. As técnicas utilizadas foram o mapeamento e classificação das chamadas e dados de acordo com dimensões espaciais, institucionais e temáticas, tais como o estado sede do projeto, que instituição foi beneficiada e de que tipo de instituição se trata, entre outros.

As palavras-chave buscadas nos documentos da PCTI e nas chamadas executadas pelas três fontes de recursos foram os termos *infra* (prefixo para diferentes termos da área, como *infraestrutura* e *infraestrutural*); *Laboratório* e *equipamento*. Primeiro, foi realizada uma ampla pesquisa nos sites institucionais da FINEP, CNPq, CAPES e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) para a identificação de todos os documentos relevantes, sua leitura e classificação. Em seguida, foi realizada uma análise de conteúdo e interpretação das palavras-chave identificadas.

Dada as intenções expostas acima, a presente pesquisa pode ser considerada eminentemente descritiva, mas também explicativa e mesmo exploratória, já que objeto analisado ainda foi pouco explorado pela literatura acadêmica no Brasil.

Os métodos foram tanto quantitativos quanto qualitativos. Os métodos qualitativos na análise de políticas geralmente se baseiam na análise e interpretação de termos, narrativas e discursos, que ajudam a entender percepções, dinâmicas, significados e contextos (YANOW, 2006). No presente trabalho, foram aplicadas – análise lexicográfica e de conteúdo nos documentos da política – planos, editais, relatórios de

gestão, levantamentos, atas de reuniões, entre outros. Essas técnicas permitiram identificar os projetos e valores alocados, as narrativas, os posicionamentos, discussões e decisões pelos atores envolvidos nas reuniões do CT-INFRA, as distribuições espaciais, institucionais e por área de conhecimento dos recursos. Os métodos quantitativos foram combinados aos qualitativos; ao se analisar a trajetória dos projetos, valores e características distributivas da política.

A tese foi dividida em mais cinco capítulos. O capítulo dois desenvolve o referencial teórico, contextualiza a PCTI, a IDP e a política de investimento em IDP brasileira e detalha os antecedentes do objeto de pesquisa. O capítulo três reconstrói a narrativa da política de investimento em IDP dentro da PCTI, da política industrial e do planejamento federal brasileiro entre 2001 e 2018, analisa a estrutura da principal fonte de financiamento da área, o CT-INFRA e as discussões, posicionamentos e decisões presentes no comitê desse fundo. O quarto capítulo reconstrói e analisa as ações de investimento em IDP e testa a aderência entre a narrativa e a trajetória real da política de investimento em IDP brasileira. O quinto capítulo descreve as características distributivas das chamadas e das ações implementadas pelas três fontes de recursos em termos espaciais, institucionais e temáticos. O sexto capítulo tece as conclusões do trabalho.

2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Este capítulo tem como construir o referencial teórico e a contextualização para o objeto de pesquisa analisado – a política de investimento em IDP brasileira, de modo a apoiar as análises de dados realizadas nos capítulos posteriores. Para tal, ele foi organizado em quatro seções. A primeira delas trata da relação da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) com o desenvolvimento socioeconômico e a competitividade, da concepção sistêmica da inovação, da importância das capacidades endógenas em CT&I e do papel e potencial da IDP. A segunda seção faz um apanhado histórico de como a política de investimento em IDP foi tratada no país no período anterior ao recorte analítico e traça as principais tendências em C&T que o país passou no período analisado (2001 a 2018) de modo a contextualizar o ambiente em que essa política atuou. A terceira seção analisa os antecedentes bibliográficos do objeto de pesquisa. Por fim, a quarta seção tece as conclusões parciais do capítulo.

2.1 CT&I, DESENVOLVIMENTO E IDP

Os defensores do avanço em C&T e do apoio estatal a atividades da área não se limitam a pesquisadores, mas englobam também políticos, burocratas e mesmo cidadãos comuns. A premissa que sustenta essa defesa é a de que o conhecimento científico e a inovação tecnológica solucionarão juntos os maiores problemas da sociedade, atuando como uma espécie de panaceia que não exigiria grandes sacrifícios redistributivos por parte dos governos e das sociedades. Haveria assim uma ligação causal entre o progresso em C&T e o progresso na sociedade. Os principais benefícios esperados não viriam da busca abstrata por novos conhecimentos, mas dos benefícios tangíveis e intangíveis dos produtos da C&T sobre a sociedade – crescimento econômico, aumento do poderio militar e prestígio de uma sociedade, cura de doenças, superação da dependência de insumos estrangeiros, entre outros. Na sociedade atual, de mercado, há uma tendência a se valorizar os efeitos econômicos da C&T via melhorias no padrão de vida, considerado um indicador concreto de progresso social ao possibilitar um conjunto maior de escolhas e o atendimento de um conjunto maior de necessidades humanas (SAREWITZ, 1996a; 1996b).

Apesar de essa visão economicista do potencial da C&T ser criticada como limitada e excessivamente otimista (SAREWITZ, 1996a; 1996b), as narrativas

envolvendo a PCTI tendem a destacar de modo explícito e implícito o grande potencial esperado sobre a C&T no desenvolvimento socioeconômico dos países (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

Os benefícios potenciais da PCTI são reconhecidos amplamente, assim como é reconhecido que a distribuição desses benefícios difere entre os países e mesmo dentro de um mesmo país. A persistência de diferenciais acentuados de renda per capita e de produtividade entre países levou a indagação de quais fatores levam a essa divergência e quais as possíveis formas dos países menos desenvolvidos economicamente alcançarem os países líderes em termos tecnocientíficos e econômicos (*catch up*). A teoria econômica tradicional do crescimento atribuía a baixa produtividade e renda de alguns países a seus baixos níveis de capital físico e humano. O acesso ou domínio adequado das tecnologias e práticas presentes nos países de alta renda foram considerados processos relativamente fáceis e automáticos quando direitos de propriedade intelectual e acesso a insumos necessários não fossem restritivos demais. Contudo, a literatura da área vem apontando que o aprendizado do que os outros países estão fazendo não é fácil, nem automático; não se trata de um simples processo de cópia, mas de aproximações e mesmo de modificações deliberadas nos produtos da C&T conforme as condições nacionais (MAZZOLENI, NELSON, 2005).

Nesse sentido, a reduzida capacidade da América Latina de absorver e gerar tecnologias endogenamente tem sido, há décadas, apontada como a razão principal pela qual a região não se desenvolveu - aliando crescimento sustentado e equidade, apesar de parte de seus países terem se industrializado, incluindo o Brasil (FAJNZYLBER, 1990).

O *catch up* tecnológico e econômico não é passível de ser atingido apenas com aumentos na produtividade física dos países, demandando também a migração da estrutura produtiva do país em direção a atividades e setores de maior valor agregado, que possam se beneficiar de lucros elevados e do maior potencial de ganhos de produtividade vindos do avanço tecnológico ao longo do tempo. É preciso que países retardatários se especializem em atividades de maior valor agregado ao longo das cadeias de valor, como P&D, design e *branding* (construção/fortalecimento de marcas) - atividades essas fortemente ligadas a atividades de C&T e às indústrias de alta tecnologia (YÜLEK, 2018a).

Essa migração de atividades de baixo valor agregado para as de maior valor em geral ocorre em etapas que requerem um aprofundamento do grau de conhecimento tecnológico das atividades econômicas executadas. Um país precisaria primeiramente se

industrializar e adquirir capacidades produtivas para tirar o melhor proveito do uso das tecnologias já existentes, levando a um crescimento industrial extensivo nesse período e incorporando trabalhadores existentes de outros setores de menor produtividade. A partir do momento que esse movimento se esgota, os países precisariam desenvolver suas capacidades tecnológicas e de P&D de modo a inovarem, seja de forma incremental ou radical, para assim dominar os mais dinâmicos das cadeias de valor globais. O Brasil estaria na intersecção entre essas fases do desenvolvimento industrial, contando com um parque industrial relativamente amplo e diversificado, mas com firmas ainda pouco inovadoras e pouco inseridas nos mercados internacionais (YÜLEK, 2018b).

A literatura na área aponta que a transição entre essas fases depende centralmente de políticas discricionárias que induzam mudanças no padrão de especialização das economias em direção a setores com maior potencial de gerar crescimento, demanda e ganhos de produtividade, levando a melhores perspectivas de crescimento de longo prazo e de equilíbrio externo (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

Países que entram tardiamente na corrida pela industrialização podem ter dificuldades de migrar das capacidades tecnológicas mais simples, de assimilação de tecnologias externas para a produção, para fases em que realizem aperfeiçoamentos em tecnologias assimiladas ou mesmo inovem para o mercado mundial. O aprendizado tecnológico é custoso e leva tempo, em termos individuais. Logo, para uma firma tecnologicamente atrasada pode ser vantajoso se concentrar apenas em assimilar tecnologias existentes e esperar passivamente pelo desenvolvimento de novas tecnologias. Contudo, variáveis do ambiente externo à firma, como instituições e políticas, podem facilitar e fomentar o avanço para capacidades tecnológicas mais avançadas e de maior potencial. O caso brasileiro seria de uma economia que se industrializou e assimilou tecnologias desenvolvidas no exterior, mas que, em geral, inova pouco, mesmo em termos incrementais (VIOTTI, 2002; YÜLEK, 2018b). Para sair dessa situação, o país precisaria construir capacidades em C&T, que são fundamentalmente diferentes das capacidades exigidas em fases anteriores do processo de industrialização.

As possibilidades de adoção de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico mudam ao longo do tempo. O cenário do pós-guerra foi de maior liberalização comercial, focou-se na redução de barreiras tarifárias entre os países desenvolvidos, que haviam sido fortalecidas nas décadas anteriores com as guerras mundiais e a Grande Depressão, mas pensava-se que certo grau de proteção à indústria nascente seria necessário para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento.

Também havia maior tolerância quanto a imitação de tecnologias protegidas por patentes, ao menos quando a empresa imitadora não competisse com a detentora da patente em mercados mundiais ou no mercado de origem desta última. Ou seja, havia mais espaço para a adoção de medidas protecionistas e de imitação tecnológica nesse período (MAZZOLENI, NELSON, 2005).

Contudo, nas últimas quatro décadas, tem ocorrido mudanças no cenário político internacional que dificultaram o uso de determinadas estratégias de desenvolvimento tecnológico utilizadas em períodos anteriores, como regulações de comércio internacional que limitaram o uso de práticas protecionistas para a proteção de uma indústria local nascente, e o fortalecimento dos direitos de propriedade intelectual, que dificultou a imitação de tecnologias protegidas. Ambas as medidas foram amplamente utilizadas pelos países que se industrializaram nos períodos anteriores, mas não se encontram facilmente disponíveis no cenário recente (CHANG, 2004). Uma das formas factíveis de superar essa situação restritiva seria fortalecendo as capacidades de um país gerar ciência e tecnologia próprias, contornando assim limitações no uso de conhecimentos existentes e protegidos e gerando conhecimentos mais favoráveis ao contexto nacional. Para isso, o uso de políticas de incentivo à ciência e à inovação – bem como mudanças estruturais – são imprescindíveis, o que se daria através de políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação em sentido amplo (MAZZOLENI, NELSON, 2005).

Além do potencial de transformar a estrutura de uma economia de forma favorável, capacidades de C&T nacionais poderia ajudar os países a resolver/mitigar problemas sociais locais diversos. Porém as formas de se pensar, interpretar, agir e defender a PCTI mudaram ao longo do tempo a partir de novas reflexões, cenários e dinâmicas tecnológicas. Essas mudanças foram delineadas dentro de *frameworks* que serviram e servem de guia para análises e políticas, em geral visões simplificadas e estilizadas, por isso úteis. O primeiro frame explícito foi sendo gradualmente desenvolvido após a Segunda Guerra Mundial, centrado no modelo linear de inovação, que dominou o pensamento na área até os anos 1980 (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

Nessa concepção, a inovação seguiria uma série de etapas sequenciais – pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e introdução no mercado. A introdução da inovação no mercado levaria ao crescimento econômico e o progresso social, também de uma forma linear. A recomendação de política óbvia seria a de que a destinação de um maior volume de insumos às atividades de P&D geraria

automaticamente um maior volume de invenções, que ao serem introduzidas no mercado levariam a um maior crescimento econômico e bem-estar social ao longo do tempo (GODIN, 2006).

Características intrínsecas do conhecimento levariam a uma divisão do trabalho entre empresas e instituições de pesquisa (institutos de pesquisa e universidades) bem definida, com governo provendo recursos para a pesquisa básica - considerada um bem público não patenteável, logo não haveria estímulo para que empresas privadas a realizassem -, que seriam alocados pelas instituições de pesquisa de acordo com critérios próprios, com predominância das universidades. As empresas investiriam nos estágios posteriores da P&D - de pesquisa mais aplicada ao desenvolvimento de novos produtos, com resultados patenteáveis, tendo assim potencial de retorno para a empresa investidora. As empresas seriam o elo central da inovação ao introduzir as invenções no mercado. Institutos de pesquisa também poderiam investir nessas áreas, mas em geral, historicamente isso ocorreu de forma mais pontual. Por fim, o governo, através de múltiplas agências, além de financiar a pesquisa básica, poderia dar incentivos para o aumento no gasto privado em pesquisa aplicada e desenvolvimento através de instrumentos financeiros e técnicos diversos, assegurando ainda direitos de propriedade intelectual para a firma inventora sobre as invenções que ela gerou (BRAUN, 2006).

O maior foco da PCT seria o fortalecimento da capacidade de pesquisa das universidades e instituições de pesquisa através da provisão de recursos para suas atividades. A elas caberia a pesquisa básica, entendida como aquela realizada visando um melhor entendimento do funcionamento do mundo natural, não buscando benefícios práticos, mas que, ao elucidar os porquês do mundo, serviria de base e inspiração para pesquisas visando fins mais práticos e aplicados. A pesquisa básica seria o elo inicial que colocaria em movimento a cadeia linear da inovação (GODIN, 2006). Nessa concepção, um dos focos da PCTI seria prover recursos para a constituição, ampliação e modernização da IDP de instituições de pesquisa para que elas realizassem suas atividades de P&D, que geraria conhecimentos úteis para a sociedade, inclusive para os processos inovativos das empresas.

O outro ator da cadeia de conhecimentos na concepção linear, a empresa teria incentivos próprios e automáticos para absorver os conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisa e realizar P&D adicional e mais aplicada através da garantia do direito a patentes de uso exclusivo sobre a invenção que gerou. Esse modelo foi seguido,

com algumas alterações, do período pós-segunda guerra até os anos 1980 (BRAUN, 2006).

Esse modelo possui uma visão idealizada da ciência e tecnologia. Elas seriam neutras e autônomas no sentido que não dependeriam do contexto em que ocorrem e dos valores dos atores envolvidos, produzindo os mesmos resultados “objetivos” em qualquer ambiente. As atividades de C&T desvendariam verdades universais ainda não conhecidas. Para o caso da ciência, bastariam o uso do método científico, o seguimento das normas institucionalizadas da área, como o livre compartilhamento de informações, e a aprovação dos pares para que novos conhecimentos fossem considerados válidos. A visão idealizada sobre como funciona a ciência e os cientistas exclui a natureza política e moral da PCT – que tipo, por que e para quem fazer C&T e quais os impactos que elas causam na sociedade (SPATTI, SERAFIM, DAGNINO, 2021; DIAS, 2011).

A ciência funcionaria de acordo com um mecanismo institucionalizado, autorregulador e internalizado na mente dos cientistas que garantiria a sua relevância e uma conduta ética. O direcionamento da atividade científica no sentido de que áreas deveriam ser pesquisadas se daria de acordo com critérios internos à ciência e de domínio dos especialistas. Por ser uma atividade complexa e dinâmica, os cientistas (experts) seriam os melhor informados sobre as lacunas, métodos e necessidades de pesquisa de suas áreas, logo qualquer interferência externa à comunidade científica seria vista como uma distorção indesejável. O uso adequado do método científico, o seguimento das normas institucionalizadas e a autonomia da comunidade de pesquisa seriam condições necessárias, suficientes e mesmo otimizadoras da produção de ciência (DIAS, 2011). Desse modo, as diferentes comunidades de pesquisa seriam as melhor informadas para decidir que direcionamento a política científica deve seguir de acordo com critérios internos e acadêmicos, não um planejamento central. Com isso a principal preocupação dessa política passa a ser não o direcionamento e a qualidade da ciência produzida, elementos garantidos pela própria lógica de funcionamento da ciência, mas a garantia de recursos financeiros para a política e sua eventual ampliação. Em uma lógica linear, a autonomia da comunidade de pesquisa para decidir o que pesquisar garantiria a qualidade e a relevância da pesquisa básica produzida, elo inicial e que desencadearia automaticamente os demais elos necessários para se produzir inovação (BRAUN, 2006). Essa visão deu muito poder de decisão e legitimidade para a comunidade científica, como será analisado posteriormente.

A concepção linear da inovação sofreu uma série de críticas vindas de estudos empíricos e teóricos que desafiaram suas conclusões. A linearidade do processo de P&D foi questionada por ser unidirecional, partindo da pesquisa em direção à inovação, ignorando a importância de feedbacks e informações vindas das etapas de comercialização e da interação entre usuários e fornecedores (PETERS, 2006). Ignorou-se também que o potencial comercial de novas tecnologias e que problemas práticos podem influenciar o direcionamento da pesquisa científica; ademais, tecnologias podem surgir antes que um entendimento científico completo delas esteja desenvolvido, o que mostra que processo inovativo não é linear, mas interativo, complexo e influenciado por fatores tecnocientíficos, de mercado e institucionais (KLINE, ROSENBERG, 2010).

Essas críticas, junto a mudanças políticas e econômicas mundiais e a ação de alguns ‘empreendedores intelectuais’ levaram ao surgimento de um novo *framework*, o de sistemas de inovação (SI). Os conceitos iniciais dessa abordagem foram sendo propostos por acadêmicos tanto dentro das universidades como de organizações multilaterais, tais como a OCDE. O objetivo era criar uma alternativa ao avanço das políticas ortodoxas neoliberais e sua visão de Estado mínimo. Alguns dos autores iniciais, como Freeman e Lundvall, transitavam ao mesmo tempo pelo ambiente acadêmico e político, foram importantes para o surgimento dessas ideias (SHARIFF, 2006).

Nos anos 1980, demonstrou-se a importância de inovações incrementais, mais dependentes do aprendizado espontâneo diário do que de atividades sistemáticas de P&D. A ascensão meteórica do Japão e posteriormente da Coreia do Sul, em franco contraste com a experiência neoliberal da América Latina e o colapso das economias socialistas da Europa Oriental demonstraram que visões extremas da questão da divisão entre Estado e mercado nem sempre oferecem as melhores recomendações de política (FREEMAN, SOETE, 2012).

Contudo, mesmo os países centrais e desenvolvidos, com destaque para EUA e países da Europa Ocidental, passavam por problemas nesse período do final dos anos 1970 e início dos anos 1980. Ocorreu nesses países o fenômeno deletério da estagflação – combinação de altas taxas de inflação com baixo ou nulo crescimento econômico – reflexo dos choques do petróleo de 1973 e 1979, do esgotamento do modelo anterior de crescimento baseado na industrialização e consumo de massa e de crises e mudanças macroeconômicas mundiais. Nesse período, os índices de produtividade desses países, que estavam crescendo desde o final da Segunda Guerra Mundial, estagnaram e até decresceram. A exceção a esse conjunto de países em crise foi o Japão, que despontava

como uma potência industrial e tecnológica crescente nesse período e posteriormente a Coreia do Sul, como descrito acima, ambos adotando políticas de desenvolvimento com visões mais flexíveis e pragmáticas sobre a divisão entre Estado e mercado (ALMEIDA, 2001).

Ao mesmo tempo, a intensificação da competição internacional, a globalização, a perspectiva de que alguns países estavam ficando atrás de outros e a promessa da possibilidade de um país encolher rapidamente a distância em relação aos países desenvolvidos, como foi o caso do Japão e Coreia do Sul, em um cenário de crise vinda dos choques do petróleo e recessões do final dos anos 1970 e início dos 1980, deixaram claro que a convergência entre os países ricos e pobres ocorria a taxas muito mais lentas que as esperadas segundo o modelo linear de inovação, no qual o conhecimento seria um bem público com potencial de se espalhar globalmente de forma relativamente fácil e automática (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

Como resposta, foi desenvolvida uma nova visão sobre os processos de inovação e crescimento, a abordagem sistêmica da inovação. O conceito central dessa abordagem é o de sistema de inovação, entendido como o conjunto de todos os determinantes do processo inovativo e suas relações, sejam eles fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais ou institucionais que influenciam de alguma maneira o desenvolvimento, difusão e o uso de inovações. Esses fatores diferem no tempo e no espaço, sendo que a política pública pode influenciar esse sistema de variadas formas, mas não o determinar. O foco, em geral, é no chamada Sistema Nacional de Inovação, que abarca os atores e instituições de um país, mas é possível outros recortes, como regiões e setores específicos (EDQUIST, 2013).

Nessa perspectiva, a inovação seria fruto da interação entre atores heterogêneos – firmas, universidades, centros de pesquisa, governos, sistema financeiro, entre outros – que possuem relações comerciais, legais, técnicas, financeiras e sociais entre si e que são constrangidas ou incentivadas por uma estrutura institucional específica, que incentiva ou desincentiva determinadas condutas e interações (PETERS, 2006). O desempenho inovativo do sistema depende mais de como os seus componentes interagem do que do volume de recursos destinados para as atividades inovativas. Já as interações dependem fortemente do arcabouço institucional no qual os atores operam (LUNA *ET AL.*, 2003).

Um sistema de inovação funciona como um sistema bidirecional, ou seja, ele é o resultado agregado das interações em nível micro, mas ao mesmo tempo ele modela o

aprendizado, inovação e construção de competências em nível micro (LUNDVALL, *et al.*, 2011).

A inovação, nessa concepção, tende a ser tomada em sentido amplo, envolvendo toda mudança em produtos e/ou processos que uma firma realiza, sejam elas novidades mundiais, nacionais ou somente para a própria firma - englobando assim os processos de inovação radical, incremental, adaptações e difusão de tecnologias. Nessa definição, a inovação não é mais somente identificada com atividades de P&D e com C&T, mas também a aprendizados gerados nas organizações a partir de suas atividades e desafios diários, do uso de tecnologias e da interação com outros atores, tais como os usuários e fornecedores. Assim, a política de inovação vai muito além do fomento à P&D e às instituições de pesquisa (recursos humanos, insumos, IDP), se atentando a elementos como educação e treinamento e a organização interna às firmas e demais organizações do sistema (LUNDVALL, *et al.*, 2011).

A questão fundamental para impulsionar a inovação nessa concepção seria o desenvolvimento de fortes capacidades científicas e tecnológicas, a adequada imbricação entre a produção científica e a tecnológica e a articulação delas com o sistema produtivo do país em questão (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011), com conhecimento e inovação sendo gerados tanto em circuitos mais formais de C&T quanto de outras fontes de aprendizado mais rotineiras. Essa visão permitiu uma prescrição de política mais flexível quanto a qual deveria ser a divisão do trabalho na geração e difusão de conhecimentos em relação ao modelo linear de inovação: as universidades deveriam se preocupar crescentemente com a geração de conhecimentos mais facilmente aplicáveis pelo setor produtivo, as empresas passariam a buscar mais parcerias e fontes externas de conhecimento e os governos a ter um papel mais ativo na promoção da relação entre o complexo de ensino e pesquisa e o setor produtivo (ETZKOWITZ, 2009).

O ponto central desse framework é que algumas configurações do sistema seriam mais efetivas do que outras para conduzir à inovação, explicando as taxas muito distintas de desempenho produtivo e inovativo dos países ao redor do mundo. O foco na competitividade é alinhado com o pensamento neoliberal, mas difere deste ao enfatizar o papel ativo do Estado na construção de uma nação competitiva. Nessa concepção, ficar para trás em termos tecnológicos levaria ao atraso econômico e a uma espiral de declínio, na qual o país se tornaria cada vez menos capaz de competir em mercados internacionais em setores dinâmicos, com efeitos negativos sobre a capacidade de importação, as exportações e sobre a estrutura produtiva nacional como um todo. O foco da política

deveria estar no alinhamento dos objetivos e capacidades dos diferentes atores para que eles estabelecessem interações sustentadas e frutíferas entre si que gerariam inovações (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

O desalinhamento entre os componentes fundamentais de um SI pode ser tão limitante para o sucesso inovativo do sistema quanto a ausência de um componente crítico individual. Os resultados dependem de toda a estrutura do sistema e suas relações internas (WEBER, TRUFFER, 2017).

Há duas perspectivas que podem ser adotadas ao se analisar um sistema de inovação – a perspectiva restrita e a perspectiva ampla. A perspectiva restrita iguala inovação à ciência e tecnologia, para essa perspectiva, a inovação depende do esforço em P&D que um país realiza. Ao ser mais produtivo em termos de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, gerados tanto por empresas quanto por instituições de pesquisa, e na capacidade de gerar interações frutíferas entre esses dois atores, o país conseguiria ampliar o número e a qualidade das inovações que ele insere no mercado, com isso ele passaria por um aumento de sua produtividade e competitividade (LUNDVALL, *et al.*, 2011).

A questão, nessa perspectiva, seria que tipo de arranjo entre os vários atores envolvidos na produção de conhecimento em C&T – empresas privadas, instituições de pesquisa, institutos tecnológicos, fontes públicas e privadas de recursos para P&D, entre outros – conduz a melhor produtividade da P&D, que levaria a maiores taxas de inovação e, por consequência, ao crescimento econômico. Nesse sentido, o papel e as capacidades das instituições de pesquisa, das políticas que financiam a pesquisa pública e que estimulam a interação entre o setor de pesquisa e o produtivo são fundamentais. É preciso que todos os atores envolvidos tenham capacidades desenvolvidas, recursos e estímulos para inovarem e interagirem (LUNDVALL, *et al.*, 2011). Uma política de investimento em IDP das instituições de pesquisa robusta seria capaz de promover as capacidades de P&D dessas instituições, uma condição importante, mas não suficiente para a inovação, que dependeria ainda de condições complementares e das ações dos demais atores do sistema.

Já a perspectiva ampla do sistema de inovação considera não só a ciência e tecnologia, mas também todo tipo de aprendizado e construção de competências que ocorrem de forma intencional ou não em qualquer nível e que influenciem os processos de inovação. Essa perspectiva leva em conta não só os fatores supracitados, mas elementos bastante amplos, como instituições sociais, regulações macroeconômicas,

sistemas financeiros, condições dos mercados, educação de forma geral e infraestruturas de comunicação. Um elemento importante nessa perspectiva é o aprendizado diário que os trabalhadores acumulam ao enfrentar desafios nas suas atividades, assim como o aprendizado que ocorre em interações com clientes que utilizam os produtos da empresa e com fornecedores, que são as bases para inovações incrementais. Essa perspectiva ampla dos sistemas de inovação enfatiza as estruturas e relações que moldam o aprendizado interativo e que são capazes de gerar ajustes incrementais nos processos e produtos que ocorrem diariamente (LUNDVALL, *et al.*, 2011). Desse modo, não só as empresas que realizam P&D geram inovação, todas as empresas podem inovar, até mesmo processos cotidianos são capazes de gerar melhorias, em especial de forma incremental.

Essa visão sistêmica da inovação tem influenciado a PCTI brasileira ao menos desde 1999 com a criação do primeiro Fundo Setorial, o CT-Petro, e medidas posteriores de reforma dos instrumentos da PCTI brasileira. Outra mudança na PCTI brasileira vinda dessas medidas foi tentar tornar essa política mais seletiva em termos de áreas e setores estratégicos a serem beneficiados no país (PACHECO, 2007), como será visto na próxima seção.

No presente trabalho, o foco está na IDP pertencente a instituições de pesquisa, logo há um destaque para a perspectiva restrita do SI que valoriza a C&T como fator promotor da inovação, em especial a ciência gerada por essas instituições. Não se ignora a relevância de um olhar sistêmico mais amplo para o país, trata-se apenas de uma questão de enfoque.

Os problemas que afetam negativamente o desempenho dos sistemas de inovação são chamados por alguns autores de problemas sistêmicos da inovação. Em geral, eles estão relacionados à falta ou inadequação das capacidades, coordenação e cooperação dos atores ao longo do processo inovativo que leva a uma menor taxa de inovação para o sistema em comparação a outros. Os problemas podem vir de quatro fontes (WIECKZOREK, HEKKERT, 2012):

- Atores – ausência de atores relevantes (firmas ou não) ou de capacidades desses atores, tais como a ausência de universidades com capacidade de pesquisa de ponta em um setor específico;
- Instituições – falta ou qualidade inadequada de instituições ao longo dos processos de inovação. Algumas instituições podem ser fortes demais e obstruir ações, tais

como a falta de confiança entre organizações - que impede a realização de projetos tecnológicos conjuntos de longo prazo -, ou as instituições podem ser debilitadas ou ausentes, como direitos de propriedade intelectual fracos e pouco reforçáveis judicialmente. Políticas públicas podem ser consideradas um tipo de instituição;

- Interações – ausência de interação entre os atores relevantes, que pode advir de diferenças nos objetivos, da não compatibilidade das capacidades ou da falta de confiança entre atores. Interações também podem sofrer de problemas de qualidade: se forem muito fortes, tornam atores míopes para outras fontes externas de conhecimento ou muito fracas, como interações universidade-empresa prejudicadas pela falta de alinhamento entre os atores;
- Infraestrutura – seja física, de conhecimentos ou financeira, servem de base para os esforços inovativos dos atores. Problemas podem surgir de sua ausência ou qualidade inadequada, a IDP pode ser considerada parte da infraestrutura de conhecimentos de uma localidade (WIECKZOREK, HEKKERT, 2012).

Políticas discricionárias podem ser utilizadas na mitigação desses problemas, já que afetam as capacidades tecnológicas dos atores, a taxa na qual eles aprendem, os sinais econômicos que enfrentam e a forma que interagem entre si (CIMOLI, DOSI, NELSON, STIGLITZ, 2009).

Apesar de esses problemas estarem presentes nos sistemas de inovação de todos os países, pode-se distinguir países em que o sistema é capaz de gerar um dinamismo tecnológico interno autossustentado, levando ao crescimento e competitividade do país em questão, ou seja, países com um SI maduro e funcional, mesmo que seu desempenho não seja ótimo. Por outro lado, há países que possuem SI imaturos devido à insuficiência das capacidades de C&T e produtivas e/ou falta de interação entre essas esferas, que torna inviável a geração de um dinamismo tecnológico interno autossustentado, que produza crescimento e competitividade, como é o caso do Brasil. A perspectiva do SI não busca adotar uma posição normativa de dizer o que deveria ocorrer, mas busca identificar possíveis problemas que estejam dificultando a consolidação ou a capacidade do sistema em questão de gerar inovação (CHAMINADE, LUNDEVALL, VANG, JOSEPH, 2011; WEBER, TRUFFER, 2017).

Essa perspectiva elenca um papel importante à ciência, mas menor do que a linear, para a qual a ciência é a base da inovação. A ciência seria uma das fontes de conhecimento, mas não a única. As fronteiras entre pesquisa básica e aplicada seriam

menos claras do que parecem e cada ator produziria diferentes tipos de conhecimento, não seguindo à risca uma divisão do trabalho intelectual rígida. Para essa perspectiva, é central que ocorra uma articulação, seja espontaneamente ou através da PCTI, entre o desenvolvimento científico e o tecnológico, logo há uma preocupação com o direcionamento da ciência no sentido de que ela seja útil ao desenvolvimento tecnológico, centrado na empresa. Não basta uma ciência autônoma e comandada pela comunidade científica de acordo com critérios internos para que se gere inovação, como pensado pela perspectiva linear (BRAUN, 2006; SPATTI, SERAFIM, DAGNINO, 2021). Dado objetivo de aumentar as taxas de inovação, ao menos parte da política científica deve ser seletiva no sentido de promover áreas de pesquisa com maior potencial de atender as demandas empresariais atuais e as com maior potencial de gerar crescimento econômico futuro, o sistema produtivo sinalizaria a relevância das áreas, ou seja, um critério externo, não critérios acadêmicos internos, deveriam direcionar os investimentos na área.

Apesar de haver críticas ao uso do conceito de Sistema de Inovação para países periféricos, há uma literatura emergente que considera o uso dessa abordagem com grande potencial, desde que leve em conta as particularidades desses países, já que essa perspectiva surgiu a partir de estudos e análises empíricas dos países centrais, não necessariamente refletindo a realidade dos países periféricos. Essa teoria tem as vantagens de não se resumir a defesa de visões extremas do desenvolvimento como baseado no Estado ou no mercado, levando em conta diversos atores e suas relações; de não considerar apenas aspectos econômicos, mas também políticos, institucionais e culturais, tornando a visão do processo de inovação e desenvolvimento mais ampla e particularizada e de destacar a importância das interações e a existência de diferentes padrões de interação entre atores e organizações, o que também permite tornar a análise mais particularizada que perspectivas mais gerais (AROCENA, SUTZ, 2020).

Há perspectivas críticas que colocam que o principal problema do país não seria falta de desenvolvimento ou articulação de suas capacidades científicas e tecnológicas, mas fatores estruturais, como a alta concentração de renda que reduz o tamanho do mercado interno, a especialização do país em bens com baixa intensidade tecnológica e a dependência científica, tecnológica, econômica e cultural do Brasil em relação aos países do centro do capitalismo, assim como a política de manter juros reais elevados. Essa situação não ocorreria por irracionalidade do empresariado nacional, já que as taxas de lucro são tão altas quanto a dos países centrais e por vezes maiores, mas sim pela possibilidade de as empresas nacionais continuarem competitivas através da exploração

do trabalho e pelo baixo crescimento dos salários, colocando o país em uma trajetória perversa de competitividade baseada na exploração do trabalho e não na inovação, como ocorreria nos países centrais (DAGNINO, DIAS, NOVAES, 2019; DIAS, 2005). Destaca-se aqui as interpretações baseadas no modelo linear e sistêmico por serem as mais comuns na literatura e serem a base do discurso da PCTI brasileira, mas não se irrelevantes limitantes estruturais vindas da condição periférica do país.

Para o caso brasileiro recente, se considera que o país formou instituições de pesquisa e ensino consolidadas, mas que ainda não houve uma mobilização de contingentes de pesquisadores, cientistas e engenheiros para o setor produtivo em proporções semelhantes aos países mais desenvolvidos, já que empresas investem pouco em atividades inovativas. Haveria assim um “descompasso” entre a capacidade científica e a tecnológica do país decorrente da ausência de um maior alinhamento entre o setor de pesquisa e o produtivo e do baixo desenvolvimento tecnológico do setor privado nacional (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017).

Entre as explicações para esse fenômeno estão: (i) a especialização da economia brasileira em setores de média e baixa intensidade tecnológica, que demandam pouco conhecimento científico e geram pouca tecnologia, assim como (ii) as características dos instrumentos de fomento à inovação, que ainda estimulam pouco as interações entre empresas e instituições de pesquisa, sendo pouco efetivos no estímulo ao desenvolvimento tecnológico nacional (VIOTTI, 2008); (iii) o caráter tardio da criação de instituições de pesquisa e da industrialização brasileira, que não ensejou a criação de ligações de longo prazo entre esses dois atores, relevante para a inovação; (iv) a instabilidade e oscilação dos recursos para C&T no país que dificultou a consolidação de capacidades científicas (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011) e (v) a natureza das universidades brasileiras, muito focadas na provisão de formação profissional e pouco nas capacidades de pesquisa e de inovação, entre outras (SCHWARTZMAN, 2008).

Apesar de limitados, há casos de interação frutífera entre instituições de pesquisa e empresas no país que inclusive estariam por trás de grande parte dos produtos que o país tem vantagens competitivas no mercado internacional, tais como o desenvolvimento de variedades e melhorias no cultivo de soja, algodão e celulose, de aeronáutica, na exploração de petróleo em águas profundas, entre outros exemplos. Porém, essas interações não são em volume suficiente para se criar uma dinâmica de crescimento autossustentada no país baseada na inovação (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011).

Enquanto a ausência de capacidades de P&D não representa um obstáculo muito relevante para a evolução do sistema nos estágios iniciais do desenvolvimento econômico de um país, sua importância aumenta conforme país cresce e se industrializa (CHAMINADE, LUNDVALL, VANG, JOSEPH, 2011). Países em estágio inicial de desenvolvimento podem crescer muito apenas absorvendo técnicas utilizadas nos demais países, porém, à medida que ele avança no processo, vai se esgotando as possibilidades de crescer baseadas na simples absorção de capacidades de produção e o país passa a ter que desenvolver capacidades próprias de criar, adaptar e aperfeiçoar tecnologias. Considera-se que o Brasil já constituiu uma economia relativamente diversificada, ainda há espaço para crescimento baseado na absorção de capacidades produtivas, porém, para que país consiga criar um dinamismo econômico autossustentado e competitividade internacional, ele deve desenvolver suas capacidades nacionais de C&T (YÜLEK, 2018b) e as integrar de forma produtiva (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017).

Assim sendo, uma das formas da política pública alavancar o desempenho inovativo do sistema é investindo na criação, ampliação e no aumento do grau de sofisticação da IDP nacional de suas instituições de pesquisa e estimulando interações delas com empresas, responsáveis pela introdução das inovações no mercado (EDQUIST, 2013) e com outras instituições que não empresas, mas que sejam capazes de implementar soluções técnicas para problemas sociais locais.

A IDP pode ser definida como o conjunto de instalações físicas e de equipamentos que servem de base para o trabalho de pesquisadores, tais como laboratórios, estações experimentais e equipamentos de pesquisa (DE NEGRI, SQUEFF, 2016). Ela está presente em toda organização que realiza atividades de C&T, porém foco aqui é na IDP de instituições de pesquisa, tais como institutos de pesquisa, universidades e institutos tecnológicos. A política pública relacionada a esse elemento das atividades de C&T é a política de investimento em IDP, que provê recursos para a modernização, criação e/ou ampliação da estrutura das instituições de pesquisa, sendo assim um dos principais elementos da PCTI de um país ou localidade. Ter uma IDP bem estruturada, atualizada e bem equipada é fundamental para que um país se mantenha na fronteira científica e possa usar de sua C&T para fomentar a inovação e a resolução de problemas sociais nacionais, ou seja, para cumprir os objetivos finais de sua PCTI. Porém, a simples provisão de IDP não é condição suficiente para que uma PCTI atinja seus objetivos finais.

A IDP pode ser considerada um insumo das atividades de P&D das instituições de pesquisa. A produção de resultados científicos e tecnológicos em instituições de pesquisa geralmente depende de uma combinação de diferentes insumos com variados graus de especificidade. A IDP atuaria como a base material que, junto a outros insumos como recursos humanos qualificados e recursos financeiros e materiais (reagentes, testes, entre outros) seriam capazes de gerar a P&D (conhecimentos) dessas instituições.

A lógica da política de investimento em IDP seria fortalecer as capacidades das instituições de pesquisa em gerar conhecimentos científicos e tecnológicos que sejam úteis para o avanço da inovação e a geração de soluções para problemas sociais do país. Nesse sentido, quanto mais recursos destinados a instituições de pesquisa, melhor. Isso faz sentido mesmo que a concepção sistêmica considere que o fortalecimento das capacidades de um dos atores, no caso as instituições de pesquisa, é uma condição importante, mas não suficiente para a inovação.

Essa lógica de ampliação dos recursos para instituições de pesquisa como forma de se alavancar a inovação tem base histórica. Muitas das inovações tecnológicas mais radicais em tempos recentes se originaram ou tiveram influência significativa das instituições de pesquisa, que demandam uma IDP adequada, como o radar, telecomunicações, microeletrônica, energia nuclear, biotecnologia, aeronaves avançadas, comunicações espaciais, novos materiais, entre outras. Assim, a prevalência de insumos de P&D infraestruturais nas tecnologias modernas não seria um elemento contingente, mas sistemático no desenvolvimento tecnocientífico atual. As principais funções da IDP seriam: a de gerar conhecimentos e servir de plataforma para o desenvolvimento de habilidades, de regulação e proteção tecnológicas, de criação de firmas *spin offs* e de acesso e disseminação de conhecimentos. Pode também servir para atrair um *cluster* de empresas inovativas ao seu redor. A IDP seria assim o *locus* do desenvolvimento do conhecimento público e genérico que forma a base para os conhecimentos específicos sob os quais as firmas inovam (SMITH, 1997).

Por grande parte dos produtos gerados em uma IDP serem de natureza pública ou semipública – pesquisa básica, serviços tecnológicos para empresas, governos e Organizações Não Governamentais (ONGs), formação superior – os quais a iniciativa privada não consegue ofertar em quantidade adequada e porque parte dos seus produtos são resultados de interações com outros atores, as quais tendem a ser de alto risco – desenvolvimento conjunto de P&D e de tecnologias com o setor privado, lançamento de *spin offs* de pesquisas acadêmicas – mas também de alto retorno potencial, justifica-se o

investimento de recursos públicos substanciais para a criação, expansão e modernização da IDP nacional para que ela se mantenha competitiva em relação às dos outros países e a par da fronteira científica em diferentes áreas do conhecimento.

Uma política pública que financie investimentos na criação, ampliação e/ou modernização da IDP das instituições de pesquisa de um país é capaz de ampliar o tamanho e as capacidades dessas instituições. Como as capacidades de C&T são consideradas centrais para a inovação, um país que se mantenha na fronteira científica de diversas áreas teria maior capacidade de converter esses avanços no conhecimento em inovação e crescimento. Ao mesmo tempo, segundo essa perspectiva, não basta que esse ator (instituição de pesquisa) se fortaleça, para que a inovação surja, é preciso que os demais atores do sistema, principalmente as empresas, sejam capazes de absorver os avanços no conhecimento e interagir de forma produtiva com as instituições de pesquisa.

Os problemas que afetam negativamente o desempenho dos sistemas de inovação geralmente se referem a ausência ou a capacidade inadequada de algum dos elementos estruturais do sistema – atores, instituições, interações e infraestruturas – ou da relação entre eles em sustentar o processo inovativo. Um dos elementos estruturais do sistema é a infraestrutura de pesquisa de suas instituições. O funcionamento do sistema pode ser bloqueado ou prejudicado, por exemplo, pela ausência de uma IDP consolidada ou se ela for de qualidade considerada inadequada (WIECKZOREK, HEKKERT, 2012), dados os demais elementos estruturais do sistema. Esses problemas podem ser contornados ou mitigados por uma política de fortalecimento da IDP das instituições de pesquisa nacionais.

Contudo, não basta o fortalecimento dessa IDP para que o país avance em termos de pesquisa e inovação. A forma como essa IDP é estruturada e distribuída no espaço, entre as instituições e áreas do conhecimento, pode afetar seu impacto na geração de conhecimento científico e tecnológico e no fortalecimento das capacidades de pesquisa locais, sendo esse um elemento sobre o qual a política pública pode atuar através de decisões alocativas seletivas.

Nesse sentido, é importante considerar algumas características da IDP. As IDPs possuem algumas propriedades especiais: tendem a ser de grande escala e apresentar indivisibilidades, devendo assim ser construídas de modo completo, e a apresentar externalidades positivas na forma de “efeito transbordamento” – levando a retornos crescentes de escala e justificando a intervenção governamental no seu fomento. Além disso, tendem a ter uso relativamente genérico e que pode ser feito por diversos atores,

beneficiando assim toda a base industrial local. Ela atua assim como uma espécie de “tecnologia facilitadora” que auxilia no avanço tecnocientífico e na solução de problemas dos processos produtivos locais (SMITH, 1997).

Outra propriedade é que essas estruturas tendem a ser utilizadas diversas vezes. A IDP não se gasta em cada projeto de pesquisa que participa, mas atua como um insumo de diferentes projetos ao longo de anos e mesmo décadas. Dessa forma, os investimentos em IDP são baseados em apostas de longo prazo da PCTI e devem refletir as prioridades dessa política tanto para o presente quanto para o futuro.

Além disso, as estruturas e equipamentos de pesquisa sofrem desgaste pelo uso e podem ficar obsoletos com o avanço tecnológico, logo a política de investimento em IDP não deve estar preocupada apenas com a criação de uma IDP pública nacional sólida, bem como com a reposição de itens desgastados ou obsoletos, o que faz com que essa política tenha que ocorrer de forma relativamente contínua.

Ainda, grande parte dos equipamentos e instalações de pesquisa são de natureza relativamente genérica dentro de uma mesma área de pesquisa, ou seja, podem ser utilizados em diversos temas de pesquisa de uma mesma grande área do conhecimento. Porém, ao mesmo tempo, eles possuem potencial limitado para ser utilizado em áreas do conhecimento muito distintas. O grau em que um equipamento ou instalação de pesquisa possui uso potencial mais ou menos genérico varia conforme características da IDP em questão e as necessidades científicas de cada área de pesquisa.

A IDP não beneficia somente atividades científicas e tecnológicas, mas também pode servir como infraestrutura para a realização de atividades de ensino, em geral ensino superior e pós-graduação, como plataforma de oferta de serviços tecnológicos, tais como TIB, para atores externos e mesmo como plataforma para atividades empreendedoras. Apesar de ser objeto da PCTI, a IDP não se limita a incidir sobre essa política. Isso significa que a IDP produz diversos “produtos” úteis em diversas políticas.

Considerando a centralidade que a inovação tem ganhado na PCTI ao redor do mundo, há três características principais da estruturação da IDP que influenciam sua capacidade de estimular a inovação: a relação entre as áreas de conhecimento fortalecidas e os setores mais inovadores do país, demandantes desses conhecimentos; ganhos de escala e escopo ao se concentrar recursos em algumas IDPs e instituições de pesquisa versus uma estrutura mais dispersa e de maior capilaridade e a concentração espacial das IDPs e, por consequência, das capacidades científicas e tecnológicas nacionais (DE NEGRI *ET AL.*, 2015).

As IDPs podem auxiliar os processos inovativos de forma indireta, ao produzir conhecimentos úteis que serão posteriormente explorados e avançados por empresas que lançam inovações no mercado, por exemplo. Mas as IDPs podem ter um papel mais direto e ativo nos processos inovativos ao interagirem com empresas, seja através da prestação de serviços, consultoria ou mesmo realização de projetos em conjunto, gerando conhecimentos mais específicos e direcionados para as necessidades da empresa em questão. A forma de acesso a IDP por atores externos a instituição de pesquisa, como empresas e agências governamentais, difere entre as estruturas. Algumas unidades são mais abertas às demandas de usuários externos que desejam utilizar seus equipamentos, instalações e recursos humanos qualificados, inclusive a exigência de abertura a usuários externos é um dos principais critérios de recebimento de recursos de parte da política de investimento em IDP no Brasil, como se verá no quarto capítulo. Outras estruturas são mais voltadas a pesquisas aplicadas e prestação de serviços tecnológicos, sendo assim inerentemente mais aberta a usuários externos, principalmente empresas. Já outras instituições são mais voltadas a pesquisas acadêmicas, podendo ser assim menos permeáveis às demandas de usuários externos, mas não necessariamente. Há um conjunto de políticas que influenciam a propensão das IDPs interagirem com usuários externos, em geral focadas na interação entre empresas e instituições de pesquisa. A própria política de investimento em IDP pode privilegiar determinadas estruturas com maior potencial de interação com outros atores, já que as interações entre atores são fundamentais para a inovação de acordo com a concepção sistêmica da inovação.

No Brasil, há uma maior propensão à interação entre a IDP e o setor produtivo se: o laboratório for de maior porte, com pessoal de maior nível de qualificação, multidisciplinar e que tenham menor produção científica em relação à produção tecnológica (DE NEGRI *ET AL.*, 2015). A alocação de recursos pode privilegiar, por exemplo, grandes institutos de pesquisa públicos voltados ao desenvolvimento tecnológico, laboratórios universitários, geralmente menores e com mais funções além da pesquisa e desenvolvimento tecnológico ou ambos.

Como diferentes áreas da C&T demandam diferentes equipamentos e infraestruturas de pesquisa, e como a IDP das instituições de pesquisa é um elo importante de muitas cadeias de inovação, se o país quiser promover a inovação em uma área, é provável que ele tenha que constituir/fortalecer a IDP específica dessa área, fechando assim possíveis lacunas em capacidades de P&D de instituições de pesquisa.

Por fim, não basta a provisão de IDP para que se alavanque a produção tecnocientífica de uma organização. Há fatores coletivos, como – o grau de cooperação, a composição do capital humano, o tipo de infraestrutura de pesquisa e a situação do ambiente institucional, inclusive a provisão de recursos para a realização de P&D – que influenciam na produtividade científica e tecnológica dos pesquisadores inseridos nessas estruturas (KANNEBLEY JÚNIOR, BORGES, 2016).

Cada país organiza e financia suas organizações de pesquisa de forma diversa de acordo com fatores históricos, políticos e econômicos. Alguns países apostam em modelos com maior participação de institutos de pesquisa voltados a pesquisa mais aplicada e desenvolvimento de tecnologias, outros em um sistema mais difuso baseado em universidades de pesquisa. A política de fomento para essas organizações pode ser mais genérica ou seletiva, mais aberta e flexível ou menos, a depender de fatores locais (ARCURI, 2016).

Tudo isso mostra a complexidade da política de investimento em IDP e de seus resultados. Não se trata de uma política que simplesmente provê recursos para usos genéricos e indiferenciados. A seletividade em relação aos projetos financiados pela política pode dar origem a IDPs nacionais com diferentes estruturas e potenciais. As estruturas podem privilegiar uma ou outra grande área de pesquisa, direcionando assim as capacidades científicas do país nesse sentido ou não. Podem ter maior ou menor propensão a interagir com atores externos, podem fortalecer instituições com diferentes objetivos e missões e pode ainda levar a concentração regional ou a desconcentração regional das capacidades de C&T das instituições de pesquisa. Tudo isso pode ser influenciado pela forma como a política de investimento em IDP é formulada e implementada.

Algumas considerações sobre o objeto de pesquisa precisam ser feitas. O conceito de IDP como categoria de análise própria é recente. Enquanto a ideia da necessidade de uma infraestrutura material para a realização de P&D é óbvia, a maioria das análises científicas focaram em outros objetos de CT&I. Elas tenderam a se centrar no papel das instituições, grupos de pesquisadores, pesquisadores individuais ou projetos de P&D. O recorte da IDP como um objeto de pesquisa particular é algo realizado de forma menos frequente, mesmo que a IDP seja um insumo presente em grande parte das atividades públicas e/ou privadas de P&D. Ao mesmo tempo, a IDP e seu impacto não são independentes de outros insumos e políticas, tais como a oferta de recursos humanos

qualificados, gastos com materiais de P&D e outros itens que juntos formam os insumos das atividades científicas e tecnológicas.

A IDP atua como uma espécie de meio para a realização de atividades fins – produção de C&T, formação de recursos humanos, provisão de serviços tecnológicos. O fato de ser uma atividade meio (PREMEBIDA, 2021) e que não precisa ser renovada a cada novo projeto de pesquisa, tendo assim um caráter mais estático e de longo prazo, seriam algumas das causas porque ela não teve saliência como objeto de pesquisa.

Para finalizar, considera-se que um país que invista pesadamente em IDP e, ao mesmo tempo, municie suas instituições de pesquisa com recursos para suas atividades diárias provavelmente será capaz de alavancar suas capacidades e resultados científicos, porém, ao contrário da visão linear, para a concepção sistêmica da inovação, isso não é considerado uma condição suficiente para a inovação. Dessa forma, essa política é apenas parte de um todo maior e inter-relacionado que compõe a chamada PCTI, sendo o papel e as possibilidades do investimento em IDP alavancar a ciência e a inovação nacional dependente de outros elementos relacionados e do funcionamento do sistema de inovação nacional e regional considerado. Além disso, em geral, a IDP de instituições de pesquisa está mais relacionada a pesquisa básica do que a IDP de empresas, em geral com foco mais aplicado ou no desenvolvimento tecnológico, logo uma política de investimento na IDP de instituições de pesquisa, quando apoiada por políticas que direcionem recursos suficientes para essas instituições, gera principalmente conhecimentos que precisam de aprofundamento por parte de outros atores para gerar inovações, por isso ela tem um poder mais acentuado e imediato de fomentar a ciência do que a inovação.

2.2 A PCTI BRASILEIRA

O objetivo desta seção é fazer um breve panorama histórico da política de criação de instituições de pesquisa no Brasil e da política de investimento em IDP no Brasil do período anterior ao recorte analítico – 2001 a 2018 e analisar a evolução das capacidades científicas e tecnológicas no período do recorte analisado de modo a contextualizar a política de investimento em IDP dentro das principais tendências que moldaram a C&T e as instituições de pesquisa brasileiras no período.

Diversos estudos analisaram o histórico da PCTI brasileira e suas mudanças desde o descobrimento europeu do país em 1500 até o período recente. Essa política passou por um processo de ampliação e maior institucionalização desde os anos 1950 e por

reformulações subsequentes, contudo, apesar das mudanças, a literatura aponta que a dinâmica inovativa brasileira não se alterou substancialmente no período, apesar de o país ter avançado na constituição de um sistema científico de porte intermediário. Aponta-se assim que há um descompasso entre as capacidades científicas nacionais, em níveis razoáveis, e as capacidades tecnológicas, ainda escassas (SCHWARTZMAN, 2001a; 2001b; 2001c; 2001d; 2001e; 2001f; VIOTTI, 2008; DIAS, 2005; 2009; BAGATTOLLI, 2008; DE NEGRI, CAVALCANTE, 2013; DE NEGRI, CAVALCANTE, ALVES, 2016).

Considerando o objeto de pesquisa da presente tese, o papel dado a política de investimento em IDP depende do tamanho e da composição das IDPs que ela serve, ou seja, para haver uma demanda por recursos, é preciso haver instituições de pesquisa e quanto maior o tamanho dessas IDPs, maior a demanda por recursos. Analisa-se agora brevemente que papel foi dado a essa política no período de 1500 a 2000 e que mudanças ocorreram ao final desse período e que deram a tônica da PCTI e da política de investimento em IDP brasileira a partir de então. Para o caso brasileiro, a realização de pesquisas se concentra nas universidades públicas, que tem papel de destaque entre as instituições de pesquisa brasileiras.

A formação de instituições de pesquisa no país foi tardia, do final do século XIX. No período colonial e imperial (1500-1889), quase não havia instituições de pesquisa no país, não havendo assim a demanda por uma política sistemática de investimento em IDP. As ações eram mais pontuais e financiadas com recursos imperiais, tais como a criação de jardins botânicos e museus. Ao mesmo tempo, como o país basicamente não tinha indústrias, não se pensava na importância que a ciência local teria para o desenvolvimento produtivo nacional (SCHWARTZMAN, 2001a; 2001b).

O período posterior de 1889 a 1930, conhecido como República Velha, foi marcado por iniciativas científicas esparsas, mas importantes, nas áreas de biologia e biomedicina, com a criação de diversos institutos de pesquisa aplicada, tais como o Instituto Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz, em geral, voltados à criação de soluções para os surtos epidêmicos que assolavam os espaços urbanos do país. Em menor escala houve a criação de institutos de pesquisa agrônômicos e veterinários com finalidades mais aplicadas. Essas iniciativas na área biológica e biomédica ajudaram a criar a primeira geração de cientistas profissionais do país, ainda pequena, mas com influência considerável tanto nos governos quanto nos círculos sociais da época. Porém, a pouca pesquisa realizada era essencialmente aplicada e o país ainda não contava com nenhuma

universidade. Em comparação, as primeiras universidades criadas na América Espanhola já contavam com quase quatro séculos de história nesse período (SCHWARTZMAN; 2001c; 2001d).

Esses institutos deveriam pesquisar e criar soluções para as necessidades sanitárias nacionais, o que significava uma forte relação entre os produtos de C&T desses institutos e os governos nacionais e estaduais brasileiros. A criação dessas instituições ensejou investimentos sistemáticos em IDP no sentido de criação, ampliação, modernização e reposição de suas instalações e equipamentos, porém a demanda por esses recursos ainda era mais pontual e relativamente pequena, dado o número limitado de institutos existentes e a quase inexistência da pesquisa básica no país (SCHWARTZMAN, 2001c; 2001d).

O período posterior de 1930 até 1945, do fim da República Velha até o fim da Segunda Guerra Mundial, foi marcado pelas primeiras iniciativas de institucionalização da C&T no país e pela criação da primeira universidade com atividades contínuas no Brasil, a Universidade de São Paulo (USP) em 1934. Houve iniciativas anteriores de criação de universidades no país, porém foram descontinuadas posteriormente. A fundação de universidades representou a criação de espaço para a pesquisa básica, ainda concentrada em poucas áreas do conhecimento, mas já esboçando uma tendência a maior diversificação. Essas mudanças demandaram investimentos significativos na constituição e manutenção da IDP dessas universidades, representando o início de uma política de investimento em IDP mais sistemática no Brasil (SCHWARTZMAN, 2001e; 2001f).

Até o pós-segunda guerra, a principal justificativa para o apoio governamental à ciência vinha de considerações culturais e humanísticas, a Segunda Guerra demonstrou o potencial inequívoco da C&T para as áreas econômica e militar, que se tornam a base de justificção dessa política no pós-guerra ao redor do mundo, inclusive no Brasil. Além disso, o contexto nacional era de aprofundamento da industrialização brasileira, dando origem a demandas técnicas e científicas mais complexas do que as necessitadas anteriormente (SCHWARTZMAN; 2001e; 2001f). Tudo isso ensejou um fortalecimento das ações e uma maior institucionalização da C&T no país.

O modelo de desenvolvimento que guiou as políticas nacionais desse período até o início dos anos 1980 foi o do desenvolvimento via crescimento. A ideia era de que ao promover a industrialização via substituição de importações, o país conseguiria absorver tecnologias, relações sociais e instituições modernas dos países desenvolvidos e conseguira se tornar ele mesmo um país desenvolvido. O desenvolvimento viria do forte

crescimento econômico, que seria uma consequência da industrialização do país (VIOTTI, 2008).

As ações da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) desse período tinham uma importância periférica dentro desse modelo de desenvolvimento via substituição de importações, mais focado na promoção da industrialização nacional. O foco da PCT era a criação de capacidades de P&D de instituições de pesquisa, o que demandou investimentos em IDP e outros insumos científicos, e a formação de recursos humanos na área, em especial a criação de um sistema de pós-graduação *stricto sensu* no país. A expectativa era de que, ao se aumentar a oferta de conhecimentos científicos e tecnológicos no país, eles seriam aproveitados nos processos inovativos das empresas nacionais de forma relativamente automática e espontânea. A base dessa ideia era o modelo linear de inovação, que considera o processo de transferência de conhecimentos e inovação como relativamente automáticos, sem maiores necessidades de articulação entre o setor de pesquisa e o setor produtivo (DIAS, 2005; 2009; BAGATTOLLI, 2008).

Nessa concepção, a constituição de uma rede bem equipada de institutos e universidades passa a ser uma das condições necessárias para o desenvolvimento tecnológico de uma nação e o investimento em IDP entra implicitamente na narrativa da PCTI por ser um insumo fundamental das atividades de C&T dessas instituições (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009).

O sistema atual de ciência e tecnologia brasileiro foi assumindo contornos similares aos que prevalecem até os dias de hoje após a Segunda Guerra. Um fato que separa o período antes e depois dessa guerra foi a criação das primeiras agências de fomento para áreas generalizadas na década de 1950 no país. O CNPq foi fundado em 1951, sendo primeira agência federal de fomento à ciência, inicialmente com o objetivo de promover a pesquisa nuclear, depois a pesquisa em áreas mais amplas, representando o primeiro esforço de institucionalização mais amplo na área. No mesmo ano foi criada a CAPES, que tinha como objetivo fortalecer a pós-graduação nacional e prover recursos humanos qualificados para a crescente ciência nacional. Por fim, em 1954, foi criado o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), seguindo o modelo do Massachusetts Institute of Technology, voltado a pesquisa tecnológica na área de aeronáutica e que levou à criação do principal parque tecnológico brasileiro, marcando uma onda de criação de instituições de C&T no país (DIAS, 2005; 2009; BAGATTOLLI, 2008).

O período de 1945 até meados dos anos 1960 foi de avanço e consolidação da institucionalização da PCTI brasileira. Esse momento foi de criação de diversas

universidades federais, fortalecimento da pós-graduação *stricto sensu* e de diversificação das áreas de pesquisa no país (SCHWARTZMAN, 2001g; 2001h), o que ampliou a demanda por recursos sistemáticos para investimento em IDP. Mesmo não tendo grande importância dentro do modelo de desenvolvimento nacional, a PCT do período passou por uma grande expansão estatal e contou com uma série de ações que visaram institucionalizar uma PCT sistemática no país.

A Lei da Reforma Universitária de 1968 reformulou o sistema de educação superior brasileiro, levando à criação de departamentos acadêmicos, de institutos de pesquisa e pós-graduação, aproximando de forma sistemática ensino e pesquisa no país, algo que não ocorria em grande escala antes dela. A pós-graduação se estabeleceu como o principal *locus* da pesquisa no país, se configurando no modelo de universidade dominante no país, relativamente elitista, com divisão departamental, especializada e aliando ensino, pesquisa e extensão (SCHWARTZMAN, 2001), tendo assim grande influência sobre as decisões alocativas da política de investimento em IDP nacional posterior. Esse modelo de universidade, ator central do sistema de pesquisa brasileiro, sofreu alterações a partir dos anos 1990, apesar de seus traços mais marcantes terem se mantido.

As iniciativas para a institucionalização da PCT persistiram, em 1969, foi criada a FINEP com funções complementares às do CNPq, voltada principalmente para o apoio a empresas, nesse mesmo ano foi criado o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que passou a destinar recursos de forma mais estável e sistemática a C&T no país, inclusive para a provisão de IDP em instituições de pesquisa (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009), em 1971, a administração e operacionalização desse fundo foi passada à FINEP (SILVEIRA JÚNIOR, 1996).

Nesse período, em termos de IDP, as maiores mudanças foram o fortalecimento de universidades federais e estaduais, institutos públicos de pesquisa e a criação da Embrapa em 1972 com o objetivo de alavancar a pesquisa e a extensão agropecuária no Brasil (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009).

Considerando as ações específicas da PCT brasileira, a partir dos anos 1970, um conjunto de planos sucessivos foram elaborados para a PCTI, os chamados Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). O mote do I PBDCT foi articular o sistema de C&T com o setor produtivo, a programação governamental e a sociedade brasileira. O plano foi instituído para o período 1973 a 1974 dentro do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) que vigorou de 1972 a 1974, que visava consolidar

capacidades produtivas em setores da cadeia produtiva em que o país ainda não contava com produção nacional suficiente, agindo assim principalmente como um plano de substituição de importações (SALLES FILHO, 2002a).

Um objetivo definido do I PBDCT foi a consolidação da infraestrutura de pesquisa governamental através do fortalecimento institucional e financeiro de organizações de pesquisa para setores prioritários e de TIB nacionais (SALLES FILHO, 2002a).

O II PBDCT, alinhado com o II PND, focou mais no desenvolvimento tecnológico, apesar de não ignorar o desenvolvimento científico e manteve a preocupação do I PBDCT com a necessidade de importar tecnologias em termos mais vantajosos para o país e de forma menos passiva e em desenvolver capacidades nacionais de desenvolvimento tecnológico. Faltaria ainda complementar e consolidar a infraestrutura tecnológica de apoio à atividade industrial nacional na área de padronização industrial e TIB e o fortalecimento das atividades de engenharia de projeto e produto no país, necessárias para uma absorção tecnológica mais ativa, que envolveria adaptações e pequenas inovações e que ajudaria a preparar o terreno para o desenvolvimento de tecnologias nacionais, porém a preocupação mais geral com a IDP não aparece como no plano anterior (SALLES FILHO, 2003a).

O foco do III PBDCT, que vigorou de 1980 a 1985, foi ampliar as capacidades científicas nacionais e prover uma maior autonomia tecnológica ao país, missões assumidas como de longo prazo, para isso julgou-se necessário a estabilização dos recursos para a área de C&T e sua ampliação e a redução das assimetrias regionais na área. As medidas para o fortalecimento da autonomia tecnológica visaram criar tecnologias nacionais e fortalecer a capacidade de absorção de tecnologias existentes conforme critérios socioeconômicos de longo prazo. Uma das medidas envolveu consolidar infraestruturas de apoio ao desenvolvimento tecnológico, tais como propriedade intelectual e serviços de TIB (SALLES-FILHO, 2003b).

O PBDCT II (1975/79) e o III PBDCT (1985/85) deram menor atenção ao investimento em IDP, a não ser investimentos para manutenção dessas estruturas e como forma de se aumentar a oferta de serviços de TIB para empresas, indicando um foco maior no aspecto tecnológico e empresarial do que científico e acadêmico, ao menos na narrativa mais explícita, já que investimentos no fortalecimento de instituições acadêmicas continuaram ocorrendo, o que demandou também recursos para IDP (PÓVOA, 2012; SALLES FILHO, 2003a).

A PCT foi capaz de constituir capacidades científicas nacionais significativas, porém pouco articuladas às necessidades do processo de industrialização e de desenvolvimento de capacidades tecnológicas da indústria nacional. Até o final dos anos 1970, as instituições que formavam a base da infraestrutura de pesquisa e ensino no país estavam formadas, sendo a criação de programas de pós-graduação nas décadas seguintes o principal indutor da ampliação da IDP no país, reflexo da Lei de Reforma Universitária de 1968 que promoveu a integração entre ensino e pesquisa (PÓVOA, 2012).

A política de industrialização via substituição de importações do período foi bem sucedida em criar um parque industrial diversificado e integrado no país. O país foi capaz de absorver capacidades de produzir bens manufaturados em diversos setores, o que gerou altas taxas de crescimento, mas que se esgotaram no final dos anos 1970, colocando esse modelo em crise. A falha do modelo foi considerar a industrialização extensiva como condição suficiente para que o país desenvolvesse capacidades tecnológicas próprias, o que não ocorreu na intensidade esperada e frustrou a expectativa de que o país criaria um núcleo econômico dinâmico sustentado. O dinamismo tecnológico continuou assentado na importação de tecnologias prontas, não havendo espaço para que uma PCT centrada na oferta de insumos e conhecimentos alterasse essa dinâmica devido à baixa demanda por C&T das empresas nacionais, que aprenderam a produzir bens, mas não tanto a inovar. O esgotamento das oportunidades de aprofundamento da substituição de importações no final dos anos 1970, junto a falta de capacidades tecnológicas domésticas e a conjuntura internacional desfavorável no período (estagflação e choques do petróleo) levaram a perda do dinamismo econômico brasileiro nos anos 1980 (VIOTTI, 2008; BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009).

O modelo de substituição de importações brasileiros foi assentado em três eixos – empresas transnacionais produzindo bens de consumo duráveis e de capital, mais sofisticados. Elas não geravam inovações no país e assim não demandavam da C&T nacional, já que importavam suas tecnologias de seus países-sede. O segundo eixo eram as empresas privadas nacionais que, mesmo atuando em mercados protegidos e com subsídios, acabaram se concentrando em setores de menor intensidade tecnológica, demandando muito pouco do sistema nacional de C&T. Por fim, empresas estatais eram as responsáveis por insumos e infraestrutura, sendo as únicas demandantes mais sistemáticas do sistema de C&T nacional, apesar de essa demanda ter tido escala considerável e produzido resultados significativos, a relação entre setor produtivo e de pesquisa não se dispersou para os demais tipos de empresa do país, não se tornando um

elemento mais sistemático da economia nacional (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009; VIOTTI, 2008). Dessa forma, apesar de o país ter conseguido constituir um sistema de C&T com capacidades razoáveis, ele era em grande parte dissociado das demandas empresariais existentes no país, não criando assim dinâmicas frutíferas e sustentadas.

A década de 1980 foi de crise macroeconômica no país e conseqüente redução e instabilidade de recursos para C&T, o que comprometeu o investimento em IDP nesse período (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009). A instabilidade e falta de recursos nos persistiu por toda essa década, o que promoveu uma deterioração das capacidades das instituições de pesquisa, tanto pela falta de recursos para a reposição e modernização da IDP quanto pelo impacto negativo na contratação e retenção de pessoal nessas instituições (SILVEIRA JÚNIOR, 1996; PACHECO, 2007).

Em meio a esse cenário de crise, um novo modelo de desenvolvimento nacional ganhou espaço no Brasil no final dos anos 1980 e início dos anos 1990. A base do modelo passou a ser a eficiência empresarial, alinhado com os preceitos neoliberais, então em ascensão. A ideia subjacente era de que as políticas desenvolvimentistas anteriores teriam sido as maiores responsáveis pela situação precária de então, marcada pela baixa produtividade e competitividade nacional e instabilidade macroeconômica. Essas políticas teriam permitido e estimulado o acúmulo de ineficiências e a existência de empresas pouco competitivas e com baixas capacidades tecnológicas no país (CASTRO, 2011; VIOTTI, 2008).

A ideia desse novo modelo era de que a remoção do excesso de intervenção estatal, em especial a abertura comercial que reduziria o grau de proteção das empresas nacionais em relação à concorrência estrangeira, estimularia as empresas do país a aumentarem sua eficiência para poderem competir nesse novo cenário, estimulando a inovação. O desenvolvimento tecnológico das empresas nacionais seriam um “subproduto automático” do processo de livre concorrência. Apesar das mudanças neoliberais que o país adotou no período, esse modelo continuou considerando as capacidades de C&T das instituições de pesquisa nacionais relevantes como fonte de conhecimentos para a inovação das empresas nacionais, não alterando assim tanto a PCT, mas sim a política industrial e comercial (CASTRO, 2011; VIOTTI, 2008).

Em termos práticos, as principais ações das décadas de 1980 e 1990 foram expressas no Plano de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que contou com três etapas lançadas em 1985, 1991 e 1998, em parceria com o Banco Mundial e com foco em áreas estratégicas priorizadas (PÓVOA, 2012).

O objetivo do PADCT foi melhorar, consolidar e ampliar as capacidades nacionais em C&T de universidades, centros de pesquisa e empresas, com foco em áreas prioritárias, isso fez dessa política algo mais direcionado explicitamente para determinados temas (TEIXEIRA, RAPPEL, 1991). Esses planos foram menos preocupados com o desenvolvimento tecnológico empresarial nacional, mas não deixaram de apoiar a manutenção e mesmo ampliação das capacidades científicas nacionais, em especial em setores considerados de maior potencial.

A primeira fase do PADCT (1985-91) foi de importante apoio financeiro concentrado e dirigido para a formação de recursos humanos especializados (pós-graduação), a criação de novos grupos de pesquisa e consolidação de grupos existentes e de fortalecimento e ampliação da IDP de universidades do país. Os resultados foram especialmente fortes no campo da biotecnologia, química e engenharia química, geociências e tecnologia mineral, TIB e a criação de núcleos nas universidades para a manutenção das IDPs (TEIXEIRA, RAPPEL, 1991).

As três etapas do PADCT (1985, 1991 e 1998) levaram a melhorias na IDP em determinadas áreas priorizadas, com foco áreas de Química, Biotecnologia, TIB e Geociências, representando avanços importantes, mas ainda limitados a um pequeno número de áreas estratégicas (PÓVOA, 2012; TEIXEIRA E RAPPEL, 1991).

Como saldo do período, a expansão dos investimentos na formação de recursos humanos em nível de pós-graduação nas décadas de 1980 e início de 1990 não foi acompanhada por um aumento necessário nos investimentos complementares em IDP e em outros insumos da atividade de C&T, como recursos para pesquisa, isso comprometeu a capacidade de P&D das instituições de pesquisa públicas do país no período (SILVEIRA JÚNIOR, 1996), exceção parcial aos setores alvo do PADCT.

Em termos de IDP, esse período foi marcado pelos baixos investimentos, assim como na década anterior, causando a deterioração da IDP e das capacidades de diversas instituições de pesquisa, mesmo que o modelo de desenvolvimento em vigor considerasse o investimento público em ciência como importante (SCHWARTZMAN, 2001g; 2001h).

A partir do diagnóstico de que o país continuou sofrendo de uma propensão empresarial relativamente baixa em investir em inovação, mesmo com as mudanças ocorridas nos modelos de desenvolvimento e políticas relacionadas, uma série de medidas foram tomadas a partir do final da década de 1990 de modo a reformar a PCTI do país. Esse novo período foi marcado pelos esforços de fomento às atividades de P&D nas empresas e o incentivo à intensificação das relações entre universidades, empresas e

Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) (BAGATTOLLI, 2008). Viotti (2008) coloca que muitas dessas medidas visavam facilitar os acordos cooperativos entre o setor de pesquisa e o produtivo, refletindo a elevada expectativa do governo quanto a contribuição das instituições de pesquisa nos processos de inovação das empresas nacionais.

O período entre o final dos anos 1999 até o período final do recorte analisado (2018), foi marcado por diversas reformas nos instrumentos da PCTI visando facilitar a Relação Universidade-Empresa (RUE) e a transferência de recursos públicos para projetos de P&D públicos e mesmo privados, adotando-se uma concepção mais sistêmica da inovação e menos linear, como a que dominou os períodos anteriores, porém a política ainda continuou bastante ofertista. Os planos e ações se mostraram instáveis e nem sempre alinhados com a política macroeconômica, que manteve juros elevados, mas, ao mesmo tempo, houve avanços, como os grandes aumentos nos investimentos públicos em C&T, na formação de recursos humanos na pós-graduação e a criação de fundos para investimentos em C&T em áreas específicas, elementos que auxiliaram no crescimento das capacidades e da produção científica nacional posterior (BAGATTOLLI, 2008; DIAS, 2005; 2009; VIOTTI, 2008; DE NEGRI, CAVALCANTE, ALVES, 2016).

A principal medida do período foi a criação de fundos públicos de fomento à ciência, tecnologia e inovação para diversos setores da economia, os Fundos Setoriais, criados a partir de 1999 baseados em uma concepção sistêmica da inovação ao focar em projetos cooperativos e em uma gestão dos fundos que deveria contar com a participação dos diferentes grupos de atores envolvidos na área de ciência, tecnologia e inovação, em especial atores governamentais, acadêmicos e empresariais. Havia no período a percepção de que era necessário disseminar entre o empresariado nacional a noção de que a inovação deveria ser a fonte fundamental da competitividade do país (PACHECO, 2007).

Havia quatro objetivos percebidos no momento dessa mudança como importantes para a construção desse novo modelo de PCTI no Brasil: (i) a elaboração e implementação de uma clara política de ciência e tecnologia de longo prazo; (ii) o reestabelecimento de um sistema de incentivo amplo ao desenvolvimento tecnológico empresarial; (iii) a construção de um novo padrão de financiamento para responder às necessidades crescentes de investimento em C&T e (iv) a definição de áreas estratégicas de fomento, entendidas como aquelas com maior potencial de alavancar o crescimento econômico do país, de modo a não pulverizar os recursos (PACHECO, 2007).

A criação dos Fundos Setoriais mudou o modelo da política de C&T de três maneiras: (i) integrou Estado, universidade e empresa ao criar um modelo de gestão

baseado em Comitês Gestores com a participação dos três atores envolvidos na produção de ciência e tecnologia; (ii) procurou em suas ações estimular a relação entre o setor de pesquisa e o produtivo através de chamadas e projetos cooperativos de fomento e (iii) propôs uma solução para o problema da instabilidade de recursos estatais para as atividades de C&T ao definir fontes de receita vinculadas ao orçamento da União (ARCURI, 2016).

Há atualmente 16 desses fundos, sendo 14 relativos a setores econômicos ou tecnologias específicas e dois transversais – um voltado ao estímulo de relações entre instituições de pesquisa e empresas para projetos de C&T, o Fundo Verde-Amarelo e o outro voltado ao financiamento de investimentos na IDP nacional, o CT-INFRA. As receitas dos Fundos são oriundas de contribuições e impostos diversos. O modelo de gestão é baseado em Comitês Gestores, um para cada fundo, compostos por representantes do governo (ministérios e agências reguladoras), setor acadêmico e empresarial, além do MCTI e suas agências executoras, FINEP e CNPQ. Os comitês definem as diretrizes, ações e planos de investimento dos fundos de uma maneira que possibilite a participação de amplos setores da sociedade, enquanto a operacionalização das ações e a seleção dos projetos de fomento são feitas pela FINEP e CNPQ (FINEP, 2017).

Em 2013, foi criado no Brasil pelo governo federal a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), que atuaria como uma organização intermediária de estímulo a projetos cooperativos entre empresas e instituições de pesquisa. Ela selecionou 42 unidades (instituições de pesquisa) até 2018, com focos tecnológicos em áreas distintas e ao redor do país, com infraestrutura instalada, competência e histórico de relações bem-sucedidas com o setor privado para fazer parte da rede e poder angariar recursos para projetos cooperativos com firmas (GORDON, STALLIVIERI, 2022).

Tendo por objetivo alavancar a inovação e a competitividade empresarial nacional, a Embrapii focou no fomento a projetos baseados em demandas por soluções das empresas; no fortalecimento da interação entre empresas e setor produtivo no país; na ampliação do investimento privado em inovação e do risco e complexidade dos projetos empresariais através do financiamento público não reembolsável parcial dos projetos; na utilização da infraestrutura e pessoal já instalada nas instituições de pesquisa e na criação de um modelo de cooperação e financiamento mais ágil e flexível (GORDON, STALLIVIERI, 2022).

O novo modelo de cooperação e financiamento, com o setor público financiando até um terço do custo dos projetos de forma não reembolsável, das empresas devendo arcar com ao menos um terço dos recursos e das unidades Embrapii com o restante, geralmente na forma de recursos não financeiros (horas de trabalho e de uso de equipamentos de pesquisa) procurou responder a limitações do sistema de inovação brasileiro. Primeiro, a pouca cooperação entre instituições de pesquisa e empresas no país, que prejudicaria o desempenho inovador da economia nacional. Segundo, muito da pesquisa realizada nas instituições científicas brasileiras é direcionada a questões mais acadêmicas do que a demanda das empresas ou públicas, o que reduziria seu impacto sobre o desenvolvimento econômico e social do país. Terceiro, há uma tendência histórica no país de o setor público investir mais em P&D do que o setor privado. O novo modelo, ao exigir que todos os projetos partam das demandas de empresas do país em parceria com instituições de pesquisa e ao governo financiar parte dos gastos, estimularia a cooperação e o aumento do investimento privado em P&D no país, atingindo um sucesso considerável, ao menos nos projetos executados (GORDON, STALLIVIERI, 2022).

Em termos de IDP, a EMBRAPII proíbe o uso de seus recursos para o investimento em bens de capital, como equipamentos e instalações, todos os recursos devem ser investidos em gastos correntes dos projetos de parceria, a menos que o equipamento em questão seja diretamente relacionado e incorporado ao projeto. O objetivo sempre foi aproveitar a IDP e os recursos humanos já instalados das instituições de pesquisa e os direcionar a uma maior parceria com o setor produtivo nacional, tanto que novas instituições não foram criadas ou reformadas, somente instituições preexistentes foram selecionadas conforme seu desempenho anterior em termos de capacidades e parcerias prévias com empresas e seus planos de ação futuros nesse sentido (GORDON, STALLIVIERI, 2022).

Retornando a política de investimento em IDP, a recuperação da infraestrutura de pesquisa era um anseio da comunidade acadêmica e considerada necessária para a realização de parcerias entre universidades e o setor produtivo no final dos anos 1990. Antes da criação do CT-INFRA, recursos do CT-Petro (R\$ 20 milhões) foram destinados a apoiar IDP na área de petróleo e gás natural de universidades das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país (PÓVOA, 2012).

Nesse período, as menções à necessidade de investimentos públicos na ampliação, recuperação, modernização e mesmo interiorização para regiões menos desenvolvidas da IDP das instituições de pesquisa brasileiras ganhou destaque, como será visto no próximo

capítulo. Essa preocupação se tornou clara com a criação do Fundo Setorial especialmente para a área, o CT-INFRA. Tudo isso mostra um fortalecimento das preocupações com a IDP no período dentro da narrativa da PCTI brasileira, daí o recorte temporal inicial do presente trabalho ser 2001, ano de criação do CT-INFRA.

Apesar da expansão do volume de recursos para o apoio à inovação e da modernização dos instrumentos da PCTI brasileira, a dinâmica tecnológica local parece não ter sido alterada substancialmente por essas mudanças na PCTI brasileira. As empresas brasileiras continuaram dando maior importância à aquisição de tecnologias prontas do que a investir em P&D dentro de suas estratégias tecnológicas, ou seja, as capacidades tecnológicas empresariais e de inovação permaneceram em níveis baixos, ao mesmo tempo, o país passou por um grande aumento em sua produção científica desde o início dos anos 2000, mostrando um sucesso parcial da PCTI brasileira (BAGATTOLLI, 2008; DE NEGRI, CAVALCANTE, ALVES, 2016).

A narrativa da política de investimento em IDP desde a década de 2000 tem enfatizado a necessidade de se recuperar o atraso da IDP das instituições de pesquisa nacionais, que sofreram com a falta de investimentos acumulada na área dos anos 1980 e 1990. Também ganhou ênfase a necessidade de desconcentração espacial da capacidade de pesquisa nacional e a necessidade de se fomentar estruturas mais abertas ao uso por parte de atores externos (laboratórios multiusuários), como empresas, conforme será explorado nos próximos capítulos.

Considera-se que, por sua natureza, a política de investimento em IDP está intimamente relacionada às políticas de criação e/ou fortalecimento de universidades e instituições de pesquisa e ao sistema de pós-graduação *stricto sensu*, ao menos para as ciências naturais e engenharias, já que a P&D demanda equipamentos e instalações, mesmo que mínimas. Isso justifica a preocupação com o investimento em IDP ao longo da trajetória da PCTI brasileira como um elemento importante, junto a outros.

A partir dos anos 1990, uma série de mudanças ocorreram nas universidades brasileiras, transformando tanto a graduação quanto a pós-graduação, com destaque para:

- Mudança gradual de um sistema de graduação elitista e voltado a um pequeno segmento da população para um sistema mais massificado (DINIZ, GOERGEN, 2019);

- Ensino superior como um meio de ascensão social e profissional para segmentos crescentes da população, apesar das diferenças na qualidade do ensino (DINIZ, GOERGEN, 2019);
- Aumento mais intenso nas vagas de graduação em instituições privadas do que nas públicas, a ponto de se tornar o segmento dominante no país, com mais de três quartos das matrículas, a pós-graduação, contudo, ainda continua sendo majoritariamente em instituições públicas (GOMES, DE LOURDES MACHADO-TAYLOR, SARAIVA, 2018);
- Aumento expressivo nas vagas de graduação e pós-graduação em instituições públicas (GOMES, DE LOURDES MACHADO-TAYLOR, SARAIVA, 2018, MCTI, 2021);
- Interiorização das instituições de ensino superior públicas e privadas, não mais concentradas somente nas grandes cidades e aumento no ensino à distância. O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) em 2007, de 2005 a 2019 levou à criação de 18 universidades federais no país (TROMBINI, DA ROCHA, LIMA, 2020);
- Mudança, ao menos no discurso, do papel das universidades públicas, enfatizando seu papel de auxiliar a inovação empresarial (universidade empreendedora), inclusive com mudanças na PCTI, como a criação de parques tecnológicos ao redor das universidades e escritórios de patentes acadêmicas de forma a estimular a interação universidade-empresa no país (PEDROSA, 2020);
- Universidades públicas como meio de ascensão social e redução da exclusão e desigualdades de grupos étnicos e raciais desfavorecidos, como pretos e indígenas e de grupos sociais com menor capital cultural, como pessoas de baixa renda vinda do sistema público de educação obrigatória, se tornando assim mais inclusivas (BALÁN, 2020);
- Universidades públicas como auxiliares nos processos de desenvolvimento nacional e local (universidade desenvolvimentista), através da extensão universitária e de um papel mais ativo no desenvolvimento de tecnologias de interesse social, a menos no discurso (BALÁN, 2020);
- Foco na pesquisa de excelência e na internacionalização não só da pesquisa e da pós-graduação das universidades públicas, como da graduação e do ensino em geral, tais como o programa Ciência Sem Fronteiras (CsF) que mobilizou R\$ 13,2

bilhões entre 2011 e 2017 e beneficiou mais de 100 mil estudantes de graduação (KNOBEL, LIMA, LEAL, PROLO, 2020);

As mudanças tornaram o sistema de ensino superior brasileiro ampliado, mais diversificado, com maior participação do setor privado e mais similar ao dos países centrais, ao menos no plano da retórica. Contudo, como o foco deste estudo é a pesquisa, geralmente realizada por programas de pós-graduação em universidades públicas, as mudanças mais relevantes foram a ampliação da pós-graduação, sua interiorização, internacionalização e as mudanças no discurso em direção da construção de universidades com maior impacto sobre o setor produtivo e a sociedade como um todo.

Especialmente relevante foi o processo de expansão e interiorização das universidades federais brasileiras recente. Esse processo se deu em quatro etapas: a primeira, de 2003 a 2007, anterior ao REUNI, teve como objetivo interiorizar o ensino superior público federal, com ações no sentido de criar dezenas de novos campi de universidades federais em regiões mais interioranas dos estados brasileiros e a criação de 10 novas universidades federais. As novas instituições foram criadas a partir de aglutinações de outras instituições públicas federais que não universidades existentes anteriormente, pelo desmembramento de universidades federais existentes ou pela criação totalmente nova dessas instituições (TROMBINI, DA ROCHA, LIMA, 2020). Em 2007, com o Decreto que instituiu o REUNI, as ações de expansão do ensino superior federal continuaram, a segunda fase continuou a política de interiorização das universidades federais. A terceira fase de expansão ocorreu de 2012 a 2014, sendo uma continuidade das propostas anteriores e a complementação com iniciativas específicas de desenvolvimento regional (BRASIL, 2014). A quarta e última fase de expansão das universidades federais ocorreu em 2018 e 2019, quando houve a criação de seis novas universidades federais no país (MEC, 2021)

O quadro 1 mostra as universidades federais criadas no Brasil entre 2003 e 2019.

Quadro 1 - Universidades Federais criadas de 2003 a 2019

FASE	SIGLA	INSTITUIÇÃO	REGIÃO	CRIAÇÃO
2003 A 2008	UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas	SD	2005
	UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	SD	2005
	UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	SD	2005
	UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido	SD	2005
	UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	S	2005
	UFABC	Universidade Federal do ABC	SD	2005

	UFGD	Universidade Federal de Grande Dourados	CO	2005
	UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	ND	2005
	UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	S	2008
	UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa	S	2008
2008 A 2012	UFFS	Universidade Federal da Fronteira do Sul	S	2009
	UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará	N	2009
	UNILA	Universidade Federal da Integração Latino Americana	A	2010
	UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	ND	2010
2012 A 2014	UFOB	Universidade Federal do Oeste da Bahia	ND	2013
	UFESBA	Universidade Federal do Sul da Bahia	ND	2013
	UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul Sudeste do Pará	N	2013
	UFCA	Universidade Federal do Cariri	ND	2013
2019 A 2019	UDFPar	Universidade Federal do Delta do Parnaíba	ND	2018
	UFAPE	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco	ND	2018
	UFJ	Universidade Federal de Rondonópolis	CO	2018
	UFR	Universidade Federal de Jataí	CO	2018
	UFCat	Universidade Federal de Catalão	CO	2018
	UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins	N	2019

FONTE: BRASIL (2014) e MEC.

Entre 2003 e 2013, o número de matrículas em instituições federais de ensino superior dobrou na região Nordeste e aumentou 76% na região Norte, taxas muito maiores que os aumentos nas regiões Sudeste (47%), Sul (26%) e Centro-Oeste (48%). Isso mostra a intenção da política de prover educação superior nas regiões com menor oferta e menos desenvolvidas do país, ou seja, desconcentrar a oferta de ensino superior federal e, por consequência, ao menos parte das capacidades científicas, já que as universidades públicas são o principal lócus de pesquisa do país. No mesmo período, o número de vagas nos cursos presenciais dessas instituições mais do que dobrou, 18 novas universidades federais foram criadas e 173 novos campi de universidades federais foram estabelecidos nas cidades do interior do país, configurando assim uma política de expansão, desconcentração regional e interiorização do ensino superior federal do país, que passaram a atender mais do que o dobro de municípios que anteriormente, 289 ao final do período. A instalação dessas novas universidades e campi foram baseadas em estudos preliminares e priorizaram regiões menos desenvolvidas em termos socioeconômicos, educacionais e científicos do país (BRASIL, 2014).

A expansão das universidades federais entre 2003 e 2019 não se limitou ao REUNI, na verdade só as fases dois e três fizeram parte desse programa. Ao todo, foram criadas 24 novas universidades federais, seja pela transformação de instituições de ensino federais em universidades, desmembramento de universidades federais existentes em

outras menores ou criação a partir do zero de novas instituições. O fato é que todas buscaram ter sede e atividades em cidades que não eram as capitais dos seus respectivos estados. Além das ações de criação de novas universidades, houve a expansão das matrículas de graduação presencial, graduação à distância e pós-graduação nas demais universidades federais do país (BRASIL, 2014). A política de ensino superior federal do período foi assim marcada por uma forte expansão nas matrículas, na pós-graduação, como apontado no capítulo 2 e na interiorização dos campi dessas universidades federais, privilegiando regiões consideradas menos desenvolvidas, como o Nordeste, Norte e o Centro-Oeste e cidades que não sejam as capitais e grandes metrópoles de cada estado. A análise do impacto da destinação de recursos para essas novas universidades é realizada na próxima seção, que trata da distribuição institucional dos recursos da política.

Retornando a IDP, apesar de décadas de políticas explícitas de C&T, as capacidades da IDP na América Latina e o potencial de suas relações com o setor produtivo ainda são consideradas limitadas. A região teria uma fraca infraestrutura científica e tecnológica e com reduzida interação com o setor produtivo, o que representaria uma das fraquezas dos sistemas de inovação desses países em comparação com os sistemas existentes nos Tigres Asiáticos, que efetuaram investimentos de longo prazo nessas infraestruturas de modo a realizarem seu alcance tecnológico em relação aos países mais desenvolvidos nas décadas de 1970 e 1980 (FREEMAN, 1995).

Para o caso brasileiro, as IDPs tenderiam a ser de pequeno porte e os programas de investimento em IDP na área não possuiriam recursos suficientes para que país alcance as capacidades científicas de países como Coreia do Sul e Japão. O sistema nacional de inovação brasileiro ainda não está consolidado, o país continua sofrendo de uma defasagem relativa em IDP e a PCTI ainda seria focada em solucionar essas carências e desafios em C&T em vez de focar em políticas integradoras de inovação, educação e saúde, como ocorre na PCT japonesa, por exemplo (ARCURI, 2016; ALBUQUERQUE, 2003; FREEMAN, 2004).

Outro ponto é que as capacidades científicas das universidades brasileiras parecem ser insuficientes para auxiliar na geração de inovações mais radicais de setores de mais alta tecnologia. Conforme apontado em pesquisa, as empresas desses setores dão uma importância menor a universidade como fonte de informação que setores de menor intensidade tecnológica no país, contrariando as expectativas (PINHO, 2018).

Para além da situação de atraso das instituições de pesquisa brasileiras, a opção das empresas nacionais por uma estratégia tecnológica mais passiva limita suas

capacidades dinâmicas e sua posição competitiva potencial. Contudo, mesmo nesse cenário, há espaço para a interação das empresas com a universidade. A absorção de tecnologias externas à firma pode requerer ajuda de instituições de pesquisa, assim como o desenvolvimento tecnológico para adaptações, melhorias e atendimento de especificidades locais que, apesar de serem atividades de menor conteúdo tecnológico, não são por isso irrelevantes ou atividades simples e automáticas (PINHO, 2018).

Nesse sentido, há debates defendendo uma nova missão para as universidades, além de suas missões tradicionais no Brasil de ensino, pesquisa e extensão. Essa nova missão seria relacionada a um papel “empreendedor” da universidade em ser mais ativa na busca por interações com setor produtivo ou relacionada a um papel mais amplo “desenvolvimentista”, focado na transferência de conhecimentos para atores além do setor produtivo, como agências governamentais ou ONGs envolvidas com projetos sem fins lucrativos com a finalidade de promover um crescimento mais inclusivo e a superação/mitigação de problemas sociais (MARCELLINO, RAPINI, CHIARINI, 2019).

Apesar de estar longe de ser o padrão, o papel dos institutos públicos de pesquisa e universidades no desenvolvimento tecnológico e industrial de alguns setores da economia brasileira não dever ser subestimado. A relação entre instituições de pesquisa, empresas e governo estaria por trás da maioria dos produtos que o país tem vantagens competitivas no mercado internacional, conquistadas em um longo processo de aprendizado e acúmulo de competências científicas e tecnológicas, mostrando o grande potencial que políticas de fortalecimento da C&T e de interação entre setor de pesquisa e produtivo possuem para o país (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011).

Exemplos de sucesso são as ciências da saúde, com a produção de soros e vacinas pelo Instituto Butantan e Oswaldo Cruz; nas ciências agrárias, o desenvolvimento de variedades e melhorias no cultivo de soja, algodão, celulose e outros produtos através do Instituto de Agronomia de Campinas (IAC), da Universidade Federal de Viçosa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e diversas outras instituições regionais de ensino e pesquisa. Na área de mineração, engenharia de materiais e metalurgia, a exploração de jazidas e o desenvolvimento de aços e ligas metálicas especiais por empresas do ramo de mineração e aço em colaboração com a Universidade Federal de Minas Gerais; na engenharia aeronáutica e produção de aeronaves pela Embraer apoiada por institutos de pesquisa especializados – O Centro Técnico Aeronáutico (CTA) e uma instituição de ensino superior especializada, o ITA. Na geociência, a produção de óleo e gás pela Petrobrás e o desenvolvimento de tecnologias para perfuração em águas

profundas em interação com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e outras instituições de ensino e pesquisa ao redor do país (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011).

Esses casos mostram o potencial que políticas que constituam e fortaleçam instituições de pesquisa e que promovam a interação entre o setor de pesquisa e o produtivo, que levam tempo para se consolidar, possuem para gerar inovações e competitividade. Porém, para que um país consiga avançar nesse sentido, é preciso que a construção de capacidades em P&D e a emergência de interações frutíferas entre os atores ocorra em diversos setores e em grande escala por toda a economia, se tornando um elemento mais sistemático e estrutural da economia em questão do que algo pontual e incidental, como é o padrão atual do Brasil.

A literatura aponta melhorias na produção e nas capacidades científicas brasileiras desde os anos 2000, apesar de a dinâmica tecnológica não ter se alterado substancialmente, levando a um aprofundamento do descompasso existente entre capacidades científicas e tecnológicas no país (DE NEGRI, CAVALCANTE, 2013).

Apesar de as capacidades científicas nacionais serem bem menores do que de países desenvolvidos, o maior desafio da PCTI brasileira atual parece ser a integração entre o setor de pesquisa e o setor produtivo e o avanço das capacidades tecnológicas e inovativas das empresas. O primeiro desses desafios até tem alguma relação com a política de investimento em IDP, na medida que essa política pode priorizar estruturas com maior propensão a interagir, enquanto o segundo tem relação no máximo indireta com essa política (DE NEGRI, CAVALCANTE, ALVES, 2016; DE NEGRI, CAVALCANTE, 2013). O grande avanço ocorrido na produção científica nacional desde o ano 2000 provavelmente tem uma relação muito mais direta com a política de investimento em IDP, já que o principal produto das instituições de pesquisa do país é ciência.

A visão idealizada da ciência a coloca como uma força que só traz impactos positivos e expressivos sobre o bem-estar social, que é neutra politicamente e de que basta que a comunidade científica tenha autonomia e siga o método e as normas institucionalizadas para fazer uma ciência de qualidade, ética e relevante para a sociedade (mecanismo autorregulador da ciência). Dada a complexidade e especificidade dos campos científicos, os cientistas (experts) seriam os melhores informados para decidir sobre o direcionamento da política científica (DIAS, SERAFIM, 2014).

Essa visão explica porque a comunidade científica é o ator dominante da PCT brasileira, algo que também ocorre na maioria dos outros países do mundo e porque esse domínio é naturalizado pelos demais atores envolvidos na política, constituindo assim em uma hegemonia, em que a agenda dessa comunidade é consentida pelos demais atores como a agenda da própria política, com demais atores não formulando agendas próprias. Apesar de atuarem em diferentes áreas e muitas vezes competindo internamente por recursos para pesquisa, a comunidade científica possui interesses e uma cultura institucional em comum, que garante certa coesão e estabilidade na sua ação política. Além de incluir pesquisadores, essa comunidade engloba atores governamentais e não governamentais que atuam no fomento à C&T e que incorporam também a mesma visão e objetivos dos pesquisadores em geral (DAGNINO, 2003).

Os objetivos centrais da comunidade de pesquisa e, por consequência, da PCT, acabam sendo a continuidade dos recursos investidos na política, sua eventual ampliação e a garantia da continuidade da autonomia dos pesquisadores em escolher o que desejam pesquisar e como, desde que suas escolhas sendo validadas pelos pares a partir de critérios internos e acadêmicos (DIAS, SERAFIM, 2014).

Nesse sentido, a comunidade científica tem uma posição de não-tomada de decisão, excluindo da pauta assuntos considerados não seguros para a manutenção da correlação de forças junto a outros atores políticos, com conflitos se resumindo ao conflito por recursos entre as diferentes comunidades disciplinares que fazem parte desse ator coletivo (DAGNINO, 2003).

Seu poder não se limita a definir a agenda do que vai ser decidido na política e a formulação das ações, os pesquisadores também possuem elevado poder discricionário na implementação da política, já que, após serem agraciados com recursos, eles tomam decisões de forma atomizada e geralmente sem direcionalidade definida, algo consentido e visto como natural e mesmo otimizador pelos demais atores da política, tendo ainda poder sobre os processos de avaliação de suas atividades (DAGNINO, 2003).

A dominância da comunidade de pesquisa sobre a PCTI brasileira é maior do que a existente nos países desenvolvidos, já que outros atores sociais, como empresários, trabalhadores, governos e movimentos sociais, não buscam ou alcançam posições de poder dentro dessa política e naturalizam os valores e posições da comunidade de pesquisa como os mais adequados a serem seguidos. Essa naturalização reduz o poder de contestação de outras agendas e evita conflitos, gerando uma hegemonia dessa comunidade dentro dessa política ao criar um consenso de que essa comunidade é a

melhor informada e capaz de decidir dentro dessa política, uma hegemonia tão poderosa que não se repetiria em nenhuma outra política (SPATTI, SERAFIM, DAGNINO, 2021).

No Brasil, a grande maioria dos profissionais envolvidos em P&D atua em instituições acadêmicas. Isso reduz a PCT, em boa medida, à política de pesquisa universitária, com os pesquisadores influenciando os diferentes momentos do ciclo da PCT, da identificação do problema, a formação da agenda, passando ainda pela formulação, implementação e avaliação dessa política (DAGNINO, 2003; DIAS, SERAFIM, 2014).

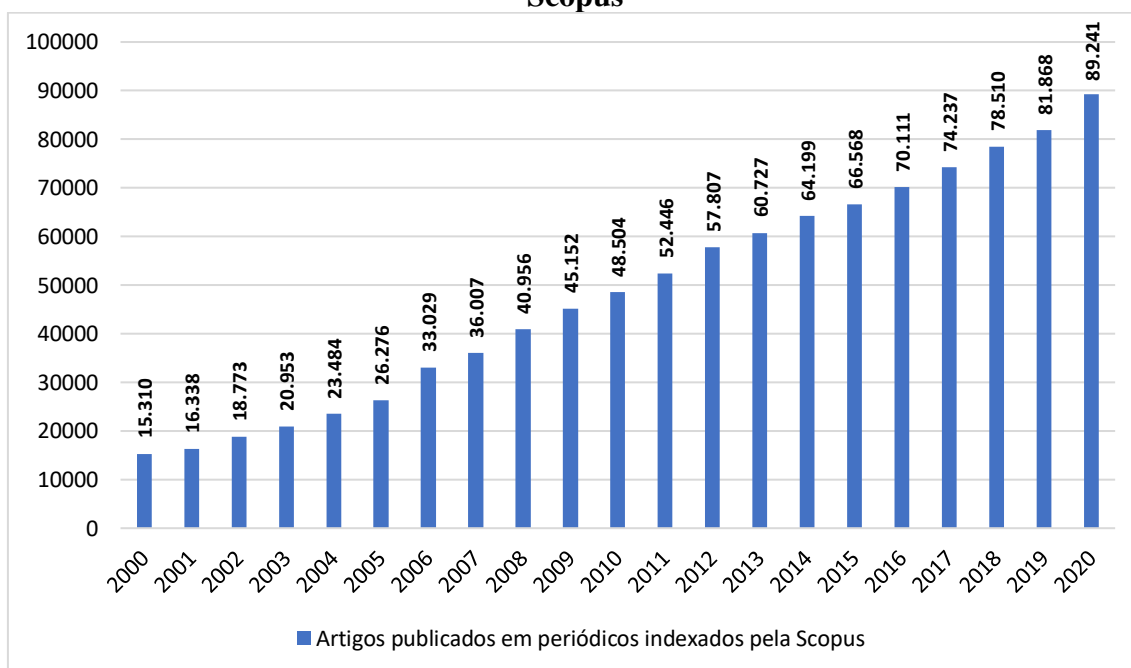
A política de pesquisa universitária é decidida internamente de forma também descentralizada. Não são os Reitores que geralmente decidem sozinhos, o processo decisório depende de diversas instâncias internas, comissões e colegiados que articulam interesses e planejamentos de instâncias menores, como institutos e departamentos e recomendam decisões, geralmente referendadas pelo Reitor. A tomada de decisão tende a seguir um estilo incremental, em que as decisões se encaminham através de ajuste mútuo entre atores pouco diferenciados e com mesmo background profissional e cultura institucional. Valores da cultura acadêmica como qualidade e liberdade são tão compartilhados que são suficientes para balizar as atividades, dispensando preocupações com um planejamento centralizado. Há ainda um nível inferior, em que pesquisadores individuais ou em grupos de pesquisa disputam poder e recursos em seus departamentos e institutos, com decisões geralmente incrementais e baseadas em consensos, mesmo que forçados; essas instâncias, por sua vez, levam demandas para instâncias superiores (comissões e colegiados). Além disso, muito da política científica destina recursos diretamente a pesquisadores individuais ou grupos de pesquisa com base na avaliação por pares de projetos (DAGNINO, 2003). Com isso, mesmo decisões que sejam em nível institucional (universidade) são dominadas por instâncias intermediárias que articulam decisões e interesses dos pesquisadores e grupos de pesquisa individuais, repetindo o padrão idealizado de que os pesquisadores são os melhores informados e decisores naturais sobre que curso suas atividades devem seguir, sendo interferências externas consideradas indesejáveis ou mesmo prejudiciais.

A dominância e hegemonia da comunidade científica sobre a PCT brasileira é amplamente reconhecida. Esta tese investiga o papel dessa comunidade na política de investimento em IDP que, por ser voltada a instituições de pesquisa e ter um grande poder direcionador das capacidades de pesquisa de médio e longo prazo dessas instituições, tem provavelmente grande atenção dessa comunidade.

Analisa-se agora indicadores das capacidades científica e tecnológica nacionais e algumas das principais tendências da PCTI nacional que impactaram as instituições de pesquisa do país a partir do ano 2000 de modo a contextualizar o cenário existente durante o recorte analítico da presente tese (2000 a 2018). As mudanças que ocorreram nesse período foram expressivas e provavelmente influenciam/foram influenciadas pelas ações da política de investimento em IDP no Brasil, que será analisada nos próximos capítulos.

Há diversas formas de se medir as capacidades científicas das instituições que realizam pesquisa em um país, todas imperfeitas. Uma delas é medir quantos artigos científicos são publicados anualmente em revistas indexadas, uma das principais formas de comunicação científica de qualidade realizadas. O gráfico 1 mostra a evolução do número de artigos publicados no Brasil entre 2000 e 2020 em periódicos indexados pela base Scopus, uma base que congrega artigos de diversas revistas de maior renome, com foco em revistas que publicam em inglês, a língua dominante na comunidade científica.

Gráfico 1 – Número de artigos publicados pelo país em periódicos indexados pela Scopus



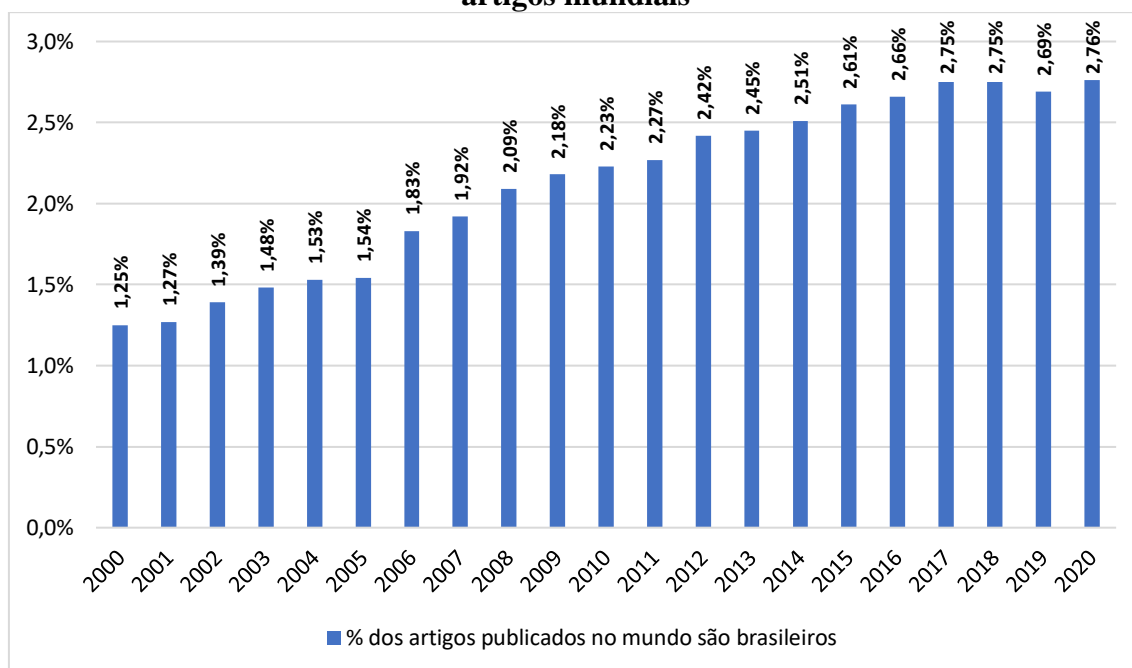
FONTE: MCTIC com base em SciMAGO.

Houve um claro aumento continuado na produção científica brasileira no período, o número de artigos aumentou quase seis vezes em um período de vinte anos, para quase 90 mil artigos em 2020. Todos os anos apresentam crescimento em relação ao ano

anterior, confirmando a tendência de crescimento da produção e das capacidades científicas nacionais.

De modo a comparar o crescimento da produção nacional com a do resto do mundo, o gráfico 2 mostra a evolução da participação dos artigos brasileiros como proporção do total de artigos publicados no mundo de acordo com os dados da base Scopus entre 2000 e 2020.

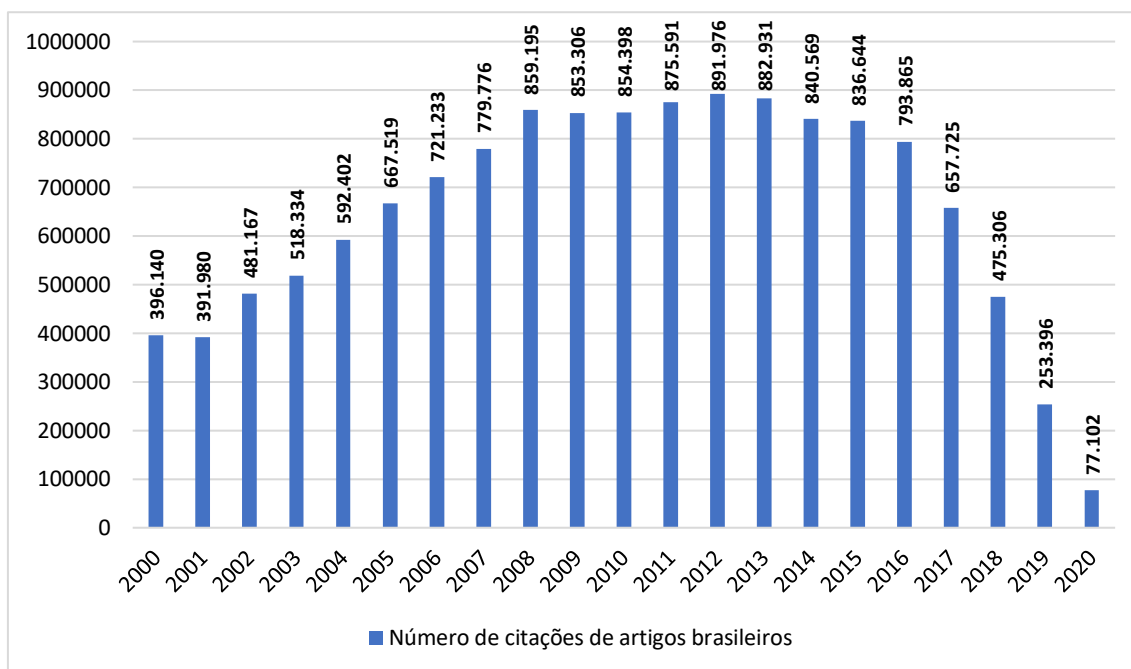
Gráfico 2 – Participação dos artigos brasileiros indexados pela Scopus no total de artigos mundiais



FONTE: MCTIC com base em SciMAGO.

Houve uma tendência ao crescimento da participação da produção científica nacional na produção total mundial, o país mais que dobrou sua participação no período. O crescimento foi menor do que o que ocorreu no número absoluto de artigos (seis vezes), indicando que a produção mundial de artigos também cresceu no período, mas a taxas menores do que o crescimento que ocorreu no Brasil.

Aumentos na produção científica não significam necessariamente aumentos no impacto científico do país, uma forma de melhor aproximar a relevância das publicações nacionais é verificar o número de citações que elas angariam ao longo do tempo, o que está expresso no gráfico 3, que mostra o número de citações que os artigos brasileiros tiveram entre 2000 e 2020.

Gráfico 3 - Número de citações de artigos brasileiros

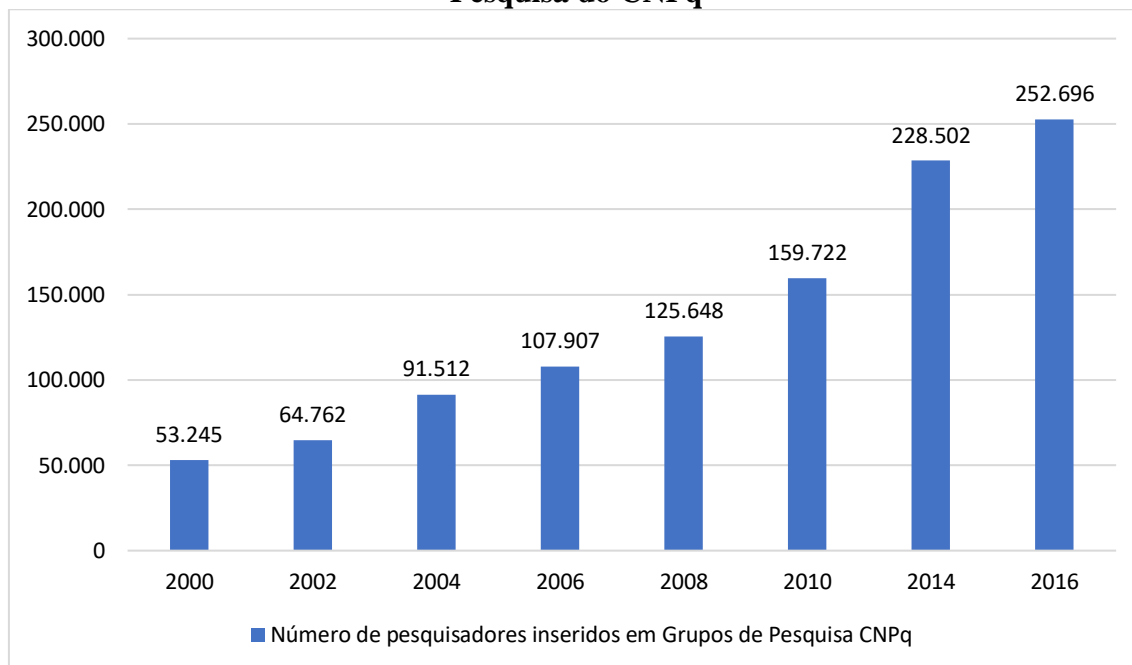
FONTE: MCTIC com base em SciMAGO.

O número de citações recebidas pelos artigos brasileiros mais que dobrou no período, os últimos cinco anos (2016 a 2020) possuem menos citações provavelmente porque artigos são relativamente recentes e citações geralmente não ocorrem imediatamente após a publicações, mas gradualmente ao longo de alguns anos. Os dados evidenciam um aumento na relevância da ciência brasileira, porém, o número de citações no período pouco mais que dobra, ao mesmo tempo, o número de artigos publicados aumentou seis vezes, o que pode indicar uma menor relevância dos artigos publicados pelo país individualmente, apesar do aumento da relevância da ciência nacional no agregado.

Há um possível problema ao se considerar a base Scopus como métrica para a capacidade científica do país, já que ela congrega apenas partes das revistas científicas existentes e tem viés para publicações em inglês, ignorando assim revistas de menor renome e/ou que não estão escritas em inglês, mas não por isso de má qualidade, assim como ignora outras formas de publicação científica como livros, capítulos de livros e apresentações em eventos. Uma forma de contornar parcialmente esses problemas é considerar a evolução do número de pesquisadores registrados nos Grupos de Pesquisa do CNPq, que incluem docentes, pós-graduandos e graduandos inseridos em redes de pesquisa e que geralmente produzem publicações científicas com alguma regularidade no

país, apesar de não englobar todos os pesquisadores ativos do país, o que é mostrado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Evolução do número de pesquisadores inseridos em Grupos de Pesquisa do CNPq



Fonte: Elaborado pelo autor.

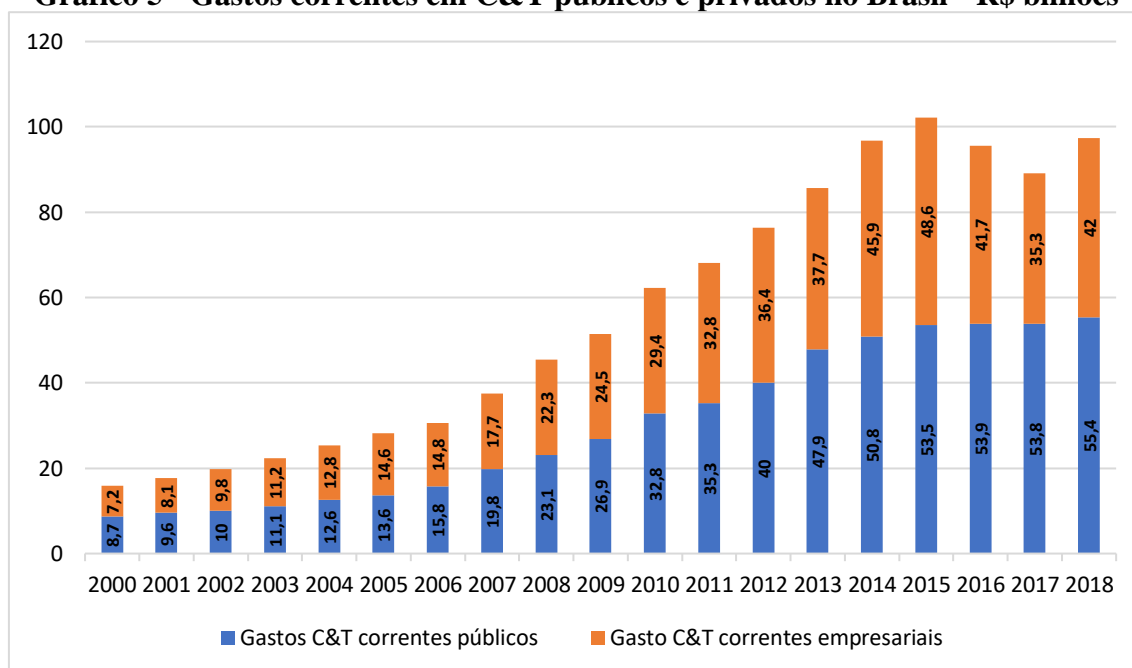
O número de pesquisadores inseridos em redes que produzem publicações científicas, mesmo que a taxas e qualidades variadas, quintuplicou no período, mostrando o elevado aumento ocorrido nas capacidades de se produzir ciência das universidades e demais instituições de pesquisa do Brasil. O crescimento foi especialmente elevado entre 2010 e 2014. Muito desse aumento esteve provavelmente relacionado a grande expansão da pós-graduação *stricto sensu* que ocorreu no período no Brasil, como será visto adiante, já que muitos dos pesquisadores são não só docentes, mas também pós-graduandos e mesmo graduandos. A principal limitação dessa base é poder dar espaço a interpretações de que os pesquisadores possuem taxas e capacidades similares de publicação e de que todos os pesquisadores ativos do Brasil estão inseridos, o que não ocorre.

Os dados da Scopus quanto dos Censos dos Grupos de Pesquisa do CNPq mostraram um claro aumento nas capacidades das instituições de pesquisa realizar P&D no país, mesmo com as limitações das bases de dados. Muito desse aumento pode ser relacionado a duas tendências simultâneas que ocorreram no período – (i) o aumento nos

recursos públicos destinados a C&T no país e (ii) o fortalecimento que o sistema de pós-graduação *stricto sensu*, que serão analisadas a seguir.

Os valores correntes, ou seja, não considerando a inflação, investidos em ciência e tecnologia estão no gráfico 5. Os valores englobam investimentos em P&D pública ou privada ou atividades científicas e técnicas correlatas, que contribuem para a geração, difusão e aplicação do conhecimento científico e técnico, como bibliotecas, centros de informação e documentação, museus, jardins botânicos e zoológicos, levantamentos e observações, inventários de biodiversidade, testes e ensaios, coleta de informações de fenômenos humanos e sociais, censos, estatísticas, testes, padronização, metrologia e controle de qualidade, entre outros, conforme estabelecido (MCTI, 2021).

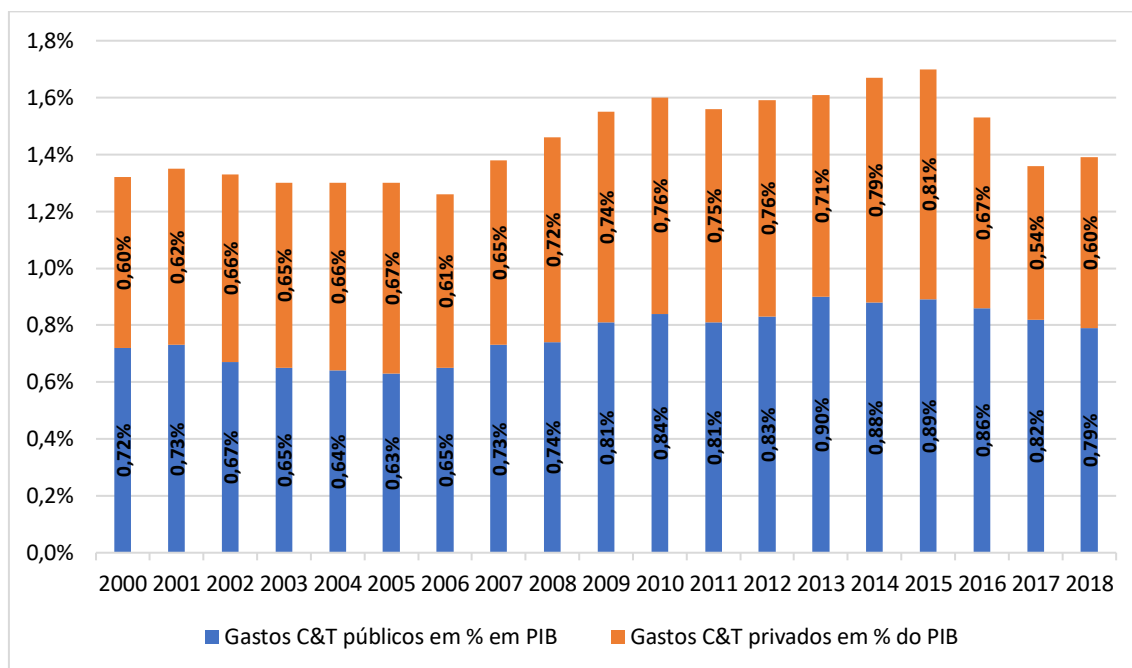
Gráfico 5 - Gastos correntes em C&T públicos e privados no Brasil - R\$ bilhões



FONTE: MCTI (2021).

Os valores aumentaram mais de seis vezes em valores correntes entre 2000 e 2018, um aumento similar ao do número de artigos publicados no período. O crescimento dos recursos é especialmente elevado entre 2007 e 2015, sendo liderado por aumentos nos recursos públicos, mas seguido de perto por aumentos nos gastos empresariais em C&T. No início, os gastos públicos e empresariais eram relativamente próximos, porém os públicos ficaram maiores, em especial após 2015, quando gastos públicos estagnaram, mas os empresariais diminuíram. O gráfico 6 mostra a evolução desses valores como proporção do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

Gráfico 6 - Gastos em C&T público e privado como percentual do PIB no Brasil

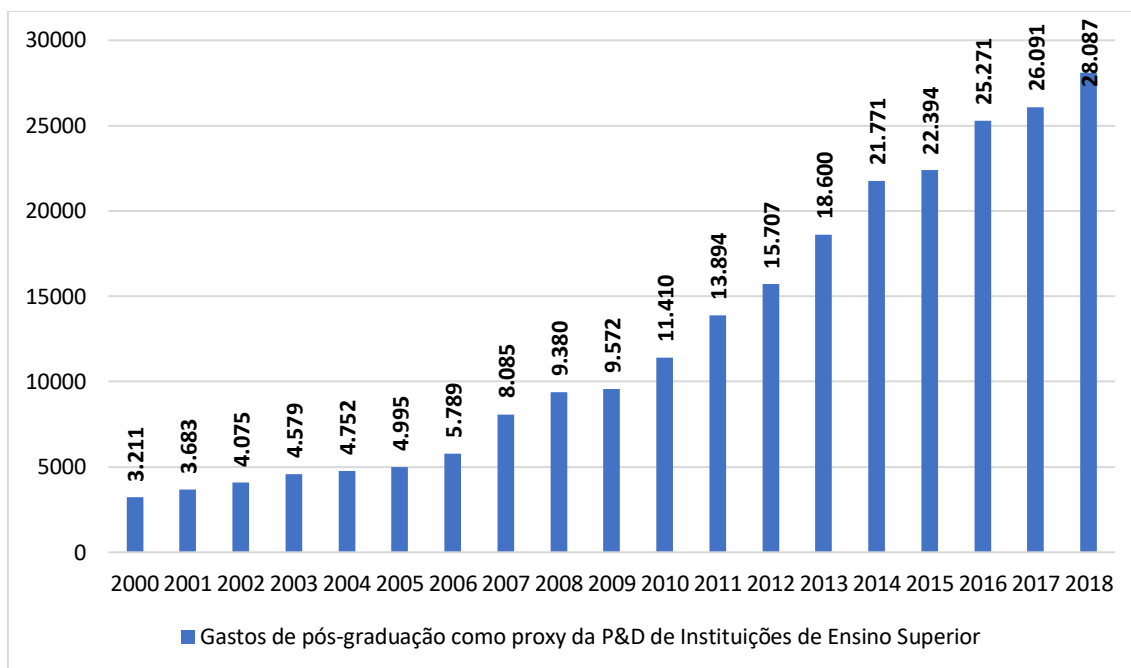


FONTE: MCTI (2021).

Os aumentos em termos de proporção do PIB brasileiro foram bem mais modestos que os aumentos nos valores correntes investidos em C&T no país. O aumento foi de cerca de 0,3 pontos percentuais do PIB nos valores totais investidos na área, que se mantiveram bem abaixo de 2% do PIB em todo o período. A conclusão é que o país passou a investir mais em C&T em termos absolutos, mas o valor em termos relativos mudou pouco nas duas décadas analisadas. Isso implica que o crescimento no investimento em C&T foi maior que a taxa de crescimento econômico do país, mas não por grande margem. Os valores foram maiores entre 2008 e 2015 e diminuíram desde então, principalmente devido a quedas nos investimentos empresariais, apesar de ter ocorrido também quedas nos investimentos públicos.

A pesquisa no Brasil é fortemente concentrada nos programas de pós-graduação, segundo a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 80% das pesquisas do país estão relacionadas a programas de pós-graduação no Brasil (SBPC, 2018). Dada a centralidade da pós-graduação para a produção científica brasileira, o gráfico 7 analisa a evolução dos gastos correntes com pós-graduação pública e privada no país, considerada uma variável *proxy* dos gastos em P&D das instituições de ensino superior.

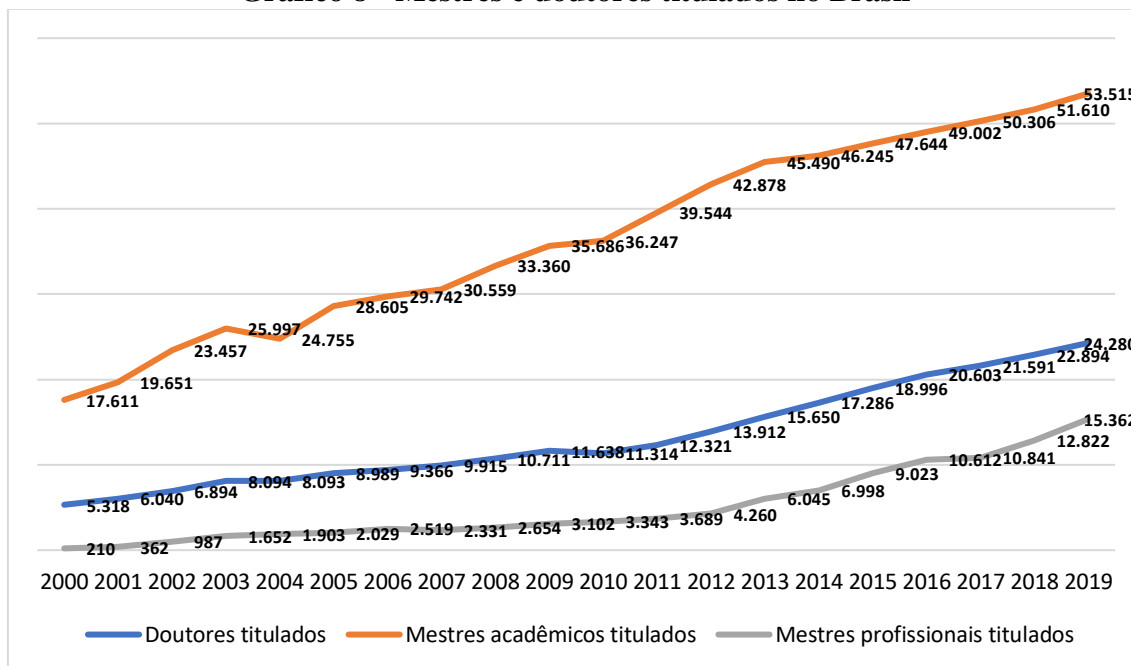
Gráfico 7 - Gastos correntes com pós-graduação no Brasil como *proxy* dos investimentos em P&D das Instituições de Ensino Superior – R\$ milhões



FONTE: MCTI (2021).

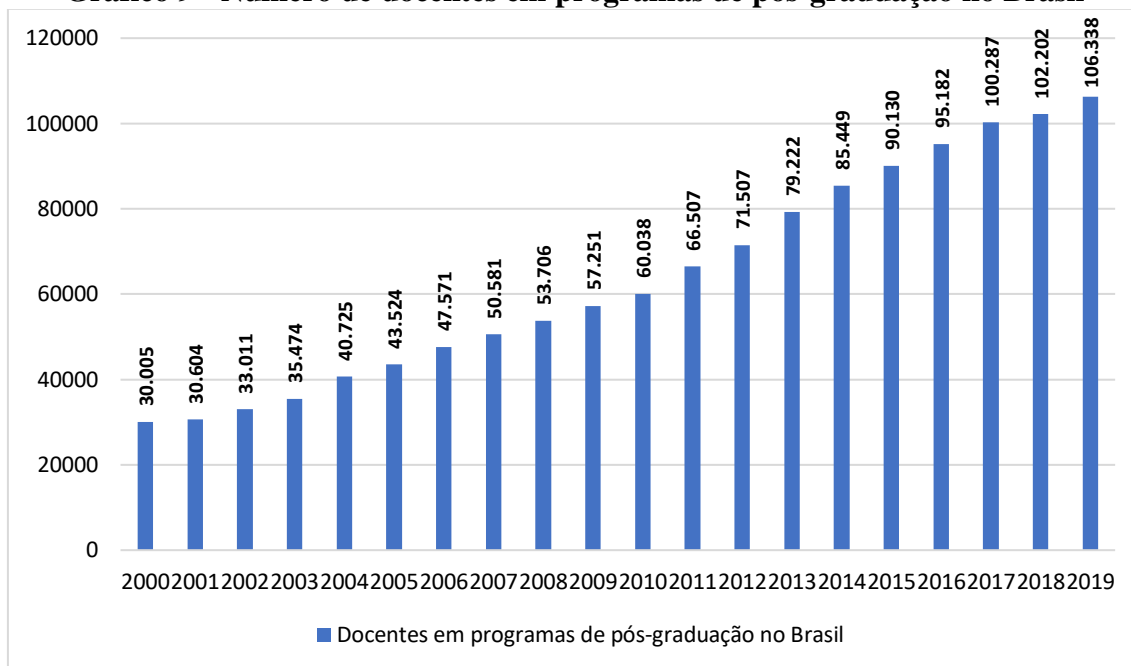
Os valores correntes investidos na pós-graduação aumentaram quase nove vezes entre 2000 e 2018, com aceleração mais pronunciada entre 2007 e 2016. A taxa de crescimento dos gastos em pós-graduação foi significativamente superior à dos gastos totais em C&T, aumentando nove vezes para o primeiro entre 2000 e 2018, enquanto o aumento nos gastos totais em C&T foi de cerca de seis vezes no mesmo período. Isso foi reflexo principalmente da política de fortalecimento da pós-graduação *stricto sensu* em universidades públicas, federais e estaduais, do país no período e foi responsável por grande parte do aumento constatado na produção e na capacidade científica nacional no período, já que ela é o principal *locus* da pesquisa no país. O gráfico 8 mostra a evolução do número de mestres e doutores titulados ao ano no país entre 2000 e 2019.

Gráfico 8 - Mestres e doutores titulados no Brasil



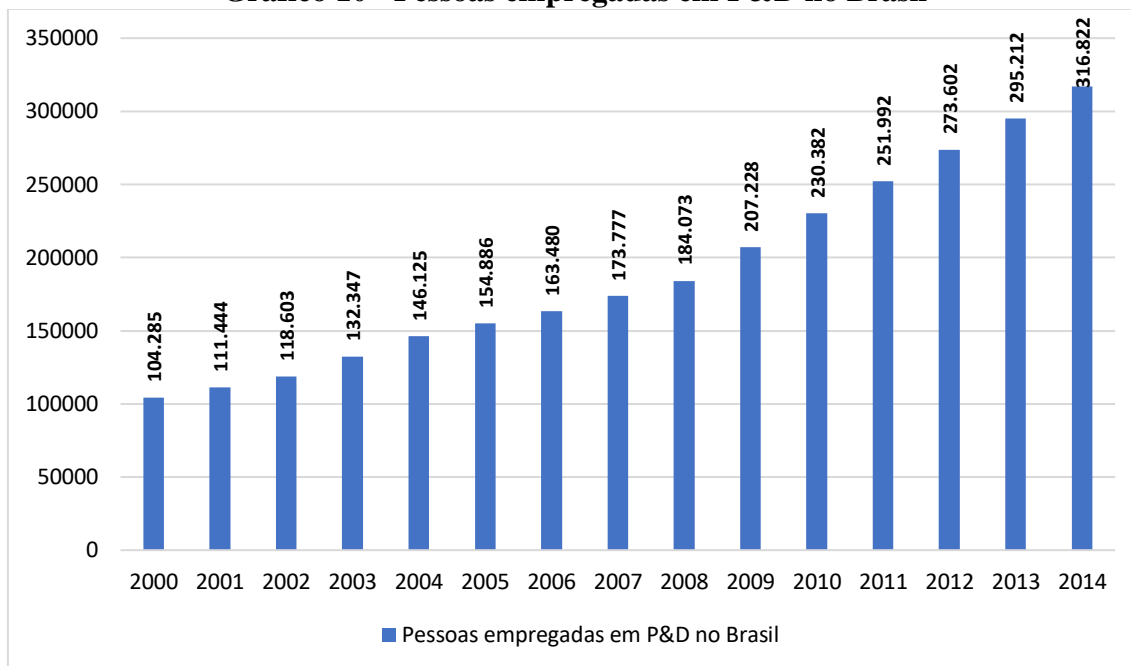
FONTE: MCTI (2021).

Houve um crescimento acentuado no número de mestres e doutores formados no período, mas em geral menor que o aumento nos gastos com pós-graduação no país. O número de mestres acadêmicos titulados triplicou no período de 2000 a 2019, de doutores quadruplicou, mas o maior crescimento foi de mestres profissionais, cujo número aumentou mais de setenta vezes no período, apesar de ainda ser substancialmente inferior aos outros dois tipos de titulados. O país chegou em 2019 formando mais de 50 mil mestres ao ano e quase 25 mil doutores após uma trajetória de crescimento consistente, evidenciando a valorização que a pós-graduação teve no período no Brasil e ajudando a explicar o crescimento do número de artigos publicados e de pesquisadores do país, muitos dos quais produzidos por pós-graduandos. Os outros atores envolvidos na pós-graduação são os docentes, em geral doutores concursados que dão aula, orientam e realizam pesquisas junto a seus programas. O gráfico 9 mostra a evolução do número de docentes inseridos em programas de pós-graduação no Brasil entre 2000 e 2019.

Gráfico 9 - Número de docentes em programas de pós-graduação no Brasil

FONTE: MCTI (2021).

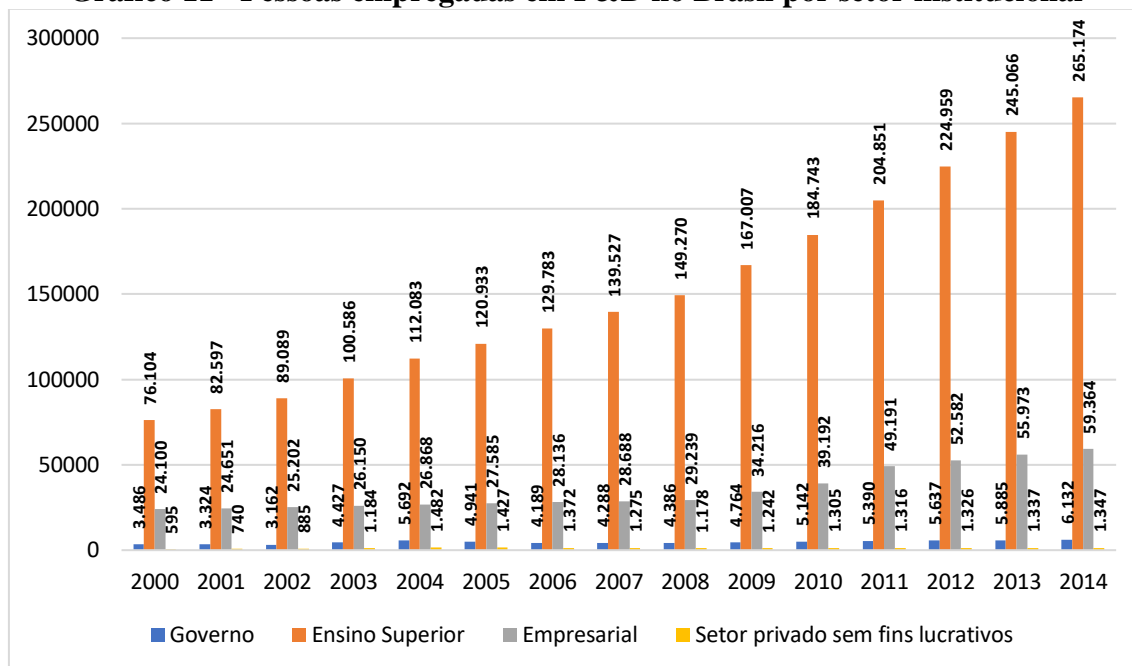
O número de docentes inseridos nos programas de pós-graduação mais que triplicou no período, ultrapassando 100 mil docentes a partir de 2017. Mais uma evidência do crescimento e valorização crescente da pós-graduação no Brasil nesse período. Pós-graduandos e docentes em programas de pós-graduação estão envolvidos na produção de C&T, mas também há pessoas empregadas realizando P&D em instituições governamentais, em universidades fora de programas de pós-graduação, em empresas e em instituições privadas sem fins lucrativos. O gráfico 10 mostra a evolução do número total de pessoas envolvidas em atividades de P&D no Brasil entre 2000 e 2014.

Gráfico 10 - Pessoas empregadas em P&D no Brasil

FONTE: MCTI (2021).

O número de pessoas empregadas em P&D no Brasil mais que triplicou entre 2000 e 2014, passando de 100 mil pessoas em 2000 a quase 317 mil em 2014. Isso mostra o aumento acentuado em um dos insumos centrais das atividades de P&D – pessoas. O crescimento foi proporcionalmente menor que o crescimento do número de artigos publicados no país, que quadruplicou entre 2000 e 2014.

O gráfico 11 mostra a evolução do número de pessoas empregadas em P&D no Brasil por setor institucional de modo a analisar possíveis dinâmicas diferenciadas entre os setores envolvidos em C&T.

Gráfico 11 - Pessoas empregadas em P&D no Brasil por setor institucional

FONTE: MCTI (2021).

Entre 2000 e 2014, o número de pessoas empregadas em P&D em agências governamentais aumentou 75%, no ensino superior 250%, nas empresas 146% e no setor privado em instituições sem fins lucrativos aumentou 126%. Isso mostra que todos os setores institucionais aumentaram o número de pessoal envolvido com P&D, mas que aumento foi muito mais intenso no ensino superior devido às políticas de expansão do ensino superior público e de expansão da pós-graduação no país, em seguida empresas e instituições privadas sem fins lucrativos, o menor crescimento foi de pessoal empregado pelos governos do país. É claro o predomínio do ensino superior entre o pessoal envolvido em P&D no país, o que também evidencia a relativa fragilidade das empresas nesse sentido, apesar de elas serem consideradas os atores centrais da inovação nos países capitalistas.

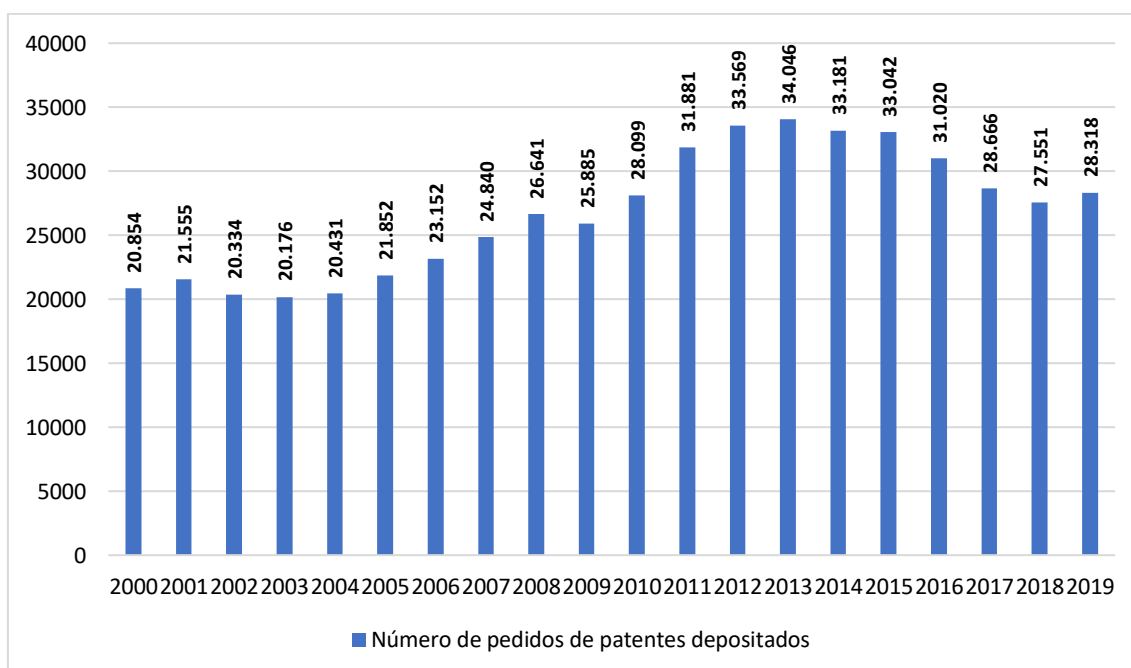
Ocorre ainda uma clara concentração da capacidade de pesquisa nas instituições públicas, responsáveis pela publicação de mais de 95% do total de artigos produzidos no país, sendo que das 20 universidades líderes em pesquisa, todas são públicas (ABC, 2019).

Os dados mostram claramente o quanto a produção científica brasileira se fortaleceu nas duas últimas décadas, esse aumento, contudo, não necessariamente se refletiu na capacidade do país criar tecnologias, que é analisada a seguir.

Uma forma de se aproximar, de forma bastante imperfeita, as capacidades tecnológicas de um país é analisando os pedidos de patentes anuais registrados. As patentes são indicadores bastante limitados de capacidade tecnológica na medida em que nem todas as invenções são patenteadas por razões diversas e muitas vezes o patenteamento é realizado mais por questões estratégicas e concorrenciais do que pelo seu potencial de garantir receitas para seu inventor (BAGATTOLLI, DAGNINO, 2013). Porém, na ausência de medidas melhores, utilizou-se estatísticas de patentes como meio de se medir as capacidades tecnológicas do país.

O gráfico 12 mostra a evolução do número de patentes depositadas de todos os tipos no Brasil entre 2000 e 2019, incluindo patentes de invenção, modelos de utilidade e certificados de adição de invenção por residentes e não-residentes.

Gráfico 12 - Número de pedidos de patentes depositadas de todos os tipos no Brasil

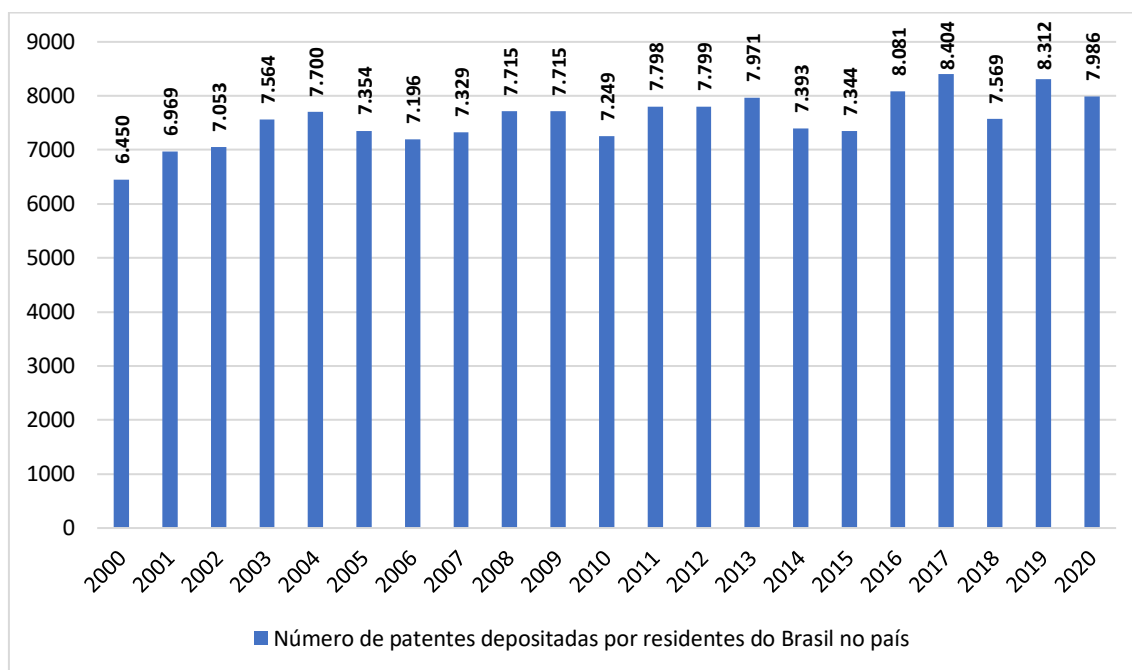


FONTE: INPI (2021).

Houve um aumento no número de patentes depositadas no país, em especial a partir de 2006, até 2014, com oscilações e quedas após 2014. Essas patentes incluem tanto as depositadas por indivíduos e instituições residentes no país, que são minoria e as depositadas por indivíduos e instituições que não residem ou não tem sede no país. Observa-se crescimento de cerca de 50% dos anos iniciais em relação ao período 2012 a 2015, esse aumento foi bem inferior ao aumento no número de artigos publicados no país.

De modo a aproximar de forma mais adequada a dinâmica tecnológica nacional, o gráfico 13 mostra a evolução do número de patentes depositadas de qualquer tipo por indivíduos ou instituições residentes no Brasil entre 2000 e 2020. Os residentes podem ser inventores individuais, universidades e instituições de pesquisa de diversos tipos, empresas nacionais ou mesmo empresas multinacionais que possuam instalações no país.

Gráfico 13 - Patentes depositadas por residentes no país



FONTE: MCTIC (2020) com base em INPI (2021).

Os dados de patentes depositadas por residentes mostram um cenário de relativa estagnação no período, houve leve oscilação ao redor das sete mil e quinhentas patentes depositadas ao ano. Não houve uma tendência de forte aumento ou queda durante o período, os anos que mais se destacam são 2016, 2017 e 2019, mas por pequena margem.

Ao se comparar os indicadores imperfeitos de capacidade científica e tecnológica nacional desde os anos 2000, nota-se que o descompasso entre as capacidades científicas nacionais, em níveis razoáveis e as capacidades tecnológicas reduzidas, que já existia antes dos anos 2000, se aprofundou no início do século XXI devido ao grande aumento das capacidades científicas nacionais, alavancadas pelos aumentos nos investimentos públicos na área e no sistema de pós-graduação stricto sensu brasileiro, e as capacidades tecnológicas estagnadas em níveis baixos. Ao mesmo tempo, entre 2000 e 2012, houve uma mudança no perfil dos depositantes de patentes residentes no país. Em 2000, 71%

dos depósitos foram realizados por indivíduos, 26% por empresas e apenas 3% por universidades e institutos de pesquisa públicos, em 2012, as universidades passaram a 18% do total de depósitos realizados, as empresas a 33% e os indivíduos por 50%, houve assim um grande aumento na participação das patentes universitárias no país (INPI, 2015). Quase um quinto das patentes de residentes vieram de universidades em 2012 no Brasil, uma participação crescente e superior à de países como França (3%), Itália (4%) e EUA (6%) (SILVA, *et al.*, 2015), evidenciando uma característica emergente no período e que diferencia a dinâmica de patenteamento do Brasil de outros países - a alta participação das universidades em tempos recentes.

Dos dez maiores depositantes residentes de patentes de invenção entre 2000 e 2012, seis foram universidades públicas, sendo duas estaduais de São Paulo e quatro federais, duas da região Sudeste e duas da região Sul do Brasil. Houve ainda uma instituição pública de pesquisa no ranking, a Embrapa. Havia ainda três empresas entre as três maiores depositantes, a Petrobras, a norte-americana Whirlpool e a brasileira Vale (INPI, 2015).

Apesar de dezenas de instituições de ensino e pesquisa patentarem no Brasil, houve uma concentração expressiva das patentes em onze dessas instituições no país, ao menos no período de 2000 a 2012, respondendo por 60% do total de depósitos realizados por universidades brasileiras no país, mas apenas 4,9% do total de depósito de patentes de residentes no país. As universidades como um todo foram responsáveis por 7,9% do total de depósitos de patentes feitos por residentes no período, uma proporção relativamente pequena, porém algumas delas figuram entre as maiores depositantes do país, mostrando a grande desigualdade de patenteamento entre as universidades brasileiras. Destaque para a Unicamp, USP e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que juntas representam 36% das patentes universitárias no período, todas na região Sudeste. Entre as onze instituições de ensino e pesquisa líderes em patentes, nove eram instituições públicas, sendo três estaduais de São Paulo e seis federais, houve uma universidade privada e confessional, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), instituição privada de interesse público sem fins lucrativos. Das onze instituições, seis foram da região Sudeste, três da região Sul, uma da região Nordeste e a última (SENAI) espalhada por todo o país, evidenciando a concentração das patentes universitárias nas regiões Sudeste e Sul, mesmo padrão que ocorre nas patentes depositadas por residentes em geral (INPI, 2015).

Em suma, a análise dos indicadores de ciência e tecnologia recentes apontam um crescimento expressivo na produção científica nacional, uma tendência de aumento nos investimentos públicos entre 2000 e 2020 e nos investimentos privados entre 2000 e 2016, um crescimento nos recursos destinados e nos recursos humanos formados e empregados na pós-graduação no país bem acentuado, ou seja, houve um fortalecimento das capacidades científicas nacionais, apesar das ameaças dos cortes recentes no orçamento para pesquisa. A maioria dessas capacidades se concentra em universidades e instituições de pesquisa públicas.

Ao mesmo tempo, os indicadores de capacidade tecnológica, aproximados por estatísticas de patentes, mostram que o país pouco avançou nesse sentido no período recente. Mesmo com investimentos fortes e crescentes em ciência nas duas décadas analisadas, os indicadores de patentes geradas por residentes continuaram basicamente os mesmos. Uma mudança que ocorreu foi o aumento da participação de universidades e instituições de pesquisa nas patentes nacionais, isso mostra a fraqueza e até mesmo uma queda nas patentes empresariais, em geral consideradas *proxies* dos esforços e resultados tecnológicos empresariais de um país.

O diagnóstico persiste o mesmo, há um descompasso entre as capacidades nacionais em ciência, relativamente fortes e crescentes nas últimas décadas, e as capacidades tecnológicas, estagnadas.

O apontamento dessas tendências ajudou a compor o cenário em que a política de investimento em IDP será analisada nos próximos capítulos. Como a IDP é um insumo das atividades das instituições de pesquisa de um país, principais produtoras da ciência nacional, o forte aumento na produção científica brasileira pode ter sido influenciado por essa política, junto a ações complementares, como o fortalecimento da pós-graduação e o aumento dos recursos públicos gerais para a C&T. Ao mesmo tempo, os aumentos no número de pesquisadores inseridos em instituições de pesquisa e programas de pós-graduação levaram a um aumento nas necessidades nacionais de IDP, evidenciando o entrelaçamento entre essas tendências e a política de investimento em IDP, que será melhor analisada nos próximos capítulos.

Por mais que o investimento em IDP não seja capaz de superar o problema clássico brasileiro das baixas capacidades tecnológicas, ele ajuda a explicar o grande avanço que a ciência teve no país em período recente. Esse avanço foi capaz de alavancar a ciência nacional, apesar de ainda não ter sido capaz de ensejar dinâmicas inovativas mais

frutíferas no país, algo que provavelmente o simples investimento em P&D de instituições de pesquisa sozinho nunca será capaz de fazer.

A próxima seção explora os antecedentes do objeto de pesquisa, aponta lacunas na literatura e aponta os objetivos e a hipótese de pesquisa a ser desenvolvida nos capítulos seguintes.

2.3 ANÁLISES DA POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM IDP BRASILEIRA

Analisa-se agora a importância que a IDP e sua política de investimento tem tido na literatura, identifica-se as lacunas de pesquisa e se definem os objetivos e a hipótese de pesquisa do presente estudo.

O fortalecimento da IDP pública brasileira tem recebido destaque crescente dentro da PCTI brasileira, sendo mencionada como um dos objetivos na ENCTI que orientou a área de 2012 a 2015 (MCTI, 2012) e mais recentemente na ENCTI em vigor para o período de 2016 a 2022 (MCTI, 2016) e na Estratégia Nacional de Inovação 2020-2030 que a inclui como uma de suas diretrizes (MCTI, 2020). Arcuri (2016) mostra que os investimentos previstos para a área deveriam dobrar entre 2010 e 2012, passando de R\$ 360 milhões para R\$ 720 milhões. De Negri e Squeff (2016) apontam a partir de um levantamento das IDP brasileiras que a maioria das IDPs públicas brasileiras foi fundada há menos de duas décadas e que mais de 70% delas receberam aportes nos últimos cinco anos, demonstrando claramente a valorização da área no período recente.

Inspirado por trabalhos semelhantes de levantamentos sobre o estado e os usos das IDPs, como os realizados nos EUA e na União Europeia, entidades de pesquisa brasileiras decidiram realizar o primeiro levantamento sistemático sobre IDPs no Brasil, publicado pelo IPEA em 2016 e com base em dados de 2012. O objetivo era criar uma base de dados sistematizada sobre essas estruturas e suas características de modo a diagnosticar problemas e potencialidades e servir de subsídio a políticas públicas. Ocorreram limitações de não resposta por parte de diversas IDPs preliminarmente identificadas, tornando assim o levantamento menos completo que um censo ou uma amostra aleatória, contudo em geral as grandes universidades e institutos de pesquisa responderam, o que indica certa robustez dos resultados (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

Os objetivos do levantamento foram subsidiar formuladores de políticas com informações e análises detalhadas para guiar investimentos públicos em IDP e elementos para a avaliação e o acompanhamento das políticas de ampliação e recuperação da IDP

brasileira, além de ajudar na comparação de políticas de IDP entre Brasil e outros países com sistemas de inovação consolidados (ARCURI, 2016).

O levantamento identificou 1.760 IDPs com dados completos. 80% foram fundadas de 1990 em diante e 70% receberam investimentos significativos nos cinco anos anteriores a pesquisa, indicando a forte atuação da política nos anos 2000 e início da década de 2010 e o caráter relativamente novo e/ou renovado do sistema de pesquisa. Mais de 80% estavam localizadas no eixo Sudeste-Sul, que em geral possuíam tamanho superior à média das outras regiões, essa assimetria regional é reconhecida em outras áreas da C&T e sua diminuição é um dos objetivos principais da PCTI nacional (DE NEGRI; SQUEFF, 2016). Outro ponto destacado foi a concentração institucional das IDPs brasileiras, que apesar de espalhadas por 130 organizações de pesquisa, em geral universidades, apenas sete dessas instituições de pesquisa acumularam 41,5% das unidades levantadas, sendo cinco delas universidades públicas, todas do eixo Sudeste-Sul. Quanto a áreas do conhecimento principais das IDPs, com possibilidade de marcação de uma ou mais áreas, mais de um terço atuava em áreas relacionadas ao setor de saúde, seguida por quase um terço das unidades no setor agropecuário, 31,6% eram das áreas de engenharia, 26,2% de ciências exatas e da terra e 22,1% em ciências biológicas, mostrando que diversas unidades atuavam em áreas de interface e responderam mais de uma grande área do conhecimento (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

As 1.760 IDPs empregavam 7.090 pesquisadores, uma média de apenas quatro pesquisadores por unidade, o que os autores destacaram como a característica mais contundente da IDP brasileira, o tamanho limitado dos laboratórios. Apesar do baixo número médio de pesquisadores, em geral a formação deles era elevada, mais de 88% possuíam pós-graduação (mestrado acadêmico ou profissionalizante ou doutorado), sendo que 72% eram doutores. A maior parte dos pesquisadores tinha alta dedicação à pesquisa (54% atua mais de 30 horas semanais na IDP), em compensação o segundo maior grupo foi o de menor dedicação, 29% menos de 10 horas semanais (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

Quanto à prestação de serviços para clientes externos, 69% das IDPs realizaram algum serviço para empresas, governos ou pesquisadores, uma taxa elevada. Para empresas, foram 43% das unidades, novamente uma alta taxa, que pode indicar que, ao contrário do defendido por parte da literatura, as ligações entre o setor de pesquisa e o produtivo no Brasil não são raras, o problema talvez seja o tipo e o potencial dessas interações, não sua ausência ou raridade. Os serviços mais comuns prestados a empresas

foram os de: consultoria e assessoria, seguido de ensaios e testes. Atividades com maior potencial inovador, como o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de produtos ou processos para empresas foram executadas por cerca de 13% das IDPs, indicando que a maioria dos serviços é de natureza mais pontual e relativamente mais simples, de oferta de serviços ao longo do processo de P&D das empresas, não influenciando tanto na decisão e nos custos e riscos da P&D empresarial, servindo somente de atividade auxiliar, diminuindo assim seu potencial de promoção da inovação tecnológica mais radical. Além disso, a prestação de serviços considerada em sua totalidade foi em geral uma atividade realizada de forma menos intensa que as atividades de pesquisa e de ensino nas IDPs, apenas 18% das unidades prestavam serviços tecnológicos de forma contínua, já 35% estava, envolvidos no desenvolvimento de tecnologias de forma contínua, não necessariamente em parceria com empresas. Tudo isso aponta que as interações entre setor de pesquisa e o produtivo existem, mas tendem a ser menos centrais para ambos os atores do que outras atividades e interações ao longo do processo de inovação e que o tipo de interação que ocorre se refere mais a prestação de serviços pontuais para as empresas, não tendo assim grande influência sobre as decisões de P&D e inovação do setor produtivo ao não envolver o compartilhamento de custos e riscos entre os atores. Tudo isso leva a uma menor propensão a firmar interações mais profundas e frequentes entre esses atores centrais do sistema nacional de inovação brasileiro (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

As interações possuíam forte predominância de atores brasileiros, seja pesquisadores, governos e empresas. O volume de recursos captados em 2012 pelas estruturas foi de R\$ 1,4 bilhão, em média cerca de R\$ 800 mil ao ano por unidade, um valor relativamente baixo. Mais de um quinto do volume de financiamento (23%) provinha da Petrobras, mais do que a soma (21,6%) das duas maiores de agências de fomento federais em C&T – CNPq e FINEP, a segunda maior fonte era a própria instituição em que a IDP se insere (18,6%), também importantes foram as FAPes (12,5%) no financiamento da pesquisa. Empresas privadas também possuíam papel destacado (7,3%), não muito diferente do valor relativo que ocorrem em países desenvolvidos. A prestação de serviços para atores externos correspondeu a 5,5% do orçamento em pesquisa dessas estruturas, um valor também relativamente elevado em comparação com outros países (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

O CNPq e as FAPes tiveram um perfil de financiamento operacional mais disperso e de menor valor médio, beneficiando quase a metade das IDPs analisadas. A

Petrobrás e a FINEP tiveram um perfil mais concentrado, beneficiando um menor número de pesquisa com um valor médio relativamente mais alto, o que pode levar a um melhor aproveitamento de economias de escala e escopo. Silva (2018) apontou que as IDPs beneficiadas pela FINEP tendiam a apresentar melhores dados quanto a tamanho, sofisticação tecnológica e interações com atores externos, o que não implica que essas características desejáveis foram criadas pela ação da FINEP, somente que há uma associação entre ter características mais desejáveis e receber maior volume de recursos operacionais. Por fim, fontes empresariais públicas e privadas e a prestação de serviços tecnológicos tenderam a se concentrar em uma menor proporção das IDPs (SILVA *et al.*, 2015; DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

O pequeno tamanho médio das IDPs se reflete claramente nos dados sobre custos anuais, receitas e valor dos equipamentos. Mais da metade das IDPs gastava menos de R\$ 100 mil por ano em suas atividades operacionais e maioria também apontou receber receitas anuais em valores similares. Quase metade tinha valores de equipamentos inferiores a R\$ 250 mil. Porém, houve um número relativamente pequeno, cerca de 20 unidades que eram de grande porte e valiam mais de R\$ 20 milhões. Tanto os valores totais, quanto os dos equipamentos, receitas e custos anuais foram expressivamente menores do que os obtidos em países desenvolvidos da União Europeia e EUA. Há alguns laboratórios nacionais dos EUA que sozinhos contam com orçamentos operacionais anuais maiores do que a soma de todo o orçamento das 1.760 IDPs identificadas no Brasil, na casa dos bilhões de dólares. No Brasil, a IDP de grande porte mais destacada é o Laboratório Sirius, de luz síncrotron, sediado na Unicamp e que iniciou operações em 2018, com valor de construção de cerca de R\$ 1,3 bilhão (DE NEGRI; SQUEFF, 2016).

Quase três quartos dos coordenadores das unidades consideraram que número de pesquisadores de suas IDPs era inadequada, quase metade indicou que a formação dos seus pesquisadores era insuficiente, o que também representa um problema, mas provavelmente menor comparado ao pequeno corpo de pesquisadores. Quando da avaliação das condições materiais dos laboratórios, a pior avaliação ficou com as instalações físicas das IDPs, mais de 60% as consideraram regulares ou ruins, sendo um quarto apontado como ruim. Isso é relevante na medida em que a maioria das IDPs é relativamente nova e/ou recebeu investimentos significativos nos cinco anos anteriores dentro do último ciclo de intensos investimentos em C&T. Isso pode indicar um erro da estratégia da política, ao menos na avaliação dos coordenadores, de pulverizar recursos em um grande número de estruturas de pequeno porte e em volumes considerados

insuficientes para gerar melhorias nas instalações a ponto de se pôr a par de IDPs similares em outros países. Os equipamentos de pesquisa também foram avaliados como regulares ou ruins por mais de 40% dos respondentes, reforçando os achados explicitados acima. As condições dos insumos de pesquisa foram as melhores avaliadas, com mais de 80% dos respondentes avaliando como bom ou muito bom, a manutenção também obteve avaliações relativamente positivas (DE NEGRI; SQUEFF, 2016). Uma consideração importante a esse respeito é que essas avaliações são com base na opinião dos coordenadores, não de medidas mais objetivas, podendo assim ter vieses consideráveis.

Poucas estruturas (13,4%) foram consideradas como do mesmo nível técnico que as melhores observadas no mundo por seus coordenadores. Uma proporção semelhante considera suas estruturas mais avançadas que outras similares no país, mas não do mundo (22%), enquanto 21,1% foram avaliadas como abaixo do nível de estruturas similares no Brasil. Contudo, a classificação mais indicada foi a de que as IDPs estariam no mesmo nível de outras similares do país, ou seja, de nível intermediário (DE NEGRI; SQUEFF, 2016). Estruturas menos sofisticadas possuem, em geral, menor capacidade de se manter na fronteira científica de sua área, o que pode prejudicar seu potencial de apoio aos esforços tecnológicos nacionais, públicos ou privados, mas não necessariamente condena o país a falta de dinamismo científico.

Esse cenário negativo se apresenta mesmo considerando o último período de investimentos intensos em C&T, que vigorou de 2000 a 2014, durante o qual o fortalecimento da IDP nacional foi considerado um dos eixos da política, que durou mais de uma década. Apesar do cenário não tão favorável, o fato do país ter vivenciado esse ciclo de investimentos, somado ao ganho de experiência que essas novas unidades vêm angariando pode dar espaço a mudanças nas capacidades e comportamentos das instituições de pesquisa brasileiras e ter impactos positivos, porém limitados na ausência de outras medidas e mudanças, sobre a inovação e o crescimento econômico do país no longo prazo.

Faltaria ainda, segundo as autoras, que as condições materiais de realização da ciência no Brasil, em parte mostradas no levantamento, sejam aprimoradas em relação ao que se faz em nível internacional para que tenham um papel a executar na promoção de inovações mais radicais no país. Para isso, seria preciso rever as estratégias de alocação de recursos em C&T, calcadas há muito tempo na fragmentação de recursos que pode ter levado a criação de um sistema público de pesquisa capilarizado e fragmentado, logo

pouco competitivo (DE NEGRI; SQUEFF, 2016). A tabela 1 resume alguns dos principais resultados encontrados pelo levantamento e analisadas acima.

Tabela 1 - Principais resultados do levantamento do IPEA sobre IDPs

Variável	Valor
Número de IDPs identificadas	1.760
Número médio de pesquisadores por unidade	4
Percentual que realiza serviços para algum ator externo	69%
Percentual que realiza serviços para empresas	43%
Percentual dos recursos operacionais captados financiados pela Petrobrás, líder em financiamento	23%
Valor médio captado para operação ao ano (R\$)	800.000
Percentual das instalações com valor baixo (< R\$ 100 mil)	53,9%
Percentual das unidades com número de pesquisadores considerado insuficiente pelo coordenador	74,2%
Percentual das instalações que estão a par das melhores do mundo em sua área de acordo com opinião do coordenador da unidade	64,5%

FONTE: Elaborado pelo autor com base em De Negri, Squeff (2016).

Parte dessas informações foram novamente coletadas em 2020 e criou-se a Plataforma Nacional de Infraestruturas de Pesquisa MCTI, que contém informações sobre instituições, laboratórios e equipamentos de todo o país, assim como contatos para eventuais parcerias ou uso de equipamentos compartilhados para interessados (MCTI, 2022).

Quanto à política na área, especificamente, tem ocorrido um crescimento expressivo dos investimentos públicos em IDP no país, a ponto de essa ser a segunda categoria de gastos em termos monetários dentro dos Fundos Setoriais entre 1997 e 2014: são mais de R\$ 4 bilhões acumulados em mais de dois mil projetos, com valor médio de quase R\$ 2 milhões por projeto de investimento (ARCURI, 2016). Os valores vieram predominantemente do CT-Infra e em menor escala dos demais fundos. Esses gastos representaram quase 22% do total de gastos dos Fundos Setoriais no período, apesar de terem sido descontínuos no tempo (MCTIC, 2019). Esses dados, junto ao já mencionado fortalecimento da IDP como um dos objetivos estratégicos da PCTI recente e o aumento anunciado nos investimentos na área (MCTI, 2012; MCTIC, 2016) demonstram inequivocamente a valorização crescente da IDP na política do país.

A política de investimento em IDP no Brasil tem ganhado destaque recente não só na narrativa da PCTI, mas como objeto de análise. Como dito anteriormente, a IDP raramente ganhou saliência como objeto de pesquisa anteriormente. Em anos recentes,

um conjunto de trabalhos defendeu a importância da IDP como uma forma de se fortalecer a ciência, a inovação e o crescimento econômico do Brasil.

De Negri e Cavalcante (2013) falam do grande volume de recursos destinados para investimentos em IDP na década de 2000 e apontam a falta de levantamentos sistemáticos sobre essas unidades no Brasil. Os autores propõem a criação de uma agenda de pesquisas no país que explore melhor o papel, a situação e as potencialidades da IDP nacional e que características dela podem ajudar a explicar o problema clássico do sistema de inovação brasileiro – um descompasso entre a capacidade razoável de produzir ciência e a capacidade reduzida do país gerar ou absorver tecnologias. Os autores elencam algumas características da IDP das instituições de pesquisa que podem influenciar em sua capacidade de gerar resultados úteis para a indústria e assim contribuir com os processos inovativos e que devem ser exploradas futuramente, tais como a influência da localização e especialização temática da IDP sobre processos inovativos do setor que ela se relaciona, qual o tamanho das IDPs nacionais em relação a de outros países e a possibilidade de existência de um eventual tamanho ótimo, a possível existência de economias de escala e escopo no investimento em IDPs e o papel de políticas complementares, como as de estímulo a RUE e de financiamento da pesquisa pública sobre o potencial das IDPs interagirem de forma frutífera com o setor produtivo nacional.

Nesse sentido, De Negri, Cavalcante e Alves (2016) analisam que características afetam a propensão de uma IDP interagir com o setor produtivo no Brasil a partir de amostras, auxiliando a identificar possíveis características da IDP que ajudem a superar o descompasso entre ciência e tecnologia no país. Laboratórios maiores (maior número de pesquisadores), com maior percentual de pessoal com alta qualificação (mestrado ou doutorado), multidisciplinares e que produzam mais tecnologia em relação a produção científica (artigos) tem maior propensão a interagirem com empresas. A amostra foi limitada pela ausência de dados mais sistemáticos, mas já aponta algumas questões.

Primeiro, como apontado no levantamento do IPEA sobre infraestrutura de pesquisa no Brasil (DE NEGRI, SQUEFF, 2016), a maioria das unidades de IDP brasileiras é de pequeno porte, na casa de cinco pesquisadores. Isso significa que o tamanho relativamente pequeno dessas estruturas pode reduzir seu potencial de interação com o setor privado, já que IDPs maiores interagem com maior frequência, ou seja, provavelmente há economias de escala na RUE, consolidar IDPs maiores pode ser uma estratégia inteligente para o país.

Por outro lado, a política recente de expansão da pós-graduação e do número de docentes associados a esses programas, que possuem mestrado ou doutorado por definição, significou um aumento não só do número de pessoal altamente qualificado empregado, como no percentual do pessoal ocupado em IDP que possui esse tipo de titulação, que possuem maior propensão a interagirem com empresas.

Uma possível limitação notada no estudo é que as interações com empresas mais frequentemente consistiram na oferta de serviços relativamente simples por parte da IDP para a empresa, como testes e ensaios e consultoria e aconselhamento, não projetos mais complexos como o desenvolvimento conjunto de tecnologias. Esses serviços mais simples podem ter gerado interações entre os atores, mas ter tido menor poder de induzir inovações mais radicais no país. O próprio levantamento do IPEA sobre as IDPs brasileiras aponta que a taxa de interação dessas estruturas com empresas no Brasil não é tão baixa quanto pensado, mas que ela tende a se concentrar em serviços mais simples e com menor poder inovativo (DE NEGRI, SQUEFF, 2016).

Ambos os trabalhos analisados acima apontam para o aumento dos recursos destinados à área nas últimas duas décadas, que provavelmente contribuíram, junto a outras políticas, como a de fortalecimento da pós-graduação e a ampliação das vagas docentes em universidades federais, para o aumento da produção científica nacional verificado no período. Como a dinâmica tecnológica pouco se alterou, isso significou o aumento do descompasso entre a produção científica e a tecnológica no país. Ambos também concordam que a importância da ciência para a inovação tem crescido nas tecnologias modernas e que faltam análises que apontem que tipo de IDP tem maior propensão a interagir de forma frutífera com o setor produtivo, reduzindo assim esse descompasso. O segundo trabalho aponta alguns fatores, mas considera que devem ocorrer mais análises e com dados mais amplos para que a política de investimento em IDP possa ser orientada nesse sentido.

Outro trabalho nesse sentido foi o levantamento do IPEA sobre as IDPs nacionais e suas características, que mostrou o grande número de IDPs que receberam aportes recentes da política e o fato de a maioria das unidades ser relativamente pequena, o que pode comprometer suas capacidades de pesquisa e de interação com o setor produtivo, analisado anteriormente (DE NEGRI, SQUEFF, 2016).

Apesar da valorização da IDP nos estudos e na narrativa da PCTI do país, relativamente poucos estudos analisaram a política de investimento em IDP brasileira.

Arcuri (2016) faz um breve panorama dos recursos do CT-INFRA e compara com modelos de financiamento de outras localidades, como EUA, União Europeia e Japão. Ele mostra que o CT-INFRA foi responsável por 22% do valor total contratado pelos Fundos Setoriais entre 1997 e 2014 (R\$ 3,2 bilhões) e que mais de 2 mil projetos implementados pelos Fundos Setoriais, não só o CT-INFRA, envolveram IDP e movimentaram recursos de mais de R\$ 4 bilhões no período, porém não aprofunda na análise dos projetos e ações executados. Faz ainda uma análise das fontes de financiamento para as atividades de pesquisa correntes das estruturas analisadas no levantamento do IPEA de 2016, mostrando a importância da Petrobrás, FINEP, das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa e dos recursos da própria instituição de pesquisa no financiamento das pesquisas realizadas nas instituições brasileiras como um todo, apesar da grande variabilidade entre as IDPs.

Póvoa (2012) analisa as principais chamadas implementadas pelo CT-INFRA de 2001 a 2008, assim como da distribuição dos recursos e uma avaliação qualitativa dos resultados alcançados pelo fundo. Os dados apontam uma continuidade relativamente alta das chamadas e recursos entre 2004 e 2008, que os recursos cumpriram sua obrigação de destinar no mínimo 30% do valor total às regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e que as instituições com maior capacidade de pesquisa do país foram as mais beneficiadas pelo fundo. Esse é o trabalho com objetivos mais próximos ao do presente estudo.

Há alguns trabalhos que procuraram avaliar/acompanhar os projetos beneficiados pelo CT-INFRA e aproximar resultados alcançados. É complicado realizar análises de resultados dessa política pela ausência de dados longitudinais que acompanhem a evolução dos recursos destinados para as unidades de IDP, resultados em termos de C&T e comparações do tipo antes e depois. Já análises de impacto também são dificultadas pela insuficiência de dados e pelo fato de ser problemático se construir um grupo controle apropriado, já que a maioria das IDPs significativas do país receberam recursos do fundo em algum momento.

Melo (2015) analisa a correlação dos investimentos do CT-Infra de 2005 a 2010 com a geração de conhecimento científico e tecnológico das instituições receptoras, apontando uma relação positiva em ambos, sendo mais forte para o conhecimento científico do que o tecnológico. A pesquisa aponta uma associação entre os recursos e a produção em C&T posterior, porém, os dados de correlação não permitem inferências causais ou controlam o efeito de outras variáveis que podem ter mediado ou influenciado a relação entre as variáveis correlacionadas.

A primeira avaliação oficial de resultados das ações do CT-INFRA foi realizada pela FINEP em 2004, com o envio de questionários de autoavaliação para todas as 68 instituições contempladas pelo primeiro edital (01/2001) com questionamentos sobre a implantação dos projetos e resultados obtidos. Apontou-se resultados positivos quanto a melhoria das condições de pesquisa, mesmo que muitos dos projetos ainda não estivessem concluídos (CRUZ, SIMPSON, 2008).

Outra avaliação ocorreu em 2006, a partir de uma amostra de 51 instituições beneficiadas pelo CT-INFRA entre 2001 e 2006, abarcando instituições responsáveis por 83,5% dos recursos aplicados pelo fundo até então (CRUZ, SIMPSON, 2008).

Cada instituição recebeu um questionário que procurou aferir os impactos advindos do projeto implementado de IDP em termos de aumento da produção científica, consolidação de linhas de pesquisa, abertura de novas linhas de pesquisa, implantação de novos cursos de pós-graduação, consolidação/ampliação de cursos de pós-graduação pré-existent, impactos na graduação, impactos na extensão/prestação de serviços, ampliação e criação de novas oportunidades de cooperação com outras instituições e obtenção de recursos de outras fontes para apoio a pesquisas (CRUZ, SIMPSON, 2008).

Os resultados amostrais qualitativos apontam resultados positivos em termos de aumento da produção científica, abertura e consolidação de linhas de pesquisa, abertura e ampliação de cursos de pós-graduação, entre outros ocorreram todos em 75% das instituições analisadas, destaque para a consolidação de linhas de pesquisa e da pós-graduação, que ocorreu em 90% das instituições beneficiadas (CRUZ, SIMPSON, 2008).

Apesar de todos os avanços, as instituições também pontuaram que houve dificuldades na condução dos projetos e atrasos no recebimento de recursos por razões burocráticas e contingenciamentos do fundo, tanto que 85,7% das instituições precisaram utilizar recursos próprios ou de outras fontes para completar os projetos. Ao mesmo tempo, todos concordaram com a atuação prontificada da FINEP no fornecimento de informações e no relacionamento em geral com as instituições receptoras (CRUZ, SIMPSON, 2008).

A terceira avaliação cobriu os editais e 811 projetos aprovados pelo CT-INFRA entre 2001 e 2008 foram analisados e uma avaliação qualitativa por meio de entrevista à uma amostra de estruturas beneficiadas apontou resultados bastante positivos do fundo, em especial, os recursos do fundo auxiliaram as IDPs a adentrarem em um novo paradigma na condução de pesquisas, que é intensivo em acesso e processamento de informação (PÓVOA, 2012).

Todos os entrevistados consideraram que o recebimento de recursos do CT-INFRA foi positivo para suas atividades. Os efeitos apontados foram muitos, os principais sendo (PÓVOA, 2012):

- Houve um aumento da produção científica para todos os entrevistados;
- Porém o efeito sobre a qualidade das pesquisas realizadas foi considerado ainda mais importante, ao permitir o uso de equipamentos e técnicas mais precisos e que são similares aos utilizados em outros países, muitas vezes no mesmo nível de laboratórios de ponta ao redor do mundo;
- Essa melhora na IDP a ponto de ser similar a oferecida nos melhores laboratórios do mundo não só possibilitou novas pesquisas, como tornou a necessidade de utilização de equipamentos estrangeiros e a ida de pesquisadores para o exterior menor;
- Alguns laboratórios abriram novas linhas de pesquisa que seriam inviáveis na ausência dos recursos devido à falta de instalações ou equipamentos específicos;
- Alguns laboratórios novos e mesmo antigos com o recebimento dos recursos puderam se dedicar continuamente a pesquisa, não mais dividindo espaço com aulas práticas;
- Uma série de impactos difusos positivos, como melhoria nas instalações elétricas, aumento do acervo de bibliotecas, implantação e atualização de sistemas de pesquisa de bibliotecas, bibliotecas digitais, implantação e melhoria das redes de informática e a provisão de artigos de forma gratuita pelo Portal de Periódicos da CAPES, algo que foi parcialmente financiado com recursos do CT-INFRA. A melhoria no acesso, processamento e envio de dados aumentou a agilidade e a qualidade de um conjunto importante de pesquisas;
- Melhores laboratórios, junto a outros recursos, podem ter ajudado a reter bons pesquisadores em campi mais interioranos e em regiões desfavorecidas do país, que antes buscavam se inserir nos melhores laboratórios, geralmente localizados na região Sudeste e Sul;
- O aumento no porte de universidades menores auxiliado pelos recursos de investimento em IDP as ajudou a pleitear recursos de outras fontes, fortalecendo assim suas capacidades no longo prazo;

- Laboratórios modernos permitiram uma maior interação entre grupos de pesquisa e outros atores externos, inclusive empresas;
- Auxiliaram na criação e consolidação de programas de pós-graduação;
- Impacto organizacional positivo das chamadas anuais foi promover um retorno para o planejamento estratégico de IDP e ações estratégicas nas instituições de pesquisa, já que muitos editais passaram a exigir o pleito de projetos aderentes a planejamentos institucionais de longo prazo (PÓVOA, 2012);

Nota-se que os impactos foram múltiplos e tenderam a beneficiar o aspecto mais científico e de pós-graduação das unidades beneficiadas do que aspectos mais tecnológicos e de interação com empresas, por exemplo, mas que esses também foram notados pelos respondentes.

Em 2020, foi publicado um estudo oficial que analisou o impacto dos investimentos em IDP do CT-INFRA para as unidades receptoras a partir de uma amostra de 300 unidades. Os resultados foram comparados com médias de produção científica e tecnológica brasileiras, já que é difícil construir um grupo controle devido ao fato de a maioria das IDPs relevantes do Brasil ter em algum momento recebido algum recurso da FINEP ou CNPq com o objetivo de aprimorar/criar IDP (UNICAMP, 2020).

Os resultados da amostra apontam que as IDPs beneficiadas passaram por um aumento de 23% na média das publicações em periódicos após a implantação do projeto registradas no Lattes e de 81% nas publicações registradas no Scopus, uma base de publicações mais seletiva. As IDPs beneficiadas adentraram novas áreas de pesquisa e houve um aumento no impacto (citações) das publicações realizadas em coautoria com empresas. Na avaliação dos respondentes, os principais resultados alcançados após a execução do projeto de IDP são científicos e acadêmicos, no caso o aumento das publicações e possibilidades de produção científica e acadêmica, em especial a formação de estudantes de pós-graduação *stricto sensu*. Em mais da metade das instituições beneficiadas, o projeto auxiliou na criação de novos programas de pós-graduação e em 85% dos casos, os projetos beneficiaram os programas já existentes (UNICAMP, 2020).

Há poucos indícios que os projetos tenham fomentado fortemente a produção tecnológica e o uso multiusuário das estruturas analisadas. Na opinião dos respondentes, o projeto foi importante para que a IDP beneficiada e sua produção científica e tecnológica se elevasse a um nível similar à de outras existentes no país, ou seja, retirar seu atraso relativo, porém não necessariamente elevou a estrutura a fronteira científica

mundial. Por fim, a maioria dos respondentes considerou o aporte recebido de alta importância para a melhoria da produção da IDP em questão (UNICAMP, 2020). Tudo isso aponta que os projetos implementados pela FINEP em IDP foram relevantes para as estruturas beneficiadas, ajudando a tirar seu atraso relativo em termos de capacidades, instalações e equipamentos, porém não necessariamente criou IDPs de ponta nas respectivas áreas, ao mesmo tempo, auxiliou na ampliação e melhoria da qualidade dos resultados científicos e acadêmicos (estudantes) produzidos, não necessariamente resultados tecnológicos.

Todas as avaliações apontaram impactos positivos do recebimento dos recursos do CT-INFRA na produção da IDP beneficiada e em outras dimensões, como a criação de novas programas de pós-graduação e a entrada em novas linhas de pesquisa. Porém, as avaliações foram mais qualitativas ou de correlação, que mostra a associação entre o recebimento de recursos e a produção em C&T posterior da unidade, mas sem isolar o efeito de outras variáveis intervenientes ou comparar com a evolução de unidades não beneficiadas. Isso ocorre pela ausência de dados detalhados e que se estendam no tempo para permitir avaliações quantitativas de impacto da política.

Os próximos capítulos desenvolvem essas questões, analisam de modo detalhado as características das chamadas e projetos e a distribuição espacial, institucional e temática das ações.

2.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

O presente capítulo apresentou o referencial teórico e a contextualização necessária para a análise dos dados nos capítulos seguintes. Para tal, a primeira seção explorou o papel da Ciência, Tecnologia e Inovação no desenvolvimento socioeconômico dos países e como a relação entre esses elementos é pensada teoricamente. Ênfase foi dada a perspectiva sistêmica da inovação, em especial sua versão restrita, que orientou os planos e mudanças recentes da PCTI brasileira.

Ela ainda explorou o objeto de análise do presente trabalho, a IDP, apontando suas características e potenciais. Considera-se que a política de investimento em IDP é importante para o fortalecimento das instituições de pesquisa do país e, por consequência, da capacidade do país produzir ciência e inovar, com o adendo de que essa política é uma condição importante, porém insuficiente para que a ciência e a inovação ocorram.

A segunda seção fez um apanhado histórico da política de investimento em IDP para o período anterior ao recorte analítico (1500 a 2000), mostrando que esse elemento foi bastante enfatizado como forma de se prover serviços para empresas, que deveriam criar tecnologias próprias, principal objetivo da PCTI dos anos 1970 e 1980. Os anos 1980 e 1990 foram mais instáveis e levaram a uma deterioração da capacidade de P&D das instituições de pesquisa brasileiras. Apontou-se também a tendência de a comunidade científica dominar a PCT brasileira, questão que será analisada para a política de investimento em IDP. A segunda parte do capítulo mostrou duas tendências que ajudaram a explicar o grande aumento na capacidade científica que o país passou a partir de 2000 – (i) o aumento no investimento público em C&T e (ii) do sistema de pós-graduação. Essas tendências moldaram o ambiente em que a política de investimento em IDP atuou de 2001 a 2018, influenciando e ao mesmo tempo sendo influenciadas por essa política.

A terceira seção faz um panorama da IDP brasileira e suas tendências e analisa pesquisas anteriores que abordam o mesmo objeto.

As principais conclusões foram de que a constituição de uma IDP sólida, diversificada e sofisticada é uma condição importante, porém não suficiente para que um país consiga produzir ciência, inovação e se desenvolver em termos socioeconômicos. A IDP é uma parte interligada a diversas outras que precisam contar com massa crítica e articulação suficiente entre si para que o sistema gere e difunda ciência e inovações. Assim, se justifica a importância do objeto de pesquisa dentro do escopo maior da PCTI e das políticas de desenvolvimento nacionais e locais.

Outra conclusão é de que o Brasil conta com um setor de pesquisa com surgimento tardio e ainda pouco articulado com as empresas do país, a não ser em setores pontuais. Décadas de PCTI foram importantes para que o país constituísse instituições de pesquisa consolidadas e um sistema científico de porte considerável, algo que a política de investimento em IDP pode ter contribuído, apesar de essas capacidades ainda serem bastante inferior às existentes nos países mais desenvolvidos. Contudo, esse avanço científico relativo não foi capaz de gerar avanços nas capacidades tecnológicas e de inovação nacionais, mais ligadas a empresas do que a instituições de pesquisa, tendo assim provavelmente pouca repercussão no país em termos de crescimento econômico sustentado.

Por fim, quanto ao objeto de pesquisa em si, a IDP, conclui-se que o investimento na área não é algo indiferenciado. Diferentes decisões alocativas geram IDPs com

diferentes características e potenciais, logo é interessante analisar aspectos mais seletivos da política de investimento em IDP, algo que será realizado ao longo deste trabalho.

Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo é reconstruir e analisar a trajetória da narrativa da PCTI envolvendo IDP e das ações realizadas na área no país entre 2001 e 2018, comparando-se a coerência entre a narrativa e as ações e descrever as características das ações, a estratégia seguida pela política e sua distribuição em termos espaciais, institucionais e temáticos.

O próximo capítulo reconstrói a narrativa da política de investimento em IDP para o período de 2000 a 2018, descreve as características do CT-INFRA e analisa os posicionamentos e decisões formuladas pelo comitê gestor do CT-INFRA.

3. A NARRATIVA DA POLÍTICA E O CT-INFRA

Este capítulo analisa a narrativa da política de investimento em IDP de 2000 a 2018 no Brasil conforme planos da política industrial, PCTI e do planejamento federal, identificando o papel, importância e os tipos de IDP a serem priorizadas. Examina também a forma como o CT-INFRA, parte central da política de investimento em IDP, foi interpretado e construído por seus atores a partir da análise dos principais posicionamentos e decisões tomadas no âmbito do comitê gestor do fundo. A primeira seção analisa o papel dado não só ao CT-INFRA, mas ao investimento em IDP como um todo dentro dos principais planos da PCTI, da política industrial e do planejamento federal entre 2000 e 2018 de forma a se identificar a narrativa da política de investimento em IDP no Brasil. Narrativa aqui foi considerada como a forma com que o investimento em IDP foi entendido e expresso nos documentos, em especial a importância alocada a essa política dentro das políticas mais amplas de ciência, tecnologia e inovação e as formas de investimento privilegiadas. Na segunda seção foi abordada a criação, os objetivos e apresentado um panorama do CT-INFRA. Na terceira seção, foi explorado o conteúdo das atas das reuniões do comitê gestor desse fundo que revelaram as preocupações, discussões, posicionamentos e decisões dos atores inseridos. O período de análise foi de 2000, ano da primeira reunião – mesmo que o fundo só tenha iniciado suas operações em 2001 –, e 2018. Por fim, teceram-se as conclusões parciais do capítulo.

3.1 A NARRATIVA DA POLÍTICA DE INVESTIMENTO EM IDP

Analisa-se agora a importância e a forma que a IDP foi expressa nos principais documentos da PCTI, da política industrial e nos principais documentos do planejamento federal do Brasil entre 2001 e 2018.

Os documentos que orientaram a PCTI podem ser divididos em dois tipos: (i) os chamados “livros”, que resumiram os debates, conclusões e recomendações das principais Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) – que foram quatro para o período em análise, e (ii) os Planos Nacionais de CT&I, que foram os guias oficiais da PCTI no Brasil, que também foram quatro no mesmo período (2000 a 2018).

A análise dos documentos permite inferir que a inovação foi considerada central para o desenvolvimento econômico e até mesmo a redução das desigualdades sociais e

regionais brasileiras durante todo o período, sendo a promoção da inovação o objetivo último da PCTI do período.

Para os documentos, a PCTI deveria ser direcionada para ações que fossem capazes de promover a inovação e a ciência nacional. As ações para esse fim foram diversas e amplas – consolidação e ampliação do sistema de C&T, o que exigiria investimentos em IDP, formação e capacitação de recursos humanos qualificados e recursos para P&D pública, a promoção das relações entre o setor de pesquisa e as empresas, indo da realização de P&D conjunta à prestação de serviços tecnológicos por parte dos institutos, universidades e/ou instituições de pesquisa para as empresas do país a formas mais diretas de fomento ao investimento em inovação por parte das empresas privadas. Os planos no seu discurso tenderam a enxergar a inovação e a ciência de uma forma sistêmica, envolvendo diversas condições complementares entre si que devem convergir para que os resultados surjam, se difundam e se tornem elementos sistemáticos.

Considerando a concepção sistêmica da inovação, a interação entre diferentes atores e a constituição de um arcabouço de instituições adequadas são fundamentais para que a inovação seja efetiva e se torne um elemento sistemático e central do sistema econômico. Daí a ênfase na promoção da relação entre setor de pesquisa e setor produtivo e na provisão de TIB e serviços tecnológicos para que as empresas possam inovar, não somente na oferta de mais recursos para P&D.

O diagnóstico geral era de que o país sofria com uma falta de investimento privado em P&D e inovação. A resposta desse período foi a criação de uma série de medidas de política pública com o objetivo de superar esse problema, indo do subsídio aos gastos inovativos empresariais à promoção da pesquisa científica do tipo mais básico. Para a área de IDP, o diagnóstico no período inicial da análise, que persistiu até 2005, era o de que o país sofreria um atraso em termos de magnitude e sofisticação da IDP de instituições de pesquisa públicas em função dos baixos investimentos na área desde os anos 1980, ou seja, vinte anos de baixos investimentos tornaram a IDP brasileira relativamente ultrapassada e com potencial reduzido de auxiliar no crescimento da inovação e da ciência nacional. Seria preciso investir na recuperação dessas estruturas e, posteriormente, se continuar investindo para que a IDP se mantivesse atualizada e competente e mesmo se ampliasse, para que possa assim auxiliar de forma direta ou indireta os processos inovativos que ocorreriam nas empresas do país e a produção de uma ciência nacional (MCT/ABC, 2001; MCT, 2002; MCT/CGEE, 2005).

Para o período posterior a 2005, os documentos continuaram defendendo a necessidade de ampliação da IDP, inclusive a priorização de instalações multiusuárias e a criação de algumas estruturas de grande porte nacionais com capacidades de atender a demanda de todo o país e se equiparar às IDPs na fronteira científica, apesar de o diagnóstico ter apontado que o principal problema na área do país não seria a falta de competências científicas, mas a pouca interação entre setor de pesquisa público e setor produtivo privado por causa da baixa propensão desse último em investir em P&D e inovação (MCT/CGEE, 2010; MCT, 2010; MCTI, 2012; MCTIC, 2016).

Quanto ao tipo de IDP a ser beneficiada, os documentos enfatizaram principalmente o investimento em IDP de forma relativamente genérica e de forma secundária alguns tipos específicos prioritários, como IDPs multiusuárias e provedoras de serviços de TIB, além do investimento em algumas grandes estruturas nacionais de ponta, capazes de atender às demandas de todo o país. Houve ainda uma defesa pontual de uma maior promoção da IDP nas regiões mais desfavorecidas do país em C&T – Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

Se considera que a defesa dos investimentos em IDP foi enfatizada de forma genérica, ou seja, sem destacar um tipo de IDP ou alguma região, instituição ou tema específico porque todos os documentos enfatizaram entre um de seus eixos ou principais objetivos o investimento na área de forma genérica. Os documentos também defendem a promoção de tipos específicos de IDP, mas não como um eixo ou objetivo central da PCTI, mas como um objetivo secundário.

O Quadro 2 abaixo resume os documentos e qual o papel que eles atribuíram à IDP, desde o primeiro documento, do ano de 2001 até o plano nacional que estava em vigor no recorte final da análise (2018). Não se analisou documentos da política voltados ao período posterior ao final do recorte analítico.

Quadro 2 - A PCTI e a IDP: documentos e a narrativa da política

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
Criação dos Fundos Setoriais – a partir de 1999 (BASTOS, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos genéricos de reformar a estrutura da PCTI brasileira; • Entre suas diretrizes, está modernizar e ampliar a infraestrutura de C&T e estimular a interação entre setor de pesquisa e setor produtivo; • Reconhecimento explícito da necessidade de reformar a IDP nacional, considerada defasada e em volume insuficiente, após duas décadas de baixos investimentos;
Livro Verde (1ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação –	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar a IDP nacional, defasada devido aos anos de baixo investimento público na área, em especial nas universidades públicas;

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
CNCTI) – 2001 (MCT/ABC, 2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de IDP insuficiente, dado aumento dos recursos humanos qualificados em C&T que ocorreu nos anos anteriores; • Necessidade de desconcentrar em termos regionais as capacidades de C&T e educacionais do país; • Entusiasmo com a criação do CT-INFRA; • Fortalecer a infraestrutura metrológica e de TIB nacional, em especial o Inmetro como forma de promover exportações de produtos de maior valor agregado, alinhado ao modelo de desenvolvimento de então baseado no aumento da eficiência empresarial; • Expandir a Rede Nacional de Pesquisa, que conectou as IFES e instituições de pesquisa através de Internet de alta velocidade para compartilhamento de informações e contatos, fundamental para áreas intensivas em informação, como pesquisa genômica e modelagem ambiental, então algo ainda em construção; • Construir uma rede meteorológica, hidrográfica e oceanográfica nacional, bem como fortalecer a biotecnologia, a tecnologia espacial e a energia nuclear por meio de investimentos em IDP, pesquisa e recursos humanos;
Livro Branco (2.º CNCTI) – 2002 (MCT, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> • PCTI passa a ter foco na inovação a partir de uma concepção sistêmica, ascensão do modelo de desenvolvimento baseado na inovação; • Investimento em IDP como fundamental para consolidar o Sistema de Inovação Nacional brasileiro e para o desenvolvimento socioeconômico; • IDP e pós-graduação importantes e que deveriam ser ampliadas • Expandir e restaurar a IDP nacional; • Fortalecer a infraestrutura em TIB (padronização, certificação, metrologia e informações tecnológicas) para facilitar a inovação e a inserção nos mercados internacionais de empresas nacionais; • Facilitar o acesso de micro e pequenas empresas a IDP e suas colaborações com instituições de pesquisa; • Consolidar mecanismos de fomento à implementação e manutenção de IDPs, com visão de longo prazo e que busquem o uso compartilhado de equipamentos; • Fortalecer a IDP e a C&T de todas as regiões para diminuir assimetrias regionais; • Investimento em IDPs estratégicas; • Estabelecer uma diferenciação organizacional das missões das instituições públicas de pesquisa, todas demandantes de investimento em IDP; • Proposta de criação de institutos de pesquisa com finalidades nacionais (Institutos Nacionais) e laboratórios de escopo nacional multiusuários; • Defesa da criação de grandes IDPs de ponta e com alcance nacional; • Criação de um sistema de informações sobre IDPs brasileiras para basear políticas na área;
3ª CNCTI/Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT & I) – 2006 (MCT/CGEE, 2005)	<ul style="list-style-type: none"> • Considera que o país possui uma IDP competitiva, mas pouca utilizada devido ao baixo esforço do setor privado em pesquisa e desenvolvimento e em inovação; • IDP como um dos eixos do objetivo de fortalecimento do SNCT&I; • Apoiar a criação e manutenção de IDP para fortalecer pesquisas e programas de pós-graduação; • Importância da IDP relacionada à TIB e tratar as instituições tecnológicas com orçamentos e parâmetros diferentes dos das

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
	<p>instituições acadêmicas, com foco nas demandas empresariais atuais e futuras;</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDP na área espacial fomentada pela retomada das ações nacionais na área; • Esforços contínuos do MODERNIT, com finalidade de modernizar institutos e ampliar sua capacidade de oferta de serviços tecnológicos; • Fortalecimento do Inmetro e do INPI;
<p>Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) – 2007-2010 (MCT, 2010)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação como forma de se estimular a inovação, fundamental para o desenvolvimento nacional; • Uma das linhas de ação busca ampliar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, através de medidas de fortalecimento da infraestrutura tecnológica e de pesquisa; • Proposta de que consolidação e ampliação dos recursos para IDPs seja um dos principais objetivos futuros da PCTI; • Consolidar Institutos Nacionais; • Necessidade de renovar a IDP nacional e de promover interações entre organizações; • Fortalecer IDP nas áreas de saúde, petróleo e gás, energia, defesa, Amazônia e semiárido; • Consolidar sistemas estaduais e locais de CT&I; • Aumento dos recursos para a área em mais de nove vezes, de R\$ 53 milhões em 2003 para R\$ 420 milhões anualmente em 2008; • Modernizar a Rede Nacional de Pesquisa, rede de comunicação virtual interna e entre as universidades e instituições de pesquisa; • Busca por uma nova estratégia de priorizar equipamentos e instalações multiusuárias;
<p>Livro Azul (4º CNCTI) – 2010 (MCT/CGEE, 2010)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação se firmando como motor do crescimento do país, proposta de que ela também lide com sustentabilidade; • Recomendação de ampliar investimentos em IDP e buscar maior desconcentração regional na área; • Esforço anterior da PCTI ajudou a desconcentrar capacidade científica entre as regiões brasileiras, com investimentos em IDP contribuindo para essa tendência, mas concentração permanece; • Processo de expansão do sistema universitário, público e privado, exigindo investimentos em recursos humanos e IDP;
<p>Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI I) – 2012-2015 (MCTI, 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IDP e ciência forte e internacionalizada como condição para a inovação e o desenvolvimento socioeconômico; • Inovações recentes demandam mais da ciência, é preciso que país se posicione bem na ciência para que a inovação aconteça nos setores mais dinâmicos; • Um dos três eixos é fortalecer a promoção da inovação, a formação de recursos humanos, a pesquisa e a IDP; • Diagnóstico de avanço no sistema de C&T consolidada em anos anteriores, falta agora maior integração entre pesquisa e inovação pública e privada; • Fortalecimento da IDP para pós-graduação, em Institutos do MCTI e de instalações multiusuárias; • Pouco desenvolvimento da C&T nacional em áreas estratégicas, com destaque para Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), eletrônica, nanotecnologia e biotecnologia; • Complementação de IDP de classe mundial na área de Petróleo e Gás; • Fortalecer IDP para regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, sem comprometer centros de excelência do Sul e Sudeste

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrar os investimentos em IDP de R\$ 360 milhões em 2011 para R\$ 720 milhões em 2012 pelo PROINFRA; • Consolidar e fortalecer os INCTs; • Estabelecer laboratórios nacionais multiusuários; • Aquisição de dois navios-pesquisa oceanográficos e um navio-pesquisa multiusuário, em parceria com empresas, para P&D em petróleo e gás; • IDP na Embrapa, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Centro de Pesquisa de Energia Elétrica e Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello da Petrobrás; • IDP no Inpe para estudos e modelos climáticos e de mudanças climáticas para o Brasil; • IDP para fortalecimento da capacidade de uso de métodos alternativos a modelos animais em pesquisas biológicas e em ciências da saúde no Brasil; • Construção do Laboratório Sirius de Luz Síncrotron, tecnologia de ponta e investimento bilionário;
Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI II) – 2016-2022 (MCTIC, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> • IDP e ciência forte, sofisticada e de nível internacional como necessária para a inovação e o desenvolvimento socioeconômico; • IDP nacional considerada forte, diversificada, ampliada e mais bem distribuída regionalmente devido a investimentos dos anos anteriores; • IDP vista como um dos cinco pilares fundamentais do SNCT&I; • Duas frentes de investimento em IDP recentes – grandes laboratórios como o Sirius e laboratórios descentralizados apoiados pelo CT-INFRA; • Um dos cinco pilares da estratégia é a modernização e a ampliação da IDP; • Estratégia em IDP deve seguir modelo internacional de apostar em grandes IDPs e instalações multiusuárias; • É preciso investir mais em IDP e em estruturas complementares e de diferentes escalas, em especial multiusuárias, para evitar dispersão dos recursos; • Classificou IDPs em três escalas – pequenas, com impacto local, médias, que são multiusuárias e de impacto regional e grandes, uma ou duas por área e com finalidade de atender todo o país; • Demandas em C&T devem ser classificadas em escalas locais, regionais e nacionais e buscar IDP e outros recursos da sua escala; • Reconhece desaceleração dos recursos e possível impacto futuro negativo em relação ao período anterior; • Unidades de Pesquisa do MCTI consideradas atualizadas e modernas pelos investimentos em anos anteriores, mas ainda auxiliam pouco empresas; • Fortalecer e criar Centros Nacionais Estratégicos Multiusuários; • Fortalecer o programa PROINFRA; • Criar um diretório para troca e gerenciamento de informações sobre IDPs do país; • Finalizar os trabalhos do Laboratório Sirius (luz síncrotron) e do Reator Multipropósito Brasileiro; • Concluir a implementação do Instituto Nacional de Pesquisas Oceanográficas e Hidroviárias (Inpoh); • Implantar IDP básica para novos projetos da área espacial; • IDP para pesquisa oceanográfica e antártica; • Fortalecimento e compartilhamento de IDP na área ampla de bioeconomia; • Fortalecer IDP na área de saúde humana; • Implantar o Instituto Nacional de Pesquisas

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
	Oceânicas e Hidroviárias;

FONTE: Elaborado pelo autor.

A narrativa expressa nos documentos mostra claramente que a recuperação da IDP nacional, considerada defasada, e o fortalecimento das estruturas em termos gerais, foram considerados centrais para a estratégia nacional de C&T ao longo de todo o período analisado, em alinhamento com o exposto nas atas das reuniões do CT-INFRA. Considera-se que a narrativa da política enfatizou a IDP de forma relativamente genérica, já que foi assim que ela foi citada, como um dos eixos da PCTI nos diferentes documentos. Mesmo o foco multiusuário também é genérico em termos de áreas, regiões ou tipo de instituições a serem beneficiadas. Houve menções às necessidades de IDP do sistema de pós-graduação, então em expansão, mostrando um foco mais acadêmico da narrativa da política, em linha com Póvoa (2012) que colocou que o principal direcionador das ações do CT-INFRA foram as necessidades da pós-graduação do país. Formas mais específicas de IDP, como em regiões desfavorecidas e voltadas a serviços tecnológicos, também foram citadas, mas como elementos pertencentes a outros objetivos da política, não como um eixo próprio, um investimento importante, mas secundário, dado os objetivos maiores de recuperação e expansão da IDP nacional. Em todos os documentos, o investimento em IDP aparece como um elemento importante da PCTI, o que implicitamente significa que a política foi considerada relevante em todo o período e que ela deveria contar com recursos substanciais e relativamente contínuos e estáveis, até mesmo crescentes, já que a maioria dos documentos enfatizou a importância de se continuar ampliando e aumentando o grau de sofisticação da IDP nacional como meio de se promover a ciência e a inovação no país.

Inicialmente, até por volta do ano 2005, a narrativa da política enfatizou mais a questão da recuperação das IDPs, que estariam defasadas devido ao histórico de baixo investimento na área desde a década de 1980. Outra preocupação inicial foi a de consolidar mecanismos estáveis de financiamento para a área e a de aumentar o grau de interação entre o setor de pesquisa e o setor empresarial. A partir de 2005, a questão da recuperação da IDP ficou um pouco de lado, o diagnóstico passou a ser de que o Brasil tinha constituído competências significativas em C&T, especialmente na formação de recursos humanos e em IDP, mas que suas estruturas eram subproveitadas – em parte devido ao baixo esforço em P&D e inovação do privado setor nacional, que demandaria pouco do setor de pesquisa público. Apesar desse diagnóstico de subutilização da IDP

para fins de inovação, a narrativa da política continuou enfatizando a necessidade de se manter a ampliação da IDP nacional e de sua sofisticação, de modo a alavancar ainda mais as capacidades científicas nacionais e como forma de se auxiliar na inovação das empresas do país no futuro, mesmo que isso não estivesse ocorrendo na velocidade desejada de então.

Houve também uma preocupação inicial em construir uma rede informatizada de troca de informações entre as universidades e instituições de pesquisa do país, considerada relevante para o avanço da pesquisa e da cooperação acadêmica e para pesquisas intensivas em informação, algo em ascensão no período ao redor do mundo (início dos anos 2000), evidenciado nos documentos.

As medidas para fortalecer a IDP de institutos tecnológicos e instituições de pesquisa em termos de sua capacidade de realizar serviços tecnológicos e de TIB, que envolveram atividades de apoio tecnológico, como a de normalização, certificação e metrologia, tiveram força em todo o período, mas como um objetivo secundário da PCTI, dentro das medidas de apoio a inovação empresarial. Os documentos enfatizaram especialmente as infraestruturas nacionais de metrologia, consideradas importantes para o avanço da competitividade das empresas nacionais no mercado externo. A intenção era a de facilitar os procedimentos de certificação e melhorar o controle de qualidade dos produtos nacionais. Como visto na análise do histórico da PCTI brasileira, esse tipo de medida tem recebido destaque desde os anos 1970 no Brasil.

Outras tendências relevantes foram a defesa da importância da IDP como forma de suporte a expansão da pós-graduação então em andamento no país, a criação de instalações abertas a outros usuários – como laboratórios multiusuários – sejam internos à instituição ou não, como empresas privadas e pesquisadores de instituições menores, e o desejo de construir grandes IDPs para fins estratégicos e para se alcançar uma maior autonomia nacional em C&T de ponta, como o caso do Laboratório Sirius.

Houve o destaque pontual de áreas estratégicas, em especial oceanografia, meteorologia e climatologia, com objetivo de constituir redes nacionais de informação e estudos científicos nessas áreas, além do fomento a outras áreas, não só através do investimento em IDP, como de outros instrumentos da PCTI, essas áreas são saúde, bioeconomia, fármacos e medicamentos, biotecnologia, defesa, área espacial e nanotecnologia. Grande parte dessas áreas foi também destacada como estratégicas para a política nas atas do CT-INFRA, mostrando uma forte aderência entre a narrativa da política e as discussões e decisões do comitê gestor desse fundo.

Os documentos mostraram a intenção de aumentar ainda mais os recursos para IDP, com metas quantitativas para os investimentos planejados estipuladas em R\$ 420 milhões para 2008 e R\$ 720 milhões ao ano para o período entre 2012 e 2015 (MCTI, 2012). Esses valores não se concretizaram, como será visto no próximo capítulo, já que a política de investimento em IDP começou a se tornar mais instável e descontínua após 2011.

Mesmo com a ocorrência de ciclos econômicos e mudanças expressivas nas políticas econômicas durante o período analisado (GIAMBIAGI, 2011a; GIAMBIAGI, 2011b; GRAMAUD, VASCONCELLOS, TONETO, 2017; CHERNAVSKY, DWECK, TEIXEIRA, 2020; OREIRO, PAULA, 2019), que impactaram as atas e os recursos do CT-INFRA e as ações dessa política, conforme será visto adiante, a narrativa sobre o investimento em IDP, com destaque para sua importância dentro dos documentos da PCTI, continuou forte e estável por todo o período investigado.

Os documentos orientadores da PCTI mostraram claramente a importância do investimento em IDP dentro da estratégia da área no Brasil ao longo de todo o período, em geral, sendo considerado um dos eixos de ação dessa política. Essa importância na narrativa implica que a política deveria ser relativamente contínua e contar com recursos estáveis ou mesmo crescentes na prática para que houvesse uma coerência entre a narrativa e as ações efetivamente implementadas.

O foco genérico e desconectado na narrativa de outras medidas complementares necessárias para a produção de ciência e inovação no país, aparenta um pensamento mais linear do que sistêmico, já que considera que a simples oferta de IDP genérica produziria resultados positivos de forma relativamente automática, sem a necessidade de investimentos complementares, direcionamento em termos de áreas a serem investidas ou mudanças no arcabouço institucional do sistema de inovação brasileiro. A narrativa genérica dos documentos da PCTI considera o caráter interdependente dos elementos do sistema de CT&I, mas quanto a narrativa específica sobre investimento em IDP, ela foi pouco articulada com os demais elementos, preocupação maior parece ter sido garantir a oferta de recursos para a renovação e ampliação da IDP do que sobre que formas específicas deveriam ser priorizadas, dado o objetivo central da PCTI de estimular a ciência e a inovação nacional.

Outra política relacionada a PCTI e que elencou papéis importantes para a C&T e a IDP foi a política industrial. O quadro 3 faz um resumo das principais menções sobre

C&T e IDP dos documentos orientadores dos planos da política industrial brasileira no período.

Quadro 3 - A política industrial e a IDP: documentos e a narrativa da política

PLANO / DOCUMENTO	MENÇÕES DA IDP
Nova Política Industrial – 1998 a 2003 (SECOM, 1998)	<ul style="list-style-type: none"> • Maior foco na promoção da qualidade, certificação e produtividade industrial, pouco enfatiza C&T ou inovação, a não ser fomento da P&D em alguns setores específicos; • Implantação de infraestrutura de supercomputadores para desenvolvimento de produtos e solução de problemas tecnológicos, não citando IDP;
PITCE – 2004 a 2007 (IEDI, 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação como um dos três pilares da estratégia de crescimento, sendo depende das capacidades de C&T nacionais; • Objetivo de consolidar o Sistema Nacional de Inovação do Brasil através de instrumentos diversos, inclusive o fomento à C&T; • Capacidade de C&T competitiva, mas deve avançar e se integrar mais com necessidades das empresas; • IDP para TIB como fundamental para promover inovação empresarial e a geração de produtos competitivos internacionalmente; • Ações para consolidação do Sistema Setorial de Inovação em fármacos e medicamentos no Brasil, incluindo IDP; • Fabricação nacional de radiofármacos; • IDP e outras ações de promoção da microeletrônica, biotecnologia e da nanotecnologia
Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) – 2008-2010 (IEDI, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação continua importante e promover a inovação empresarial também, mas medidas centram na ampliação dos investimentos empresariais; • Muito mais setores entram como estratégicos em comparação a PITCE; • Cita IDP, mas dá pouca ênfase às ações de C&T, foco maior no fomento ao investimento empresarial;
Plano Brasil Maior – 2011-2014 (IEDI, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação continuou sendo citada como relevante, mas maior ênfase foi dada ao investimento empresarial produtivo e desonerações; • Não cita IDP e fala pouco de C&T, maior ênfase na inovação e no financiamento da inovação empresarial;
Programa Brasil Mais Produtivo (CEPAL/IPEA, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Não cita IDP ou C&T em geral, foco na promoção de engenharia produtiva e administrativa intrafirma como forma de elevação da produtividade física;

FONTE: Elaborado pelo autor.

Em geral, os documentos de política industrial consideraram a promoção da inovação uma de suas bases. A inovação foi vista como se originando fundamentalmente de empresas, os documentos não abordaram muito os papéis e objetivos alocados a instituições de pesquisa, ao contrário dos documentos da PCTI. Porém, todos citaram o investimento em C&T como relevante para a inovação e dependente de recursos públicos. O diagnóstico foi o mesmo do da PCTI, haveria pouca integração entre setor de pesquisa e produtivo no país e as empresas brasileiras investiriam pouco em P&D e inovação.

As únicas formas de IDP citadas explicitamente nos documentos da política industrial foram (i) a promoção da capacidade de oferta de serviços tecnológicos e de TIB dos institutos tecnológicos, algo também citado nos documentos da PCTI e (ii) a provisão de IDP e outros insumos para cadeias de inovação em setores específicos, no caso fármacos e medicamentos, microeletrônica, biotecnologia e nanotecnologia, áreas consideradas estratégicas e portadoras de futuro pela política industrial. A provisão de TIB por parte do setor público auxiliaria as empresas não só em seus processos inovativos mais radicais, como na melhoria da qualidade dos seus produtos, o que ajudaria a promover as exportações brasileiras, o que também era um dos objetivos da política industrial brasileira do período.

De modo a melhor capturar qual o papel atribuído a C&T e em especial ao investimento em IDP dentro das estratégias nacionais de desenvolvimento, observou-se o conteúdo dos objetivos e documentos de apresentação dos Planos Plurianuais (PPA) federais para o período de 2000 a 2019. Os PPAs são as principais peças de planejamento do governo executivo federal e são feitas a cada quatro anos, com indicação de objetivos e previsões orçamentárias. O quadro 4 analisa qual o papel atribuído à C&T e ao investimento em IDP entre os objetivos dos PPAs federais.

Quadro 4 - CT&I e IDP nos objetivos dos PPAs

PPA	CT&I DENTRO DO PPA	IDP NO PPA
2000-2003 (SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO, 1999).	<ul style="list-style-type: none"> - Enfatiza estabilidade macroeconômica como fundamental para o crescimento sustentado, principal objetivo do plano; - Também destaca a importância da redução da pobreza e da exclusão, das desigualdades entre as regiões e da eficiência do gasto governamental; - Importância dos investimentos privados para aumento da competitividade da economia, que promoveria o crescimento, a redução da pobreza e o crescimento das exportações; - Destaca a necessidade de melhorar a qualidade dos produtos, a produtividade e a capacidade de inovação das empresas brasileiras; - Inovação como chave para competitividade, aumento das exportações e solução de problemas sociais brasileiros; - Destaca a dificuldade do país em transformar resultados de pesquisa e a competência tecnológica das firmas em inovações e vantagens competitivas; - Para melhorar essas questões, seria preciso uma política pública alinhada com as estratégias empresariais; - Política pública deveria estimular a P&D privada e parcerias entre empresas e o setor de pesquisa, 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo de aumento nas atividades de pesquisa exigiu implicitamente aumentos nos investimentos em IDP; - Aumento dos investimentos em TIB e sua infraestrutura para fomento da competitividade das empresas nacionais; - Criar rede de alta velocidade para a troca de informações entre Instituições de Ensino e Pesquisa; - Redistribuir os investimentos em IDP e outros itens como forma de desconcentrar a realização de atividades de P&D entre as regiões do país;

PPA	CT&I DENTRO DO PPA	IDP NO PPA
	desenvolver redes de alta velocidade para troca de informações entre Instituições de Ensino e Pesquisa, orientar gestão dessas instituições para a melhoria de seu desempenho para atender demanda tecnológica nacional, ampliar formações na área de engenharia e serviços de TIB;	
2004-2007 (CONGRESSO NACIONAL, 2004).	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo é promover o investimento produtivo, elevar a produtividade e reduzir a vulnerabilidade externa ao fortalecer setores com vantagens competitivas do país e promover setores estratégicos; - Para esse fim, é preciso elevar a propensão a investir e inovar do setor empresarial nacional; - Avanços no sistema de C&T notáveis, como aumento na titulação de doutores e de artigos publicados, mas ainda falta maior investimento privado em P&D e pouco se avançou na geração de tecnologias nacionais; - Consolidação do sistema nacional de inovação brasileiro dependeria da maior integração entre ciência e tecnologia nacionais, desenvolvimento das potencialidades regionais e a intensificação da P&D e da inovação no setor privado; - Redução das assimetrias regionais em CT&I; 	<ul style="list-style-type: none"> - É necessária a criação de laboratórios que desenvolvam os estágios iniciais de pesquisa empresarial e transfiram tecnologia para o setor produtivo, em especial em setores portadores de futuro; - Ampliação e modernização da IDP pública voltada ao fomento da competitividade do setor privado como um dos eixos da política de inovação, no caso TIB; - Desconcentração das capacidades do sistema nacional de C&T;
2008-2011 (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo das políticas é aumentar a produtividade e competitividade da economia, reduzir desigualdades regionais e melhorar a distribuição de renda; - Peças chave são o aumento do investimento e da inovação; - Círculo virtuoso esperado de aumento da renda e emprego, que leva a um consumo de base popular, que incentive investimentos e inovação, que por sua vez aumente a renda das famílias e a competitividade das empresas, retroalimentando o fluxo; - Modernização dos instrumentos da política de inovação, que incentivem a RUE e o investimento privado em inovação; - Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação depende ainda da maior articulação entre seus atores públicos e privados e a ampliação do investimento privado em P&D e inovação; 	<ul style="list-style-type: none"> - A promoção da pesquisa e do desenvolvimento científico e tecnológico depende da ampliação e sofisticação da IDP existente no país e da maior aproximação das instituições de ensino e pesquisa; - É preciso fortalecer a IDP e as ações de TIB de modo a apoiar o aumento da competitividade das empresas nacionais nos mercados internos e externos;
2012-2015 (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Crise do modelo neoliberal e busca de um modelo de desenvolvimento sustentável, baseado na redução da desigualdade e no desenvolvimento produtivo; - Cenário de empresas pouco inovadoras, com baixo apetite pelo risco e pouca orientação para mercados externos, além da alta participação de transnacionais em setores intensivos em P&D, que tendem a concentrar suas atividades de P&D em seu país-sede; - CT&I como eixo estruturante do desenvolvimento econômico brasileiro; - Desafios de diminuir descompasso entre produção científica e tecnológica nacional, 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de que a pós-graduação atingiu alto nível de qualidade, mas ainda falta expansão para que número de pesquisadores se aproxime do existente nos países desenvolvidos, exigindo assim a mobilização de políticas de suporte, uma das quais o investimento em IDP; - Continuação na expansão de campi de universidades federais, no número de alunos de graduação e pós-graduação e

PPA	CT&I DENTRO DO PPA	IDP NO PPA
	<p>estimular a P&D e a inovação empresarial, consolidar as ligações entre atores do sistema nacional de inovação e desconcentrar as atividades de C&T em termos regionais, tudo isso em contexto de emergência de novos paradigmas tecnológicos baseados na tecnologia da informação, nanotecnologia e biotecnologia;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca por maior participação de setores de média e alta tecnologia e de estímulo a exportações; - Fazer com que P&D privada signifique mais da metade dos investimentos na área, como ocorre nos países desenvolvidos; - Maior integração da PCTI com a política industrial e de comércio exterior; - Adotar instrumentos de PCTI mais próximos aos existentes nos países desenvolvidos, inclusive instrumentos pelo lado da demanda; - Fortalecimento de áreas tecnológicas e de engenharia e da pesquisa brasileira com as áreas de tendência internacional, em especial a TI, biotecnologia e eletrônica; 	<p>no corpo docente universitária, o que exigirá investimentos adicionais em IDP;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimento, ampliação e modernização da IDP das ICTs brasileiras; - Modernização da IDP e gestão e a criação de novos núcleos de pesquisa agropecuária;
2016-2019 (CÂMARA, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Ênfase no crescimento e maior destaque à distribuição de renda que nos PPAs anteriores; - Necessidade de conciliar inclusão social com uma economia dinâmica e sustentável; - Modelo de crescimento baseado no aumento da renda dos trabalhadores, com conseqüente aumento no consumo, tudo apoiado pelo aumento da produtividade das empresas, que por sua vez retroalimentaria o crescimento da renda; - Destaque para o investimento em infraestrutura e educação como fontes de crescimento, ciência, tecnologia e inovação são citadas como nos outros planos, mas em menor intensidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção da ciência, tecnologia e inovação exige investimentos adicionais em IDP, apesar de esses pontos terem sido menos enfatizados que nos planos anteriores;

FONTES: SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO (1999), CONGRESSO NACIONAL (2004); MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO (2007); MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (2011), CÂMARA (2015).

Os principais objetivos dos planos sempre foram atingir taxas de crescimento econômico elevadas e sustentadas, melhorar a distribuição de renda e, em menor grau, reduzir as desigualdades entre as regiões do país. O modelo de crescimento do primeiro PPA analisado (2000 a 2003) focava no aumento da eficiência do gasto público e nas privatizações como promotores do crescimento e das exportações, dado cenário externo complicado do momento (VIOTTI, 2008). Sua PCTI focou no aumento do investimento privado em P&D, maior alinhamento entre as instituições de pesquisa e as necessidades do setor produtivo, em constituir uma rede de internet de alta velocidade unindo as instituições de ensino e pesquisa do país e na oferta de TIB como meio de promover a melhoria da qualidade e aumento do valor agregado dos bens produzidos e exportados pelo país. O investimento em IDP deveria auxiliar no aumento das capacidades nacionais

em C&T, em prover infraestrutura de TIB para o setor privado, conectar as instituições do sistema de C&T e em constituir uma IDP pública menos concentrada em determinadas regiões do país, promovendo assim o objetivo de desconcentrar as capacidades de C&T no país. Dado o caráter mais geral desses documentos, eles pouco enfatizaram diretamente o investimento em IDP.

A partir do segundo PPA analisado, durante o governo do PT, o modelo de crescimento passou a enfatizar mais a promoção do emprego e da renda do trabalho através de políticas diversas que massificariam o consumo e o aumento da produtividade e competitividade das empresas nacionais através do aumento do investimento produtivo e do investimento em inovação. Esse aumento na produtividade levaria a aumentos na renda, que retroalimentaria esse modelo de crescimento. Houve um diagnóstico ao longo do período de que a PCTI deveria promover a P&D e investimentos em inovação privados, considerados baixos no país, alinhar de forma mais intensa a produção das instituições de pesquisa com as necessidades do setor produtivo nacional, diminuir as assimetrias regionais em C&T e modernizar os instrumentos de fomento à inovação. A PCTI do período deveria atuar, junto a política industrial, educacional e outras, promovendo a inovação e a produtividade da economia, condições fundamentais para a sustentação do modelo de crescimento da renda dos trabalhadores através da valorização do salário mínimo, aumento nas transferências de renda e na oferta de crédito (VIOTTI, 2008). A ênfase na inovação perde um pouco da sua força no último PPA analisado (2016-2019), que destaca mais os investimentos em educação e infraestrutura geral como promotores do crescimento.

Nesse segundo período, o investimento em IDP deveria servir de base para o aumento desejado nas capacidades de C&T nacionais, de provisão de TIB para a indústria nacional poder atender critérios de qualidade cada vez mais estritos, fornecer a IDP de novos campi e comportar o crescimento da pós-graduação nacional e ajudar a desconcentrar as capacidades de C&T entre as regiões do país. Essas missões se refletiram nas chamadas implementadas ao longo do período, como será analisado no próximo capítulo.

Os documentos de apresentação dos PPAs são em geral genéricos, raramente citaram o investimento em IDP diretamente ou de forma detalhada, mas foi possível aferir o papel atribuído a essa política a partir dos objetivos de PCTI propostos. O foco dos PPAs foi na ampliação da oferta de TIB, desconcentração regional da C&T e uma

expansão ainda maior do sistema científico nacional, todos elementos que exigem investimentos em IDP.

Os planos da PCTI defenderam a importância do investimento em IDP, entre outras medidas da PCTI, como elementos importantes da consolidação do sistema de inovação brasileiro, do avanço das capacidades científicas e tecnológicas nacionais, meio de redução das desigualdades regionais em C&T e como insumo para a produção de C&T e a oferta de serviços tecnológicos que ajude a solucionar os problemas sociais e ambientais do país e a alavancar a inovação, a produtividade e a competitividade da indústria nacional.

Essa defesa é consistente ao longo de todo o período, nos PPAs ela é menos direta, já que documento é mais genérico e amplo, nos planos da política industrial se destaca a importância da IDP como um elemento auxiliar dos processos inovativos empresariais, em especial como base para a oferta de serviços tecnológicos para empresas.

Nesse sentido, a narrativa da política de investimento em IDP do período foi consistente na defesa de uma política que seja contínua de recuperação, ampliação e modernização da IDP das instituições de pesquisa brasileiras. O foco inicial foi a recuperação, posteriormente a política enfatizou mais a ampliação e a modernização, inclusive a criação de grandes IDPs de ponta para servir às necessidades de todo o país, ou seja, houve uma preocupação em ampliar a capacidade de C&T das instituições e de que o país tivesse capacidades na fronteira científica de ao menos algumas áreas de pesquisa.

A narrativa enfatizou o investimento em IDP de forma relativamente genérica, com um viés mais acadêmico, principalmente na forma de apoio aos programas de pós-graduação, apesar de ela também ter destacado alguns tipos de IDP e de ações mais específicas consideradas relevantes para o futuro do país. A narrativa não considerou a IDP de forma mais sistêmica, interligada a outras políticas/atores e características do sistema de inovação brasileiro, apesar de os documentos da PCTI terem um discurso mais sistêmico. Considerou a IDP como um insumo e a política como a responsável por recuperar, ampliar e tornar mais sofisticada a oferta desse insumo no país. O uso e as formas específicas de IDP necessárias para se alavancar a inovação nacional não foram elencados geralmente, dado o domínio de menções genéricas a IDP nos planos, tendo a narrativa da política, exceto quando ela trata de instalações multiusuárias, um caráter mais ofertista e linear do que sistêmico, não se alinhando plenamente ao discurso mais sistêmico dos planos da PCTI.

O próximo capítulo mapeia e analisa as chamadas implementadas envolvendo investimentos em IDP, os projetos implementados e busca responder a primeira hipótese levantada neste trabalho: de que não houve um alinhamento entre a grande importância atribuída ao investimento em IDP na narrativa da PCTI brasileira e as ações efetivamente tomadas por essa política, que teriam sido relativamente descontínuas e com recursos instáveis.

3.2 O CT-INFRA

Uma série de ações foram tomadas ao longo do tempo em relação ao investimento público na ampliação, criação e modernização da IDP até que se chegasse ao atual CT-INFRA, formulado em 2000 e formalmente tendo início de suas operações em 2001, como visto na análise histórica da PCTI brasileira. Como a criação de instituições de pesquisa exige um investimento em IDP, mesmo que mínimo, houve ações anteriores nesse sentido. A primeira medida sistemática de provisão de fundos para C&T foi o Decreto-Lei Nº 719 de julho de 1969, sob a égide do AI-5 e do presidente Costa e Silva, que criou o FNDCT com a finalidade de dar apoio financeiro a programas e projetos prioritários de desenvolvimento em C&T, com foco na implementação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em vigor. O Fundo preferencialmente atuaria pelo repasse de recursos a outros fundos e entidades responsáveis pela canalização dos recursos para iniciativas específicas, ou seja, centralizaria os recursos, mas não seria o responsável por sua administração direta. Os recursos poderiam ser destinados a despesas correntes ou de capital e foi regulamentado via decretos do Poder Executivo quanto a mecanismos e condições de financiamento permitidas e no mínimo 30% dos seus recursos seriam destinados a instituições nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (BRASIL, 1969). Essa destinação mínima de recursos para essas regiões, consideradas historicamente desfavorecidas em C&T, permanece até o período atual e é uma das diretrizes do CT-INFRA desde a sua criação.

O Decreto-Lei ainda instituiu as fontes dos recursos, alteradas posteriormente pela Lei nº 11.540/2007 e a constituição do Conselho Diretor do FNDCT, com presença direta do Ministro de Planejamento e Coordenação Geral e do Presidente, além do presidente do CNPq (vice-presidente do Conselho), o presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e representantes do Ministério da Educação e Cultura, Ministério das Minas e Energia e Ministério da Indústria e Comércio,

assim como representantes de outros setores públicos e privados relacionados ao desenvolvimento tecnocientífico nacional, conforme seria disposto em Decreto, essa disposição também foi revogada pela Lei nº 11.540/2007 (BRASIL, 1969, BRASIL, 2007).

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), junto ao Ministério da Educação (MEC), apresentou um documento ao então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, em 1999 defendendo uma mudança na PCTI brasileira com a criação de outros fundos setoriais além do CT-Petro criado em 1999. Nesse documento, se fala da necessidade de criação de mecanismos de financiamento estáveis, de gestão participativa e de priorização de áreas estratégicas dentro da PCTI brasileira como forma do país enfrentar os desafios do futuro (PACHECO, 2007).

Esse documento elencou a recuperação da IDP de instituições públicas de pesquisa brasileiras, defasadas após duas décadas de baixos investimentos, como o principal gargalo do sistema de C&T nacional de então e um grande impasse para as universidades federais, sendo uma preocupação compartilhada pelas universidades, instituições de pesquisa e pelos ministérios envolvidos na área. Nesse sentido, propôs a criação de um fundo transversal com a finalidade de financiar os investimentos públicos na área, sugerindo que ele arrecade 20% dos recursos dos demais fundos, recomendação seguida quando da criação do CT-INFRA em 2001 e que os recursos fossem exclusivos para universidades e institutos federais do MCT nos dois primeiros anos do fundo (PACHECO, 2007), algo que foi discutido nas reuniões do fundo, como será visto na próxima seção, mas que não virou uma ação concreta.

Em linha com o defendido no documento de 1999, a primeira medida criando explicitamente um fundo para o investimento em IDP no país veio somente em 2001, com a Medida Provisória Nº 2.106 de janeiro de 2001, no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, que já vinha tomando atitudes quanto à criação de fundos de fomento à C&T para setores e finalidades específicas, os chamados Fundos Setoriais (BRASIL, 2001; PACHECO, 2007).

A Medida Provisória de 2001 adicionava ao Decreto-Lei de 1969 disposições sobre o financiamento de projetos de implantação e recuperação da IDP de instituições públicas de ensino superior e de pesquisa, criando o CT-INFRA. Instituiu-se que 20% dos recursos de cada um dos fundos setoriais seriam destinados a esse novo fundo, que possuiria por sua própria natureza ações mais gerais e voltadas exclusivamente para o atendimento de instituições que realizam ensino e/ou pesquisa. Isso significou o

desvinculamento de parte dos recursos dos demais fundos setoriais de seus setores-alvo. A Medida Provisória também instituiu o Comitê Gestor Interministerial desse fundo, coordenado por representante do MCT que tem como missão definir as diretrizes gerais e o plano anual de investimento do Fundo, acompanhar as ações implementadas e avaliar os resultados atingidos anualmente. O Comitê deveria contar com três representantes do MCT, sendo que desses um seria do CNPq e outro da FINEP; três representantes do Ministério da Educação, sendo um da CAPES e dois representantes da comunidade científica. Os mandatos seriam de dois anos com uma recondução permitida, a participação não seria remunerada e o MCT teria a responsabilidade de prestar apoio técnico, administrativo e financeiro para o funcionamento do Fundo (BRASIL, 2001). Apesar de o fundo ter sido criado em 2001, as primeiras reuniões do seu comitê gestor ocorreram já no ano 2000.

A Medida Provisória Nº 2.106/2001 foi referendada e transformada na Lei Nº 10.197 em fevereiro de 2001, sem alterações. Essa foi a primeira medida em forma de lei a instituir um fundo específico para o investimento em IDP, mostrando que apesar de constar como um dos objetivos da PCTI há décadas, a constituição de uma IDP nacional só foi se tornar alvo de uma política explícita e sistemática no início do século XXI. O fundo obteria 20% dos recursos arrecadas pelo FNDCT, que congregava os diversos fundos setoriais, que possuíam variadas fontes de recursos – contribuição de intervenção no domínio econômico, compensação financeira sobre o uso de recursos naturais, percentual sobre receita ou lucro de empresas concessionárias, permissionárias e autorizatárias de serviços públicos e contratos firmados pela União, suas autarquias e fundações (BRASIL, 2001).

Após ser aprovada, a Lei 10.197/2001 foi rapidamente regulamentada pelo Decreto Nº 3.807 de abril de 2001, que criou formalmente o Fundo de Infraestrutura (CT-INFRA) para gerir os projetos de implantação e recuperação da IDP nacional, tendo como foco as instituições públicas de ensino superior e de pesquisa, incorporando instituições privadas sem fins lucrativos só posteriormente. O Decreto deu poder ao MCT de estabelecer, via portarias, os termos técnicos e operacionais relativos ao Decreto e reforçou a destinação do percentual mínimo de 30% dos recursos para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Quanto à composição do Comitê Gestor, colocou que o seu presidente deve ser um representante do MCT que não represente a FINEP nem o CNPq. A designação dos membros do Comitê ficou a cargo do Ministro de Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2001). As atribuições elencadas ao Comitê Gestor foram:

- I. Elaborar e aprovar o seu regimento interno conforme as orientações gerais do MCT e do Ministério da Educação;
- II. Identificar e selecionar, levando em conta as políticas de C&T, as ações prioritárias para aplicação de recursos, bem como elaborar o Plano Plurianual de Investimentos do CT-INFRA;
- III. Elaborar o Documento Básico para orientar os investimentos do CT-INFRA descrevendo ações de financiamento a serem apoiadas, especificando estratégias, metas, critérios, mecanismos, procedimentos, indicadores, orçamentos e recursos;
- IV. Estabelecer, conforme as orientações gerais do MCT e do Ministério da Educação, os critérios para a apresentação de propostas de projetos, os parâmetros de julgamento e os limites de valor de apoio financeiro para cada caso e deliberar sobre a alocação de recursos;
- V. Elaborar o Manual Operativo com as regulamentações e procedimentos operacionais e administrativos necessários à implantação do CT-INFRA;
- VI. Acompanhar e avaliar periodicamente as ações apoiadas pelo CT-INFRA;
- VII. Recomendar a contratação de estudos e a criação de grupos técnicos e comitês assessores para ações específicas de interesse do CT-INFRA;
- VIII. Deliberar sobre as recomendações dos comitês assessores;
- IX. Estabelecer critérios de controle para que as despesas operacionais para a implementação das atividades do CT-INFRA não ultrapassem 5% dos recursos arrecadados anualmente;
- X. Julgar, em última instância, os recursos administrativos de autoria de proponentes de projetos e beneficiários de financiamentos que contestam atos e decisões referentes à administração dos recursos do CT-INFRA;
- XI. Deliberar sobre os casos omissos, relativos aos documentos de referência definidos nos incisos I, II, III e V (BRASIL, 2001c).

Para a execução de suas atribuições, o Comitê Gestor deveria submeter ao Ministro de Ciência e Tecnologia os instrumentos previstos nos incisos II, III e V e suas alterações; ele deveria se reunir de forma ordinária conforme calendário aprovado previamente pelo Colegiado e extraordinariamente quando convocado por seu Presidente ou pela maioria de seus membros. Ele deveria submeter ao MCT solicitação para a substituição imediata de membro que deixar de comparecer injustificadamente três vezes

consecutivas às reuniões do Comitê; a presidência, no caso de ausência do representante do MCT, seria delegada por sua escolha a qualquer um dos membros do Comitê; as deliberações seriam decididas pela maioria dos votos dos presentes, cabendo ao Presidente os votos comuns e desempates; os representantes das instituições governamentais poderiam ser substituídos de acordo com os critérios e o interesse da Administração Pública. O Comitê Gestor poderia convocar a participação de especialistas e representantes de outros Ministérios às suas reuniões, sem direito a voto; poderá utilizar subsídios técnicos apresentados por grupos consultivos, especialistas do setor produtivo, integrantes da comunidade acadêmica e de áreas técnicas ligadas direta ou indiretamente às atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico; as deliberações deveriam ser registradas em atas sintéticas e seus atos deveriam ser amplamente divulgados. A regulação ainda colocou que o Ministro de Ciência e Tecnologia poderia baixar instruções necessárias ao cumprimento do disposto neste Decreto (BRASIL, 2001).

Duas mudanças posteriormente alteraram a estrutura dos fundos setoriais. A primeira foi a criação em 2004 das chamadas Ações Transversais (AT), que são ações que tem como objetivo não um setor ou tecnologia específica que seja a finalidade de um dos Fundos Setoriais criados, mas setores e tecnologias que não são objeto de ação de nenhum dos fundos existentes, muitas vezes se situando em áreas de interface. Essa medida ajudou a flexibilizar as ações dos Fundos Setoriais para o atendimento de objetivos de C&T mais específicos relacionados a PCTI e a política industrial (FINEP, 2020).

Outra mudança na estrutura dos fundos setoriais veio com a Lei Nº 11.540 de novembro de 2007. Ela institui o Conselho Diretor do FNDCT composto pelo Ministro de Ciência e Tecnologia, representantes dos Ministérios da Educação, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Planejamento, Orçamento e Gestão, Defesa e Fazenda e pelos presidentes da FINEP, CNPq, BNDES, Embrapa e por três representantes do setor empresarial, três da comunidade científica e tecnológica, um dos trabalhadores da área de C&T. A intenção foi centralizar e coordenar as ações dos fundos individuais, vistas como pouco integradas entre si. Os representantes e suplentes da comunidade científica e tecnológica passaram a ser designados a partir de duas listas tríplices, uma indicada pela SBPC e outra pela Academia Brasileira de Ciências. Os representantes do setor empresarial passaram a ser escolhidos pelos Ministros de Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a partir de lista sêxtupla indicada pela

Confederação Nacional da Indústria. A FINEP passou a ter a função de Secretaria-Executiva do FNDCT (BRASIL, 2007).

Inicialmente, os recursos do fundo foram destinados às instituições públicas de ensino superior e pesquisa, instituições públicas de pesquisa e instituições qualificadas como Organizações Sociais voltadas à pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico e que tenham Contrato de Gestão com o MCTI ou o MEC. Posteriormente, parte das ações passou a contemplar também instituições de ensino e pesquisa privadas, contanto que fossem sem fins lucrativos (FINEP, 2020).

O comitê possuía ampla liberdade para organização do plano de atuação do fundo, contanto que balizado pela identificação de focos estratégicos em C&T e a cobertura de projetos prioritários em setores importantes da economia nacional não cobertos pelos fundos existentes. Ele estabeleceu quatro modalidades de investimento em IDP (FINEP, 2020):

- Sistêmica – apoio a investimentos na otimização da IDP de uso difuso e universal que possa ser compartilhada por várias instituições, como redes de informática, acervos bibliográficos, bibliotecas digitais e biotérios compartilhados;
- Institucional – apoio a planos de desenvolvimento institucional de IDP que visem dar condições para a expansão e consolidação da pesquisa científica e tecnológica nas instituições e que associem os investimentos a melhorias na gestão da IDP e a definição de estratégias institucionais de atividades de pesquisa;
- Fomento Qualificado – apoio a investimento em IDP de uso comum de instituições nacionais em áreas temáticas relevantes, como Oceanografia, Biologia Molecular, Biodiversidade e outras via mecanismos concorrenciais;
- Projetos Inovadores – apoio a projetos de IDP associados a novas modalidades de atuação em C&T, como a constituição de redes acadêmicas de pesquisa;

Três implicações de política ficam claras a partir da análise dos objetivos do fundo e da composição do seu comitê gestor. Primeiro, no contexto de criação do fundo, houve a convergência de preocupações por parte de órgãos governamentais e da academia com a necessidade de se recuperar a IDP das universidades e instituições de pesquisa federais, defasadas após duas décadas de baixos investimentos, com o contexto de reforma da PCTI nacional após a criação do primeiro fundo setorial, o CT-Petro, em 1999, representando

uma janela de oportunidade para que essa demanda se transformasse em lei e em um fundo específico.

Segundo, o objetivo genérico de recuperação e implementação da IDP de instituições federais tornou esse fundo, desde a sua criação, um fundo não seletivo em termos de áreas ou setores a serem beneficiados, indo contra um dos princípios quando da criação dos Fundos Setoriais, de se promover ações seletivas, tanto que essa questão ficou registrado no seu nome, Fundos “Setoriais”. Esse foco não setorial também ocorreu no Fundo Verde-Amarelo de fomento à cooperação entre instituições de pesquisa e empresas, tanto que ambos são muitas vezes chamados de fundos verticais.

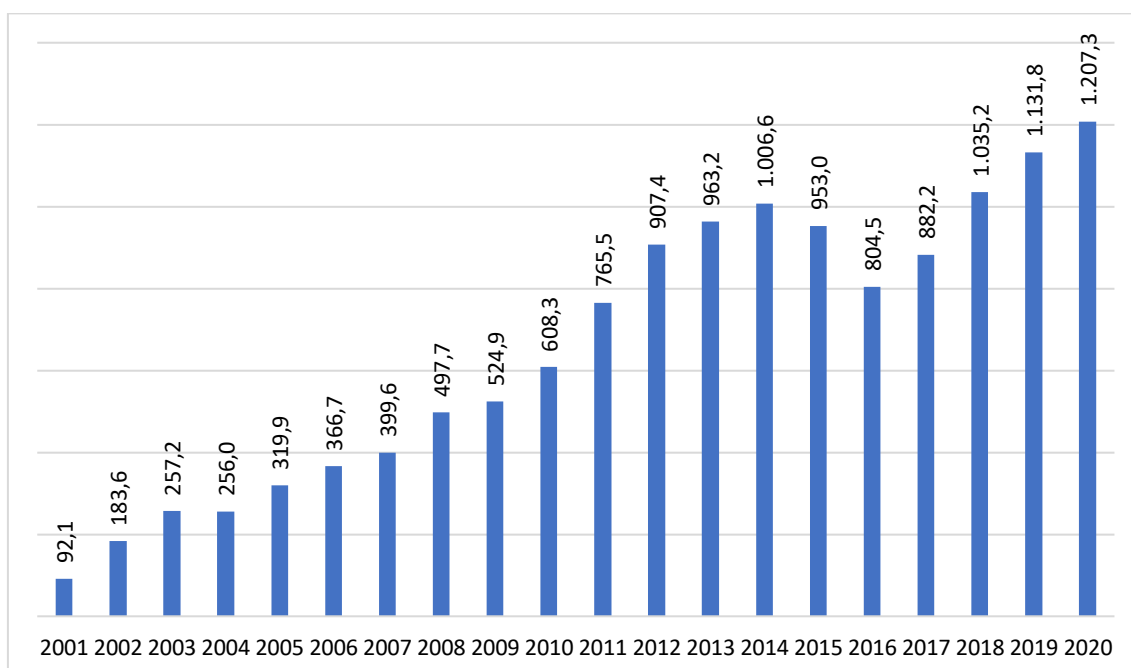
Terceiro, mesmo que os Fundos Setoriais tenham buscado seguir uma concepção mais sistêmica da inovação, ou seja, que valorizasse as interações entre os diferentes atores e a empresa como o principal lócus da inovação, o comitê gestor do CT-INFRA foi o único que não contou com representantes do setor empresarial ou de políticas relacionadas ao setor produtivo, como os da política industrial, agrícola ou de comércio exterior desde seu início, algo que persistiu ao longo de todo o período analisado. Mesmo que o fundo não pudesse beneficiar diretamente empresas, as ações do fundo tiveram e têm influência sobre a forma com que a IDP e, por consequência, a ciência nacional foi estruturada, tanto no sentido de que áreas teriam suas capacidades de pesquisa ampliadas quanto a possibilidade de promoção de IDPs com maior propensão a cooperar com outros atores, em especial empresas, algo relevante dada a importância da relação direta entre universidade e empresas na concepção sistêmica da inovação. Ignorar a inclusão desse ator nas instâncias de formulação da política e contar com o domínio exclusivo de atores governamentais ou não governamentais envolvidos diretamente com a pesquisa, o ensino superior e o fomento dessas áreas significaram que o fundo, desde sua estruturação, não só foi dominado por atores com viés mais acadêmico, como foi pensado para ser dominado por esses atores, considerados os melhor informados sobre as necessidades e potencialidades da IDP brasileira.

Isso está alinhado com a leitura de que a comunidade científica não é só o ator dominante na formulação e implementação da PCTI brasileira, como é o ator hegemônico, algo consentido pelos demais atores envolvidos ((DIAS, SERAFIM, 2014; DAGNINO, 2003). Isso adquire especial força na política de investimento em IDP, na qual os beneficiados são direta e exclusivamente as instituições de pesquisa, os programas de pós-graduação e a comunidade de pesquisa, que provavelmente teve mais força nesse fundo do que nos demais fundos setoriais.

Tanto sua orientação genérica, quanto a não inclusão de atores relacionados ao setor produtivo nacional, representaram quebras com os princípios orientadores dos Fundos Setoriais de terem suas ações pautadas por ações e decisões que levassem em conta tanto aspectos sistêmicos da PCTI, quanto o foco seletivo das ações. Porém, isso não significa que a política formulada e implementada não tenha levado em conta as demandas do setor produtivo e não tenha sido sistêmica, isso depende das decisões tomadas pela política ao longo do tempo, o que será analisado adiante.

O gráfico 14 mostra a evolução dos recursos arrecadados pelo CT-INFRA entre 2001, seu ano de criação, e 2020.

Gráfico 14 - Valor arrecadado pelo CT-INFRA - R\$ milhões

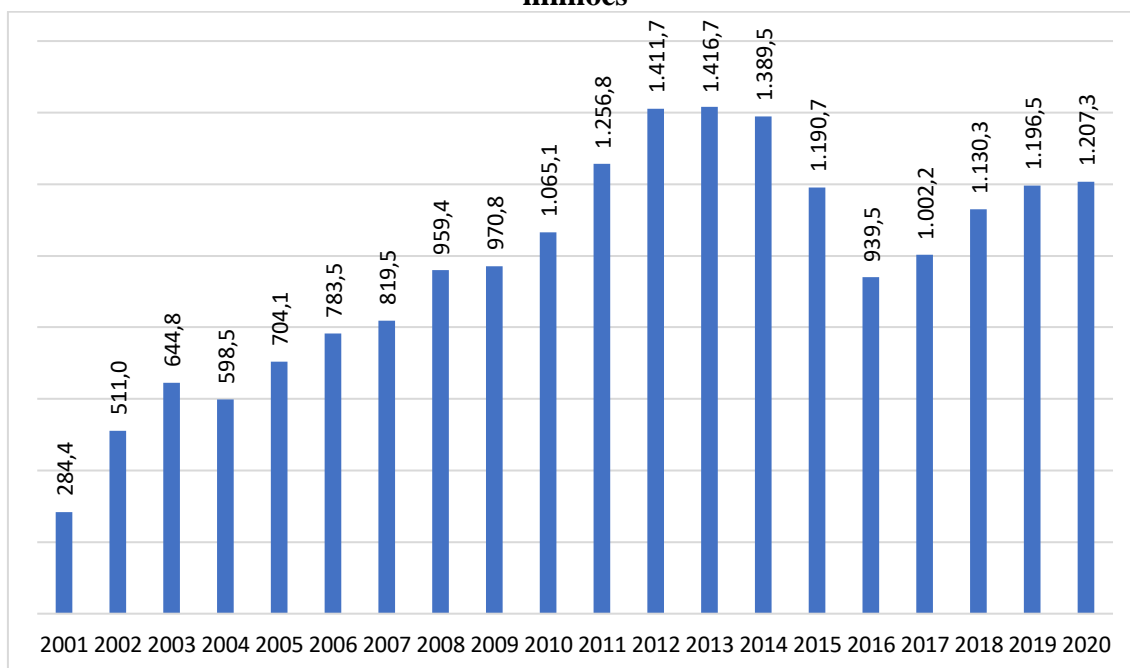


FONTE: MCTI (2021).

Os recursos para o fundo aumentaram doze vezes entre 2001 e 2020, acumulando R\$ 13,2 bilhões no período, um valor significativo, sem considerar valores contingenciados. O valor arrecadado no período correspondeu a 20,7% do valor arrecadado por todos os Fundos Setoriais entre 1999 e 2020, que totalizaram cerca de R\$ 64 bilhões. Esse percentual está de acordo com a regra de funcionamento do CT-INFRA, que deveria acumular 20% dos recursos arrecadados pelos Fundos Setoriais para si. Na maioria dos anos houve aumento, ainda que entre 2015 e 2017 tenha ocorrido redução no volume de recursos em função da queda na arrecadação dos fundos setoriais, mas ela

volta a crescer posteriormente. Apesar dos recursos expressivos, grande parte dos valores não se concretizaram em ações reais, já que foram contingenciados. Os valores arrecadados pelo fundo ao ano foram corrigidos pela inflação segundo o IPCA com valores de 2020, exibidos no gráfico 15.

Gráfico 15 - Valor arrecadado pelo CT-INFRA corrigido pela inflação - R\$ milhões



FONTE: MCTI (2021).

Os valores corrigidos pela inflação variaram menos que os valores correntes, o fundo já atingiu valores substanciais no seu segundo ano, atingindo seu pico entre 2010 e 2013, quedas até 2016 e recuperação parcial desde então, reflexo das mudanças na arrecadação total dos fundos setoriais em um contexto de recessão/estagnação a partir de 2015. Os valores anuais somente para esse fundo nos anos de pico superaram R\$ 1 bilhão, mostrando se tratar do fundo com mais recursos, junto ao CT-Petro.

Os valores não consideram que parte muito expressiva dos recursos arrecadados foram contingenciados ao longo do tempo. Os valores efetivamente implementados pelo fundo somaram mais de R\$ 4,05 bilhões no período analisando, indicando que houve um elevado grau de contingenciamento dos recursos, já que os valores arrecadados pelo fundo superaram R\$ 13 bilhões. A análise dos valores efetivamente implementados ocorrerá no próximo capítulo.

Em 2014, o CT-Petro deixou de fazer parte do FNDCT e passou a compor o Fundo Social do Pré-Sal, que passou a destinar 75% dos valores dos royalties do pré-sal para a educação e 25% para a saúde. Para 2014, houve a promessa da garantia que essa retirada não comprometeria o orçamento total do FNDCT, que seria compensada com recursos do orçamento da União (ANPEI, 2013).

Os recursos do CT-Petro no período estavam na faixa do R\$ 1,5 bilhão, isso gerou preocupação na comunidade científica com o colapso do FNDCT, que, sem a complementação da União, teria seu orçamento para 2015 diminuído para o que vigorou em 2006 (R\$ 1,24 bilhão) (ANPEI, 2013). O tesouro manteve a compensação na queda dos recursos, a queda moderada nos recursos a partir de 2015 foi provavelmente reflexo da situação econômica desfavorável do país no período. Apesar do tesouro ter mantido a compensação, na prática ele contingenciou um grande volume de recursos, o que acabou afetando adversamente o orçamento final e as ações do CT-INFRA (MCTI, 2021).

As ações analisadas no presente estudo não se limitam às financiadas pelo CT-INFRA, mas englobam todas as ações das principais agências de fomento à ciência, tecnologia, inovação e ensino superior federais – FINEP, CNPq e CAPES – que foram destinadas a investimentos em IDP.

Houve outras ações de investimento em IDP, como as financiadas pela Petrobrás ou grandes projetos do MCTI em parceria com fontes estaduais e outras fontes federais, mas que ficaram de fora da análise por serem ações pontuais, mesmo que tenham mobilizado recursos significativos, como parte dos recursos para o financiamento do Sirius. O Sirius é a maior, mais cara e sofisticada IDP do Brasil, localizado em Campinas e coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), que abarcou sozinho mais de R\$ 1,3 bilhão em investimentos públicos (RAUEN, 2017). O foco do trabalho são ações regulares de investimento em IDP das principais instituições de fomento federais do país – FINEP, CNPq e CAPES.

3.3 AS ATAS DO CT-INFRA

As decisões e preocupações que moldaram a agenda e a formulação das ações do CT-INFRA estão expressas nas atas das reuniões do seu comitê. As atas são fontes muito informativas, mas limitadas, de dados – já que apresentam somente as sínteses das discussões e decisões tomadas em uma reunião, se perdendo assim, ao menos parte dos conflitos e discussões que uma política pública passa no seu processo de formulação. O

objetivo desta seção não é fazer uma análise aprofundada dos conflitos abertos ou latentes¹ e das visões dos atores inseridos no comitê gestor do CT-INFRA, já que os dados são limitados, mas sim fazer um panorama das principais preocupações, posicionamentos e decisões que ocorreram ao longo do período analisado – neste espaço de gestão e de acordo com esta fonte de informação.

Os investimentos públicos em IDP não se resumiram às ações do CT-INFRA, porém esse fundo teve papel central no financiamento da política, como será visto no próximo capítulo e se trata do único fundo que tem como finalidade específica o investimento em IDP. Para a formulação da política de investimento em IDP, é possível observar cinco períodos com diferentes características ao longo do tempo refletidos nas atas das reuniões do Comitê CT-INFRA, que foram:

1. Período inicial anos 2000 e 2001: Em 2000 houve apenas uma reunião visando estabelecer as principais orientações e linhas do fundo, não ocorrendo ainda ações na área, que se iniciaram em 2001. A principal preocupação do período foi a de definir quais atores e sob quais condições poderiam pleitear recursos. Havia um debate inicial se os recursos deveriam ser, ao menos nos seus anos iniciais, voltados exclusivamente para a recuperação da IDP das Instituições Federais de Ensino Superior ou se deveriam ser acessíveis a outras instituições de ensino e pesquisa federais e estaduais, já que havia uma crença compartilhada pelos atores de que as duas décadas anteriores (anos 1980 e 1990) foram de investimentos escassos em IDP, o que fez com que o Brasil tivesse uma deterioração da capacidade de suas instituições de pesquisa. Essa preocupação pautou a primeira chamada do fundo, a CT-INFRA 01/2001, que destinou ao menos 80% dos recursos exclusivamente para Instituições Federais de Ensino Superior, universidades ou não. Porém, essa medida não se sustentou ao longo do tempo, já que as chamadas posteriores não elencaram um percentual mínimo para essas instituições, mas mantiveram a exclusividade de instituições públicas como pleiteantes. Decidiu-se que os projetos deveriam se encaixar dentro de um planejamento estratégico das atividades de pesquisa em nível institucional, ou

¹ Em políticas públicas, há conflitos abertos, em que os atores conhecem seus interesses e buscam prevalecer suas preferências sobre a dos outros, conflitos encobertos, em que atores conhecem seus interesses, mas eles são mantidos fora dos espaços de decisão e conflitos latentes, em que um ator molda as percepções, cognições e preferências de outros atores de modo a garantir que esses interesses não se tornem conhecidos por quem se beneficiaria deles, reduzindo assim o espaço de decisão possível a seu favor (LUKES, 2005).

seja, cada instituição de ensino e pesquisa pleiteante deveria ter um plano geral de como deseja constituir e manter suas estruturas de pesquisa no longo prazo. Os planos de cada departamento ou subdivisão deveriam ser aglutinados pelos altos escalões, que elaborariam uma proposta única para toda instituição, subdividida em subprojetos para cada departamento ou área interna e que deveriam ser coerentes com o plano institucional. Outra decisão foi de que a FINEP deveria ter um papel no treinamento dessas instituições de pesquisa na construção desses planejamentos institucionais e sobre as formas de se pleitear recursos. Houve uma preocupação de que era preciso modernizar e informatizar as redes de comunicação e as bibliotecas das instituições de pesquisa do país, inclusive ligando essas instituições com outras do exterior, com o esboço das primeiras ações nesse sentido já em 2001. Houve ainda um entusiasmo inicial dos participantes ao observar que o volume de recursos do fundo era expressivo e similar à de outros países com nível de desenvolvimento semelhante ao Brasil. Ao mesmo tempo, houve uma preocupação de que os recursos do fundo não fossem desviados para outras finalidades e de que as ações do fundo deveriam ser complementares e não substitutas de iniciativas estaduais de promoção da C&T, que estavam sendo discutidas e fomentadas no momento, tanto que se defendeu a prática de que iniciativas que contemplassem instituições estaduais deveriam contar com contrapartida dos governos locais;

2. 2002 e 2003: período marcado pelo início dos contingenciamentos dos recursos e por uma certa desesperança no potencial dos fundos setoriais em superar o problema clássico da instabilidade dos recursos na área de C&T, que era sua proposta inicial. Isso foi claro nas falas dos diferentes membros ao longo das reuniões do período. Eles reconheceram a necessidade da realização de levantamentos sobre a situação das IDPs existentes no país e de se investir na recuperação da IDP existente, defasada e com baixos investimentos desde os anos 1980. Houve também uma preocupação de se tentar priorizar as ações em conformidade com a política industrial nacional do período, recém-retomada no governo Lula. A Comunidade Científica questionou a decisão de que os pleitos por recursos deveriam ser feitos em nível institucional, argumentando que a lógica da instituição pleiteante como um todo e dos pesquisadores diretamente envolvidos na pesquisa poderiam divergir em termos de visão e objetivo, porém, o comitê decidiu manter a ênfase no componente institucional. Houve uma

preocupação com a constituição de IDP para a área de oceanografia e recursos do mar e com o aumento de projetos na região Norte, considerada a menos desenvolvida em termos de C&T no país, mas que só ensejaram ações mais concretas posteriormente. O edital 03/2001, aprovado em 2002, contou com recursos baixos devido ao contingenciamento dos recursos. Houve um conflito de opinião entre o representante do MEC, defendendo que o fundo contemplasse universidades privadas, e o do MCT, que considerou que o fundo deveria ser exclusivamente voltado para instituições públicas. A CAPES destacou a importância da IDP para a ampliação do sistema de pós-graduação stricto sensu do país, então em marcha. Diversos editais de menor valor foram aprovados em 2003, inclusive dois editais com foco em equipamentos multiusuários, mostrando a preocupação do fundo, mesmo que secundária, de se fomentar IDPs com maior propensão a interagir com outros atores, principalmente empresas. O saldo do período foi de baixos volume de recursos anuais investidos;

3. De 2004 a 2010: “período de ouro” do fundo, com maiores recursos e maior estabilidade, inicialmente marcado pela introdução das ações transversais a partir de 2004 e depois por esforços de apoio a iniciativas estaduais de estruturação de sistemas de C&T em nível estadual e de desconcentração regional da IDP. O governo federal considerou as ações dos fundos setoriais muito fragmentadas e com lacunas, para resolver esses problemas, criou o Comitê Coordenador dos Fundos com a missão de coordenação das ações e as chamadas AT, que congregam recursos de mais de um setor e buscam fomentar C&T em setores e tecnologias que não as de objeto original dos fundos criados, tais como ações em nanotecnologia, que não se encaixam estritamente nas áreas de objetivo de nenhum dos fundos existentes. Inicialmente, a Comunidade Científica enxergou o comprometimento dos recursos do fundo com essas ações problemática, mas essa preocupação passou a não ser mais presente após esse ano inicial. Em 2004 e 2005, o representante do MEC defendeu a priorização do fundo conforme as definições da política industrial e a necessidade de fortalecimento das áreas envolvidas com tecnologia, em especial as engenharias, que teriam um peso menor que o ideal nas ações em C&T em sua concepção. A partir de 2005, houve uma preocupação da maioria dos atores em promover ações que auxiliassem as FAPes no fortalecimento de sistemas de C&T estaduais, com a provisão de IDP para campus recém-criados e de editais voltados a instituições estaduais e

municipais, que foram de baixo valor, contudo. Uma preocupação do MCT foi em garantir que os recursos não se concentrassem nas regiões Sul e Sudeste, historicamente favorecidas em C&T, buscou-se garantir o atendimento de regiões historicamente desfavorecidas, em especial a região Norte do país, mostrando uma certa preocupação do fundo com a questão das assimetrias regionais em C&T. Posteriormente, ocorreu uma preocupação de que parte das FAPes pareciam estar entendendo que recursos federais eram substitutos aos recursos estaduais e não complementares, como foi proposto pelo fundo, o que ensejou a promoção de esclarecimentos para os governos estaduais. Ainda em 2005, houve as primeiras ações do CNPq na área e o enfoque do fundo em participar de ações transversais alinhadas com as prioridades da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), no caso a modernização da infraestrutura de institutos tecnológicos, que deveriam se atualizar e constituir capacidade de ofertar serviços tecnológicos para atores externos, especialmente empresas. A situação em termos de contingenciamento dos recursos e comprometimento de fundos de um ano com ações contratadas em anos anteriores tendeu a variar muito de um ano para outro, mas, em geral, foram mais favoráveis que no período anterior e que no período posterior, descrito abaixo. Pode-se dizer que esse foi o período de ouro do fundo, de maior estabilidade e recursos. Houve ainda as primeiras ações voltadas exclusivamente para novas universidades federais ou campi por parte da FINEP, inclusive com a preocupação do MEC em garantir recursos mínimos para que essas novas universidades, ainda sem programas de pós-graduação, consolidassem sua IDP. Houve uma divergência de avaliação entre a Comunidade Científica, que enxergava as ações do fundo até então como pulverizadas e insuficientes e a avaliação da CAPES e do MEC, que julgavam as ações do fundo como mais produtivas. Isso se refletiu em uma preocupação difusa ao longo do período se as ações deveriam ser mais focadas e priorizadas ou não. Por fim, o MCT sugeriu fortemente a participação dos membros do Comitê na próxima Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de 2010, com o objetivo de estabelecer uma política de Estado para a área e que deveria angariar amplo apoio popular;

4. 2011 a 2014: período marcado por alto contingenciamento de recursos, comprometimento com ações contratadas em anos anteriores e, em 2013 e 2014, com altos gastos do fundo financiando o programa Ciência Sem Fronteiras (CsF)

e a queda na arrecadação devido ao repasse dos royalties do Pré-Sal não mais para o CT-Petro, mas o novo fundo do Pré-Sal. Tudo isso levou a uma situação de pouca margem de ação para o comitê, tanto que em 2015 todos os recursos já estavam comprometidos com ações contratadas em anos anteriores. Houve a defesa de articulações para recompor orçamento e ao menos dividir parte do fardo do CsF com o MEC. Ocorreu uma preocupação mais acentuada com a integração do fundo com as ações realizadas pela CAPES, em especial o Programa Pró-equipamentos, mas que deveriam continuar como ações separadas. Apesar de terem direcionamentos distintos, as ações do fundo e do programa foram consideradas convergentes já que a maior parte dos recursos foram, direta ou indiretamente, para programas de pós-graduação, que eram e continuam sendo o principal lócus de pesquisa no país. Houve ainda a preocupação com o cenário de então, de expansão do ensino superior público e de novas instituições através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) que ainda não tinham tido tempo para criar ou consolidar seus programas de pós-graduação, de prover estrutura e incentivos para a fixação de doutores em cidades fora da sede da instituição, a persistência da concentração regional da C&T brasileira na região Sudeste e da assimetria entre produção tecnológica e científica no país. Isso levou a decisão de aumentar de 30% para 40% o percentual mínimo de recursos do fundo que deveriam ser destinados às regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, entre 2013 e 2014, algo que não se manteve após 2014. Houve ainda uma proposta de reformulação do Programa de Infraestrutura (PROINFRA), que em 2014 passou de chamadas mais genéricas para uma chamada voltada a equipamentos multiusuários de médio e grande porte de qualquer área do conhecimento, algo que não se manteve posteriormente. Apesar dos desafios do ambiente e da instabilidade que o fundo estava passando, havia certo otimismo dos membros do comitê que acreditavam que o fundo havia contribuído para tornar a IDP brasileira mais madura e havia criado uma certa institucionalidade que geraria expectativas de continuidade da política por parte dos atores beneficiados. O desafio agora seria garantir a disponibilidade orçamentária diante das diversas ameaças e estabelecer ações prioritárias e em consonância com as necessidades do desenvolvimento nacional. A avaliação da comunidade científica foi de que o fundo havia revolucionado a capacidade brasileira de fazer pesquisa em ciência de ponta, colocando parte das IDPs

- próximas às melhores instalações nacionais e até mesmo mundiais. A FINEP ainda mostrou que 80% dos recursos investidos pelo PROINFRA foram destinados à compra de equipamentos de pesquisa de médio e grande porte, somente 15% destinado a obras e 5% a equipamentos de médio porte. Isso mostra a grande importância de equipamentos relativamente caros, alguns na casa de milhões de reais, para o avanço da ciência em direção à fronteira científica global;
5. De 2015 a 2018: período de maior instabilidade do fundo. Entre 2015 e 2017, não houve mais reuniões do comitê e nem novas ações do fundo devido à redução do orçamento e o alto contingenciamento dos recursos, o que fez as ações se limitarem somente à continuação de projetos contratados anteriormente. Em 2018, o comitê retornou com nova composição, assim como as ações. Os recursos previstos para esse ano foram limitados, mas havia perspectiva de crescimento para os anos seguintes. A FINEP sugeriu como demandas urgentes a manutenção de equipamentos, a finalização de obras e a complementação da IDP de novas universidades e campi, o que se converteu em carta-convite para complementação de obras contratadas em editais anteriores (R\$ 20 milhões), outros R\$ 20 milhões para novas universidades e campi e R\$ 70 milhões para manutenção de equipamentos multiusuários, biotérios e coleções biológicas, assim como propôs gastos nesses itens para 2019 e 2020, o que ensejou ações segundo esses direcionamentos. Ela ainda destacou que as universidades mais produtivas em ciência foram as que mais receberam recursos do fundo desde 2001. Ocorreu ainda a defesa compartilhada da criação de mecanismos estatísticos de avaliação dos resultados do fundo. Por fim, havia certo receio de uma nova descontinuidade das ações por parte do MEC e da comunidade científica, que seria muito prejudicial, segundo suas percepções, para a política²;

Muitas das reclamações e constatações registradas nas reuniões não geraram discussões ou resposta, ao menos não apontadas nas atas, podendo-se entender como pontos em comum entre os membros ou pontos considerados não relevantes pelos demais atores. A maioria das discussões e divergências ocorreram entre os representantes das comunidades científica e os representantes dos órgãos de governo e foram, em geral, menos frequentes que as observações gerais, como as relacionadas ao contingenciamento

² Um resumo mais detalhado do conteúdo das atas por ano se encontra no apêndice 1.

e comprometimento dos recursos que limitaram a margem de ação do fundo e que tendiam a ser compartilhadas por todos os membros. Muitas das opiniões divergentes entre a comunidade científica e os representantes do governo surgiram de entendimentos diversos quanto às funções e a execução do fundo, mas em geral não ensejaram maiores mudanças na condução da política.

A maioria das mudanças parece ter surgido e ter sido aprovada de modo relativamente consensual entre os membros e foram fortemente influenciadas pelas mudanças vindas de fora no orçamento do fundo, tais como os contingenciamentos impostos sobre o fundo, a criação de ações transversais e o comprometimento de parte dos recursos do fundo para o financiamento do programa CsF. Inclusive, essas preocupações com fatores externos que afetavam os recursos do fundo, foram os principais pontos de discussão e preocupação dos atores inseridos no comitê.

Emergiu um consenso, que só inicialmente foi contestado pela comunidade científica, de que projetos deveriam provir de um planejamento estratégico das instituições. Outros consensos foram focar em instituições públicas, também só inicialmente contestado pelo MEC; de que era preciso mais dados e avaliações da política para subsidiar o processo de formulação da mesma; que era necessário adotar estratégias de minimização de danos vindos dos contingenciamentos, em geral vistos como fora do poder de atuação dos membros do comitê e, de forma secundária, da necessidade de maior integração com ações da CAPES; de um maior alinhamento com prioridades da PCTI e da política industrial e de ações visando a desconcentração regional das capacidades de pesquisa e recursos.

Quanto as discussões e perspectivas dos membros sobre a relação universidade-empresa e seu potencial, esse tópico não chegou a ser abordado explicitamente em nenhum momento. Houve uma preocupação, em especial vinda do MEC, com o fortalecimento da área de tecnologias e engenharias de modo a atender as necessidades do desenvolvimento nacional e em alinhar as ações do fundo com as prioridades da política industrial e a PCTI, mesmo que o foco em ações mais gerais e voltadas a universidades e instituições de pesquisa tenham prevalecido. Houve ainda chamadas voltadas a IDPs multiusuárias, em especial em 2014, quando o PROINFRA foi reformulado e focou em equipamentos multiusuários de médio e grande porte, algo que não persistiu posteriormente. Vale lembrar que o CT-INFRA é o único fundo setorial voltado exclusivamente para instituições de pesquisa, já que os outros fundos deveriam buscar abarcar também o ator empresa em suas ações, o que ajuda a explicar a falta de

consideração explícita e direta com o ator empresa nas reuniões do comitê do fundo, apesar de ter ocorrido preocupações indiretas com as necessidades das empresas, que foram, contudo, pontuais.

A preocupação dos atores foi com os reflexos das ações do fundo sobre a comunidade científica, a pós-graduação *stricto sensu* e com o fortalecimento das instituições públicas de pesquisa e ensino superior, o que se alinha com a composição do comitê, dominado por ministérios e agências relacionados a política de C&T, de ensino superior e representantes da comunidade científica. Isso não significa necessariamente que os membros não se importaram com a relação universidade-empresa e com os impactos das suas ações na indústria e nos projetos do governo federal, mas que essas preocupações seriam objeto de outros fundos setoriais ou seriam processos relativamente automáticos surgidos como fruto parcial do processo de constituição de uma IDP nacional sólida e fortalecida.

A análise das atas também permitiu inferir um consenso em termos da visão dos atores sobre como a política deveria funcionar, apesar das discordâncias pontuais descritas acima. O consenso, já expresso nos objetivos de criação do fundo e na composição do comitê gestor, era de que a comunidade científica e suas necessidades não seriam apenas os beneficiários únicos da política, como os atores melhor informados sobre como as decisões deveriam ser tomadas. Houve uma preocupação em fomentar a ciência nacional de forma relativamente genérica, não com que tipo de ciência ou com desdobramentos posteriores às ações das instituições de pesquisa.

Isso mostra um viés acadêmico na concepção e formulação da política e uma visão e ações relativamente lineares e ofertistas da política, já que a preocupação se resumiu a prover recursos necessários para a IDP das instituições de pesquisa, sem maiores direcionamentos, ou com políticas e fatores complementares necessários para que a inovação se concretize, elemento fundamental para a concepção sistêmica, que foi destacada nos planos da PCTI. A parte ofertista veio tanto pelo fato de as ações serem genéricas e decididas pelas próprias instituições de pesquisa beneficiárias, não por um planejamento nacional anterior, e pela preocupação central dos atores em garantir o máximo de recursos para a política, entendendo que o principal problema dela seria a insuficiência ou instabilidade dos recursos, não seu direcionamento.

Os momentos de inflexão que caracterizaram as atas do CT-INFRA ocorreram simultaneamente e em resposta a mudanças não só no fundo, como reflexo de dinâmicas

políticas e econômicas nacionais, descritas abaixo. Elas são objeto de diferentes interpretações pela literatura, se optou por resumir brevemente os principais fatores.

Os dois governos de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) focaram na estabilização da inflação em baixos níveis e em reformas estruturais. O seu primeiro governo (1995-1998) manteve uma política de juros elevados de modo a valorizar o câmbio nacional e conter a inflação, com efeitos indesejados de aumento nos déficits comerciais e fiscais. Em termos de reformas, se destacaram as privatizações de estatais (GIAMBIAGI, 2011a), forças importantes no sistema de C&T nacional e demandantes de P&D das instituições de pesquisa, paralelo a esse processo, o governo instituiu fundos de destinação obrigatória a P&D em alguns setores de modo a promover a C&T nacional e garantir que os setores privatizados continuassem investindo em C&T e colaborando com instituições de pesquisa, os chamados Fundos Setoriais (PACHECO, 2007).

Nesse bojo de reformas, já no segundo mandato (1999-2002), em 1999 foi criado o primeiro fundo setorial, o CT-Petro. Nos anos seguintes, outros fundos foram criados, inclusive o CT-INFRA em 2001 (PACHECO, 2007). O segundo governo de Fernando Henrique Cardoso foi mais restritivo macroeconomicamente que o primeiro. Em 1999, o governo abandonou um regime de controle do câmbio devido a ataques especulativos e a queda da liquidez internacional, que reduziram as divisas que entravam no país e permitiam manter o câmbio valorizado. Essa forte desvalorização cambial não teve grandes efeitos inflacionários e o governo manteve uma política monetária de juros elevados e conteve os déficits fiscais, mostrando a consolidação da estabilidade inflacionária no período, porém sacrificando com isso o crescimento econômico e os salários dos trabalhadores (GIAMBIAGI, 2011a).

Apesar dos percalços em 1999 com o fim do câmbio fixo, a economia voltou a crescer em 2000, sendo em 2001 afetada negativamente pela ameaça de crise energética devido a falta de planejamento pública e privada, a crise de liquidez internacional após os atentados de 11 de setembro nos EUA e a crise financeira da Argentina nesse ano, o que reduziu o crescimento desse ano e comprometeu o desempenho médio da economia no segundo governo FHC (GIAMBIAGI, 2011a). Nesse caldo de instabilidade, o CT-INFRA iniciou suas operações em 2001 visando atender demanda da comunidade científica para a renovação e a ampliação da IDP nacional.

Em 2002, a ameaça de crise energética se desfez e a liquidez internacional melhorou, porém país continuou mantendo políticas monetária e fiscal restritivas, aumentando os juros e as necessidades de cortes nos gastos públicos (GIAMBIAGI,

2011a), comprometendo inclusive os recursos dos Fundos Setoriais, fortemente contingenciados esse ano para fazer frente às metas de superávit primário (receitas públicas menos despesas não financeiras).

Ainda em 2002, com a perspectiva da eleição de Lula do PT, historicamente identificado com a esquerda e pautas como renegociação da dívida externa, o mercado precificou um risco de moratória do país devido a essa mudança política, o que aumentou o grau de risco do país e desvalorizou o câmbio. Isso ocorreu mesmo com o movimento de moderação de Lula e seus assessores quando da perspectiva de ser eleito presidente (GIAMBIAGI, 2011b).

Em 2003, Lula continuou o planejamento do governo anterior e resolveu manter uma política macroeconômica ortodoxa restritiva, ao menos nos seus anos iniciais, o que logo reduziu a crise de desconfiança e normalizou o câmbio (GIAMBIAGI, 2011b). Isso significou um contexto de redução das despesas públicas nesses dois anos (2002 e 2003), o que inclusive levou ao contingenciamento de recursos do CT-INFRA.

A partir de então, o contexto internacional foi bastante favorável até ao menos 2008, com liquidez abundante e forte aumento no preço das commodities exportadas pelo país no contexto de crescimento econômico mundial, muito alavancado pela economia chinesa. Isso, junto a outras medidas, como expansão do crédito e valorização do salário-mínimo, permitiu ao país entrar em uma situação externa mais favorável e uma melhoria nos padrões de consumo devido a combinação de crescimento econômico considerável e estabilidade inflacionária (GIAMBIAGI, 2011b), coincidindo com período de maior atividade e recursos do CT-INFRA devido ao crescimento econômico e consequente aumento da arrecadação do fundo e a situação fiscal melhorada, que exigiu contingenciamentos menores dos recursos dos Fundos Setoriais.

Com a melhoria da situação econômica a partir de 2006, Guido Mantega assumiu o Ministério da Fazenda, adotando uma política fiscal menos restritiva e levando a uma ampliação das políticas sociais do país, ao mesmo tempo, o governo retomou de políticas industriais e de CT&I mais ativas através do aumento de recursos para essas políticas e reforma de seus instrumentos, sem contudo, se desfazer de uma política macroeconômica ortodoxa e preocupada com a estabilização da inflação (GIAMBIAGI, 2011b).

O crescimento aliado a baixa inflação do período, junto a fatores como fortalecimento das economias emergentes, como o Brasil, no cenário internacional, a potencialidade do pré-sal e do etanol e os efeitos relativamente pequenos da crise de 2009

na economia do país comparado a de outros, criaram uma nova percepção otimista quando a economia e a sociedade brasileira ao redor do mundo (GIAMBIAGI, 2011b).

Ao assumir, Dilma Rousseff em 2011, se defrontou com um ambiente de estabilidade monetária e de crescimento com melhoria da distribuição de renda ancorada em um modelo de crescimento baseado no consumo de massa. Contudo, os efeitos internacionais da crise de 2008 e os baixos ganhos de produtividade da economia brasileira esgotaram esse modelo. Aumentar a produtividade e a capacidade produtiva via investimento seriam condições necessárias para que esse modelo persistisse, algo que não se concretizou, a manutenção de políticas de estímulo à demanda agregada até 2014 não surtiu os efeitos esperados em termos de crescimento econômico, mas elevou a inflação brasileira, tanto que houve uma mudança de inflexão na política em direção ao controle inflacionário através do aumento da taxa básica de juros e de redução dos gastos públicos a partir de 2015, que contribuiu para a recessão desse ano e de 2016 (GRAMAUD, VASCONCELLOS, TONETO, 2017).

Os governos Dilma (2011-2016) foram marcados por uma redução do ritmo de crescimento econômico em relação ao governo anterior e o uso de políticas macroeconômicas mais heterodoxas, de maior intervenção estatal na economia e promotoras do crescimento, com menor preocupação com a inflação (CHERNAVSKY, DWECK, TEIXEIRA, 2020).

O Plano Brasil Maior, adotado no período como eixo de ações da política industrial, apesar de ter destacado a inovação em sua narrativa, focou suas ações na desoneração tributária e em subsídios para a manutenção da taxa de crescimento, atuando assim mais como uma política anticíclica de curto prazo do que uma política industrial de longo prazo (GRAMAUD, VASCONCELLOS, TONETO, 2017).

O segundo governo de Dilma (2015-2016) foi marcado por crise política e reversão da política macroeconômica em direção a medidas mais restritivas e ortodoxas, gerando recessões em 2015 e 2016, neste último inclusive a crise política chegou ao seu auge com o impeachment presidencial (CHERNAVSKY, DWECK, TEIXEIRA, 2020).

Após o impeachment, Michel Temer, ex-vice presidente, assumiu a presidência (2016-2018) continuando políticas ortodoxas e restritivas que marcaram o final do segundo governo interrompido de Dilma Rousseff. Apesar de a recessão ter durado 2015 e 2016 e se revertido já em 2017, o país não conseguiu atingir taxas mais elevadas de crescimento, se encontrando estagnado pelo restante do período analisado (OREIRO, PAULA, 2019).

O diagnóstico era de que políticas de estímulo excessivas no período anterior teriam minado a confiança dos consumidores e empresários e que o não uso dessas políticas, ou seja, elevar os juros básicos e reduzir os gastos públicos, era necessário para que o ajuste econômico ocorresse, mesmo que ao custo de um menor crescimento e uma maior taxa de desocupação (OREIRO, PAULA, 2019).

Há diferentes interpretações sobre a causa dessa estagnação a partir de 2017 na economia brasileira, ressaltando fatores internos como a política restritiva que não estimulava a demanda, a perda de competitividade da indústria nacional e a consequente desindustrialização que vinha se engendrando há décadas no país, o alto endividamento das famílias e empresas no país, assim como fatores internacionais, como a queda do preço das commodities exportadas pelo Brasil (OREIRO, PAULA, 2019).

O segundo governo Dilma e, em especial, os governos Temer foram marcados por instabilidades e cortes nos recursos da PCTI brasileira, que perdeu espaço em termos de orçamento no rol das políticas federais, apesar de a narrativa da importância dessas políticas para o Brasil ter se mantido (DE NEGRI, KOELLER, 2019).

O quarto período das atas (2011 a 2014), marcado por um menor crescimento econômico e por políticas fiscais focadas em isenções e subsídios de modo a estimular o crescimento no curto prazo resultou em recursos instáveis e menores para o CT-INFRA, apesar de a política ainda ter persistido (CHERNAVSKY, DWECK, TEIXEIRA, 2020).

. Um contingenciamento considerável dos recursos, junto ao repasse para os Fundos Setoriais da obrigação de ajudar a financiar o CsF significou o comprometimento de grande parte dos recursos do CT-INFRA, explicando o menor dinamismo da política no período. O quinto período das atas (2015-2018) foi ainda mais instável. O segundo governo Dilma (2015-2016), interrompido pelo impeachment, foi marcado por forte recessão econômica e crise política, o que comprometeu os recursos do CT-INFRA, explicando a ausência de reuniões e ações do fundo nesses anos, que persistiram em 2017 com o novo presidente e a transformação da situação de recessão em estagnação econômica, os recursos e ações do fundo foram retomados em 2018, apesar de os recursos desse ano terem sido moderados.

O quadro 5 mostra os períodos identificados das atas da política, as principais características das atas de cada momento em relação ao CT-INFRA e o contexto econômico, político e eleitoral de forma resumido, procurando correlacionar esses momentos com a periodização identificada nas atas.

Quadro 5 - Periodização das atas e contexto econômico e político nacional

Período	Marca do período nas atas da política	Contexto econômico e político
2000-2001	Estruturação das ações em 2000 e recursos consideráveis em 2001	Governos FHC I e II (1995-2002) Foco na estabilização da inflação Privatizações e criação dos Fundos Setoriais
2002-2003	Alto contingenciamento dos recursos	Governo FHC II (1999-2002) e início do governo Lula I (2003-2006) Instabilidade econômica moderada Política fiscal contracionista levou ao contingenciamento dos recursos do CT-INFRA
2004-2010	Recursos consideráveis, relativamente estáveis e mesmo crescentes	Governos Lula I e II (2003-2006/2007-2010) Crescimento econômico e melhoria da distribuição de renda Retomada de políticas industriais mais ativas e reforma da PCTI Crescimento ajudou no equilíbrio fiscal e reduziu necessidades de contingenciamento
2011-2014	Redução e instabilidade dos recursos	Governo Dilma I (2011-2014) Menor crescimento que nos anos anteriores e maior inflação Política econômica primeiramente restritiva, depois de estímulo da demanda agregada Menor crescimento, inclusão do orçamento do CsF e contingenciamentos reduziram moderadamente os recursos do fundo
2015-2018	Interrupção das reuniões e ações e retomada moderada em 2018	Governo Dilma II (2015-2016), Governo interino Temer pós-impeachment (2016-2018) Recessão em 2015 e 2016 e estagnação em 2017 e 2018 Política econômica ortodoxa e restritiva Perda da importância relativa da PCTI no país Metas fiscais comprometeram recursos ao exigir elevados contingenciamentos Retomada em 2018 com valores reduzidos

FONTE: Elaborado pelo autor.

Em resumo, as atas focaram em fatores externos que alteraram o orçamento do fundo, tais como os contingenciamentos e a necessidade de financiar parte do programa CsF. A estratégia de investimento em IDP privilegiou fortemente estruturas genéricas. A baixa preocupação com a RUE, com a articulação com outros elementos da PCTI e com ações seletivas, junto os elementos anteriores mostram que as atas seguiram uma orientação mais ofertista e linear do que sistêmica, como enfatizado nos discursos dos planos da PCTI, com temas sendo escolhidos pelos pesquisadores e instituições e não conforme um planejamento central. Houve uma tentativa de criar ações alinhadas com planos de desenvolvimento das capacidades de pesquisa em nível de instituição de pesquisa através dos planos institucionais de desenvolvimento das capacidades de pesquisa para tornar a política menos descentralizada e mais planejada, apesar de ainda ser atomizada, mas que não necessariamente se consolidou.

Enquanto muitas das ações da FINEP e do CNPq partiram da mesma fonte, o CT-INFRA e por isso foram articuladas entre si de alguma forma, as ações da CAPES partiram de outra fonte. O comitê gestor reconheceu a complementaridade entre as ações da CAPES e do CT-INFRA, mas não lançou medidas concretas de integração ou articulação entre essas fontes, logo os instrumentos da política de investimento em IDP analisados não foram plenamente integrados, mas acabaram atuando de forma complementar.

3.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

A primeira seção analisou a forma como o investimento em IDP foi considerado nos principais documentos da PCTI, política industrial e de planejamento federal (PPAs) no período, a partir da identificação do papel e importância dada ao investimento em IDP nesses documentos dentro das estratégias nacionais de CT&I, industrial e de desenvolvimento.

Em geral, todos os documentos destacaram a importância da inovação para o país e da C&T como uma fonte de conhecimentos para a inovação e para a solução dos problemas do país. A inovação promoveria o desenvolvimento socioeconômico e seria até mesmo capaz de reduzir as desigualdades sociais e regionais do país.

Dentro da PCTI, o investimento em IDP foi considerado fundamental, um dos eixos/objetivos centrais dessa política no país. Até o ano 2005, as menções a IDP destacaram a necessidade de recuperação das estruturas nacionais, que teriam se tornado defasadas e obsoletas devido ao baixo investimento em IDP acumulado entre os anos 1980 e o início dos anos 2000. Após esse período, houve o reconhecimento de que o país havia constituído uma IDP competitiva, mas que ela ainda deveria ser ampliada e que o principal problema da área de CT&I do país seria a baixa integração entre o setor de pesquisa e o setor produtivo e o baixo esforço inovativo empresarial, que faria o país ser pouco inovador.

A defesa da IDP nos documentos como um dos eixos da PCTI ocorreu de uma forma relativamente genérica e citou constantemente as necessidades de investimentos em IDP crescentes para suprir o sistema de pós-graduação, então em expansão, mostrando um certo viés acadêmico de ao menos parte da narrativa da política e mais ofertista e linear, preocupado com as necessidades da pós-graduação e das instituições de pesquisa,

mas pouco articulando esses elementos a outros do sistema, que seriam necessários para se gerar inovação no país.

De modo a estimular a ciência e a inovação nacionais, os documentos defenderam a necessidade de maiores investimentos em IDP e, de forma secundária, mas relevante, a criação de grandes laboratórios nacionais de ponta em algumas áreas, que auxiliariam instituições de todo o país em suas necessidades de C&T, a criação de IDPs multiusuárias abertas às necessidades de atores externos, inclusive empresas, o fortalecimento da capacidade de realização de serviços tecnológicos e de TIB de instituições nacionais, que poderiam auxiliar as empresas em seus processos de inovação e melhoria de produtos e uma maior dispersão dos recursos de modo a promover as capacidades de C&T de regiões historicamente desfavorecidas.

A principal conclusão é de que a narrativa da PCTI e, em menor grau da política industrial e do planejamento federal, defenderam de forma contínua a importância dos investimentos em IDP, inclusive a necessidade de se ampliar recursos para a área. A IDP seria um dos eixos principais da PCTI, fundamental para a consolidação das capacidades nacionais em C&T e para a promoção da inovação, ambas consideradas condições necessárias para o desenvolvimento socioeconômico do país no longo prazo.

O foco da narrativa foi a IDP de forma relativamente genérica e bastante relacionada a instituições acadêmicas, mostrando a forte expectativa existente sobre a C&T produzida por essas instituições para a inovação e solução de problemas sociais locais. Essa narrativa foi coerente com o contexto da PCTI de então de aumento nos investimentos públicos em C&T e no sistema de pós-graduação, medidas essas que, combinadas a outras, foram provavelmente as responsáveis pelo grande aumento na produção científica brasileira desde o ano 2000, apesar de o país ainda estar aquém do desejado em inovação. Além disso, a tendência de valorização do investimento em IDP, de aumento nos investimentos públicos em C&T e de ampliação do sistema de pós-graduação brasileiro foram tendências provavelmente inter-relacionadas, já que a expansão das instituições de pesquisa e da pós-graduação demandam maior provisão de IDP e parte do aumento dos investimentos públicos em C&T foi direcionada a investimentos em IDP, mostrando a forte interdependência entre as políticas relacionadas a C&T.

A análise da segunda seção mostrou que as primeiras ações sistemáticas de investimento em IDP ocorreram em 1969, com a criação do FNDCT. Porém, a primeira ação voltada exclusivamente ao investimento em IDP foi a criação do CT-INFRA em

2001, que contou com recursos arrecadados crescentes, que aumentaram muito ao longo do período analisado, porém foram contingenciados em grande parte do longo dos anos.

A terceira seção analisou as principais intervenções dos atores realizadas nas reuniões do Comitê Gestor do CT-INFRA, principal fonte de recursos para a política de investimento em IDP no país, mas não a única. O objetivo foi identificar as principais preocupações, posicionamentos e decisões tomadas nas reuniões e pelos diferentes grupos de atores de modo a analisar de forma breve e não aprofundada a agenda e a formulação da política relacionada ao CT-INFRA, já que atas de reuniões são fontes importantes, mas limitadas de dados.

A principal conclusão é de que é possível dividir as atas em cinco períodos, cada um com suas características. Houve um período inicial de estruturação do fundo (2000 a 2001), que contou com recursos razoáveis em 2001; um segundo período (2002 a 2003) de maior contingenciamento dos recursos do fundo, criando dúvidas sobre o potencial do fundo superar o problema clássico da instabilidade dos recursos para C&T; um período de ouro do fundo (2004 a 2010), marcado por menores contingenciamentos e maior estabilidade nos recursos e ações. O quarto período (2011 a 2014) foi marcado pelo alto contingenciamento dos recursos, redução dos recursos com o repasse dos royalties do pré-sal para um fundo social não ligado a C&T e o comprometimento dos recursos com ações dos anos anteriores e com o financiamento do programa Ciência Sem Fronteiras. Essa instabilidade orçamentária levou a redução nas ações do fundo no período. Por fim, o quinto período (2015 a 2018) foi de instabilidade ainda maior. Entre 2015 e 2017, não houve novas ações ou reuniões do fundo, somente a execução de contratações de anos anteriores devido ao contingenciamento e o baixo volume de recursos do fundo. Em 2018, as reuniões e ações foram retomadas, a princípio com recursos moderados e voltados a necessidades mais urgentes, como finalização de obras contratadas em editais anteriores, a falta de recursos para manutenção de equipamentos multiusuários e biotérios e IDP para novas universidades e campi. As mudanças temporais nas atas foram influenciadas pelo contexto econômico e político nacional, em especial a política fiscal, que demandou maiores ou menores contingenciamento dos recursos.

Tudo isso evidencia a existência de momentos de instabilidade para o fundo, em especial de 2002 a 2003 e após 2010, enquanto o período de 2004 a 2010 foi a “era de ouro” do planejamento e das ações do CT-INFRA que, contudo, nunca foi descontinuado.

As atas também coadunaram com a narrativa no sentido de mostrar a importância percebida pelos atores da política de investimento em IDP, enfatizando inclusive o

contexto nacional de reforma da PCTI e de ampliação dos recursos públicos para a área e a demanda surgida pela expansão da pós-graduação e da criação de novas universidades e campi. A partir da narrativa, se deriva implicitamente a ideia de que a política de investimento em IDP era parte fundamental da PCTI nacional e de que ela deveria contar com recursos substanciais, estáveis ou mesmo crescentes, porém, como visto nas atas das reuniões, a disponibilidade financeira e a estabilidade das ações do CT-INFRA foi descontínua, com períodos de maior estabilidade e recursos e períodos menos propícios, o que pode indicar uma incoerência entre a narrativa e as ações efetivas da política. Porém, o confronto real será entre a narrativa e as ações efetivamente implementadas no próximo capítulo, não com as preocupações, indicações, posicionamentos e decisões do CT-INFRA, já que a política abarca outras fontes de recursos.

A narrativa, os objetivos de criação e a composição do comitê gestor do CT-INFRA e as discussões e ações tomadas nesse comitê tenderam a ser genéricas e decisão temática das áreas pleiteantes ficou com majoritariamente com as instituições de pesquisa, isso, aliada a falta de articulação explícita com outros elementos e políticas de CT&I, indica que essa orientação foi mais ofertista e linear do que sistêmica, que foi a orientação dominante dos planos da PCTI do período, além de mostrar o domínio da comunidade de pesquisa sobre o fundo em questão.

O próximo capítulo reconstrói as ações efetivas de investimento em IDP realizadas entre 2001 e 2018 e testa a aderência das ações reais da política com a sua narrativa, que defendeu de forma consistente a importância do investimento em IDP para a PCTI e para o desenvolvimento socioeconômico brasileiro.

4. IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA

Este capítulo busca reconstruir e analisar a política efetivamente implementada de investimento em IDP ao analisar as chamadas, ações e projetos implementados e suas principais características, o que possibilita confrontar a narrativa da política, analisada no capítulo anterior, às suas ações efetivas.

O capítulo testa a hipótese de pesquisa – de que houve um descompasso entre a importância atribuída à política de investimento em IDP na narrativa da PCTI e as ações efetivamente tomadas, que foram descontínuas e contaram com recursos instáveis. O capítulo anterior demonstrou que o investimento em IDP foi considerado fundamental dentro da PCTI brasileira ao longo de todo o período analisado, ou seja, a narrativa da política – entendida aqui como o conjunto de posições defendidas textualmente nos principais documentos da PCTI e da política industrial brasileira – defendeu claramente a importância do investimento em IDP como parte relevante da PCTI brasileira, que teria um papel fundamental no desenvolvimento nacional através do seu papel no fomento à ciência e a inovação.

A defesa se concentrou em investimentos genéricos em IDP, porém, houve categorias de IDP consideradas relevantes, mesmo que de modo secundário na narrativa – IDPs em regiões menos desenvolvidas, IDPs multiusuárias ou que possam ofertar serviços tecnológicos para empresas, IDPs de grande porte para servir demandas nacionais e IDPs em algumas áreas específicas com a finalidade de fomentar a ciência e a inovação nesses setores.

Três instrumentos relevantes para a implementação de investimentos públicos em IDP se destacaram no período analisado no país. O primeiro foram as ações da FINEP, englobando chamadas públicas e demais ações que destinaram recursos para investimento em IDP, seja com recursos do CT-INFRA ou não. A segunda fonte foram as chamadas do CNPQ envolvendo recursos tanto do CT-INFRA quanto de outras fontes. A terceira fonte foi o programa Pró-Equipamentos para aquisição de novos equipamentos de pesquisa para programas de Pós-Graduação, gerenciado pela CAPES. A análise foi feita considerando as três fontes em conjunto, no apêndice 2 se fez a análise por fonte³. A primeira seção descreveu os critérios de inclusão das chamadas e projetos das fontes na análise. A segunda seção analisou as chamadas implementadas envolvendo investimento

³ O apêndice 2 mostra uma análise detalhada das chamadas, projetos e recursos implementados por fonte.

em IDP, a terceira examinou os projetos efetivamente implementados na área e contrastou as ações da política com sua narrativa. Por fim, a quarta seção teceu as conclusões parciais do capítulo.

4.1 LEVANTAMENTO DAS CHAMADAS

Para o levantamento das ações, adotou-se o seguinte critério – todas as chamadas da FINEP e do CNPq que envolveram o CT-INFRA como uma das fontes de financiamento e todas as chamadas que citaram investimentos em IDP como seu objetivo central ou um de seus objetivos ao longo do período foram incluídas. Em algumas delas, a IDP configurou como um dos itens possíveis de investimento, mas não o único e não necessariamente o principal, em outras a IDP apareceu sozinha ou como objeto central da chamada.

Muitas das chamadas implementadas pela FINEP e CNPq permitiram o gasto em bens de capital, como a aquisição de equipamentos e a melhoria de instalações, entre os gastos possíveis, porém, o gasto com esses itens foi considerado secundário e dependente da sua relevância para o atingimento do objetivo central da chamada em questão. Aqui foram consideradas somente chamadas em que o investimento em IDP foi considerado diretamente um dos objetivos da chamada, encomenda ou carta-convite.

Não necessariamente todas as chamadas de um programa ou ação foram incluídas na análise porque as chamadas podem diferir entre si em termos de seus objetivos. Por exemplo, houve diversas ações visando o fortalecimento da capacidade das instituições de ensino e/ou pesquisa de diversos tipos em prover serviços tecnológicos e TIB, como metrologia e a realização de testes e ensaios, para outras instituições brasileiras e empresas. Algumas das chamadas incluídas na análise tiveram como foco a constituição/modernização da capacidade das instituições em prover TIB para terceiros, que foram incluídas na análise caso seu objetivo tinha sido constituir IDP para essas atividades. Outrossim, outras chamadas com foco em TIB ficaram de fora da análise porque seu objetivo foi investimentos na capacitação de recursos humanos, por exemplo – algo importante para o avanço da capacidade de prover TIB das instituições, mas que não figura como um investimento em IDP *per se*.

Ações voltadas a melhoria de infraestrutura física em instituições que não sejam de pesquisa ou que sejam em áreas não relacionadas diretamente à pesquisa não entraram na análise por fugirem do objeto da tese. Exemplo foram os editais para a constituição

dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das universidades públicas, encarregados de gerir a política de propriedade intelectual dessas unidades. Ações desse tipo foram relevantes para as universidades, mas não estavam relacionadas às atividades de pesquisa propriamente. O mesmo ocorre para ações voltadas a capacitar parques tecnológicos e incubadoras, que em geral focam na formação e/ou capacitação de recursos humanos e não em investimentos em instalações ou equipamentos de pesquisa, mas investimentos relacionados a outras atividades além da pesquisa.

Grande parte das ações gerais da FINEP e do CNPq foram direcionadas diretamente a empresas, a projetos de pesquisa cooperativa entre instituições de pesquisa e empresas ou a constituição de redes entre diferentes atores, financiando projetos cooperativos de P&D e atividades visando o fortalecimento dessas redes. Essas ações, apesar de fundamentais dentro da PCTI, não entraram no escopo do presente estudo por não terem como objetivo investimentos em IDP de instituições que realizam pesquisa.

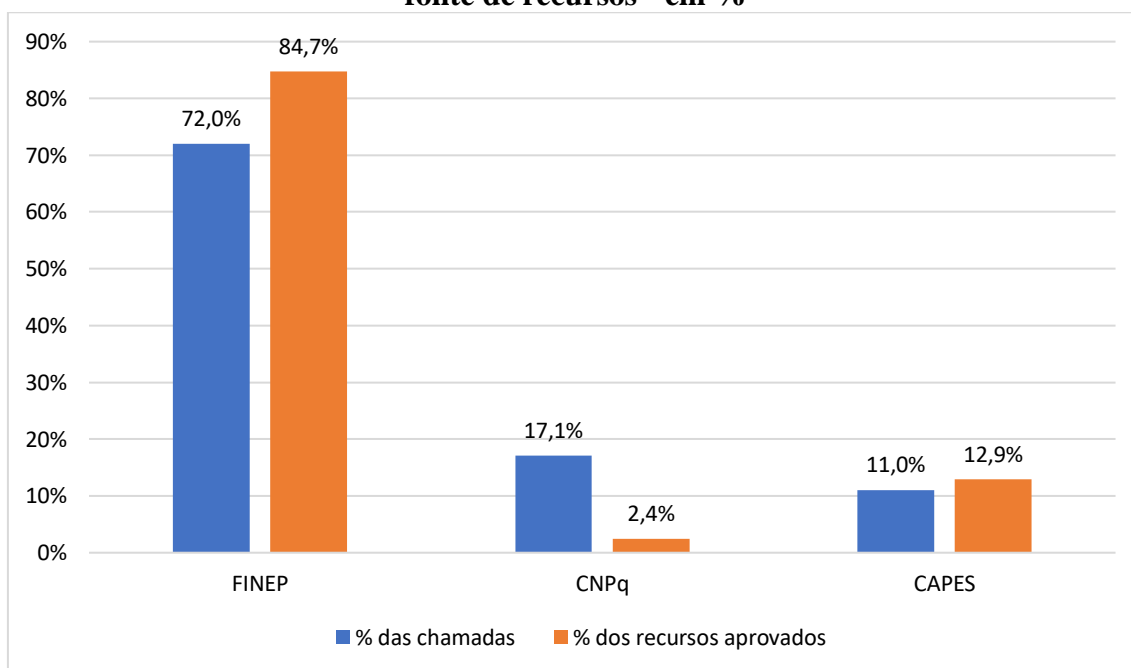
As modalidades de apoio utilizadas pela FINEP e CNPq utilizadas na política de investimento em IDP foram de três tipos: chamadas públicas, que são instrumentos de seleção abertos a qualquer interessado qualificado de acordo com critérios definidos para obter recursos para investir na IDP de sua instituição de pesquisa; cartas-convite que são instrumentos de convite direto a determinadas instituições de acordo com critérios próprios, não sendo assim abertos a todas as instituições de pesquisa, tais como complementar recursos de instituições beneficiadas em uma chamada anterior. Por fim, há as encomendas, destinadas a ações específicas, tendo como requisito a criticidade ou especificidade do tema, a singularidade da instituição ou a existência de competência restrita, podendo ou não ser vinculado a prioridades de governo de diversas áreas de governo ou programas estratégicos de CT&I. Nesses casos, a agência escolhe diretamente qual instituição será beneficiada com um projeto necessário, geralmente urgente, não havendo assim concorrência, somente a seleção conforme alguma competência ou característica da instituição beneficiada (FINEP, 2020).

Para a terceira fonte considerada, foram mapeadas todas as chamadas implementadas pelo programa Pró-Equipamentos da CAPES, voltado exclusivamente à aquisição ou manutenção de equipamentos de pesquisa de pequeno e médio porte (até R\$ 100 mil) de programas de pós-graduação *stricto sensu*, tendo assim um viés acadêmico, enquanto as ações da FINEP e do CNPq não se resumiram a instituições acadêmicas, mas a outras que realizavam atividades de pesquisa científica e/ou tecnológica.

4.2 AS CHAMADAS IMPLEMENTADAS

Considerando-se as três fontes de recursos e o período de 2001 a 2018, houve um total de 82 chamadas lançadas envolvendo investimentos em IDP, uma média de 4,6 chamadas ao ano, que juntas acumularam um valor aprovado de R\$ 5,533 bilhões, uma média de R\$ 67,5 milhões por chamada e de R\$ 307,4 milhões ao ano em valores correntes, não corrigidos pela inflação. Ao se corrigir esses valores pela inflação do período através do IPCA e transformando os recursos em reais de 2018, chegou-se a R\$ 8,951 bilhões investido pela política entre 2001 e 2018, uma média de R\$ 109,2 milhões por chamada ou R\$ 497,3 milhões por ano analisado, quase meio bilhão de reais investidos ao ano pelas três fontes em conjunto. Os valores foram expressivos, tendo-se em consideração o volume de recursos implementados pelos Fundos Setoriais no período (MCTI, 2021). O gráfico 16 mostra o percentual do total de chamadas e de recursos aprovados nessas chamadas veio de cada uma das três fontes.

Gráfico 16 - Percentual das chamadas e dos recursos aprovados nas chamadas por fonte de recursos - em %



FONTE: Elaboração própria.

Houve um claro predomínio da FINEP nas chamadas e nos recursos, quase três quartos das chamadas e 85% dos recursos aprovados vieram da FINEP, com valor médio de quase R\$ 80 milhões por chamada. O CNPq possui uma participação expressiva nas

chamadas, mas nos recursos aprovados foi quase negligível, reflexo do baixo valor médio de suas chamadas, de R\$ 9,3 milhões. Já a CAPES possui uma participação equilibrada tanto nas chamadas quanto nos recursos aprovados e valores por chamada similares ao da FINEP, R\$ 79,3 milhões. Nesse sentido, os dados apontam a centralidade da FINEP na política de investimento em IDP, a importância intermediária das ações da CAPES e a contribuição negligível do CNPq nessa política.

A tabela 2 mostra o número de chamadas e recursos aprovados por fonte, o número médio de chamadas por ano analisado e o valor médio das chamadas e ao ano.

Tabela 2 - Chamadas e valores aprovados por fonte

FONTE	FINEP	CNPq	CAPES
Número total de chamadas	59	14	9
Número médio de chamadas por ano analisado (2001-2018)	3,3	0,8	0,5
Valor total aprovado – R\$ milhões	4.689,3	130,1	713,8
Valor médio por chamada – R\$ milhões	79,5	9,3	79,3
Valor médio por ano analisado (2001-2018)	260,5	7,2	39,7

FONTE: Elaboração própria.

Os dados corroboram novamente a centralidade da FINEP nas ações, com número médio e valor médio por ano analisado muito superior ao das demais fontes. O valor médio por chamada pouco difere entre a FINEP e a CAPES, mas ambos foram muito superiores ao valor médio por chamada do CNPq, mostrando que ele representou uma fonte marginal de recursos dentre os instrumentos analisados.

É possível classificar as chamadas implementadas em seis tipos de acordo com seus objetivos e escopo:

1. Gerais – que não priorizaram nenhuma região, tipo de instituição, IDP ou uma área do conhecimento específica;
2. Temáticas – exclusivas para uma ou mais áreas do conhecimento especificadas;
3. Regionais – destinadas a regiões do país ou localidades específicas, tais como campi de novas universidades e campi localizados fora da cidade sede da instituição;
4. Multiusuários – específicas para IDPs que fossem abertas a demandas de usuários externos, seja empresas, pesquisadores de outras instituições ou outros atores interessados. Voltadas à aquisição e/ou manutenção de equipamentos, tendo foco também genérico, assim como as chamadas gerais,

já que não elencaram regiões, temas ou tipo de instituições priorizadas. Diferença em relação às chamadas gerais foi que se demandou a destinação de recursos para equipamentos de pesquisa explicitamente abertos a demanda de usuários externos;

5. Item específico da IDP – destinada a investimentos em um item específico dentre os possíveis do investimento em IDP, tais como investimentos exclusivos em instalações e edificações, mas não para a aquisição de equipamentos de pesquisa, por exemplo;
6. TIB – investimentos para prover IDP para unidades que fornecessem serviços tecnológicos diversos (TIB) para outros atores, tais como serviços de metrologia, avaliação de conformidade tecnológica, testes e ensaios, entre outros. Em geral, foco foi na provisão de serviços tecnológicos para empresas privadas como uma forma de se estimular a inovação empresarial no país;

A tabela 3 mostra o número e o percentual das chamadas, do valor aprovado e o valor médio por chamada por tipo considerando as três fontes de recursos. As chamadas podem ter contemplado apenas um tipo ou mais de um tipo de chamada ao mesmo tempo.

Tabela 3 - Chamadas implementadas por tipo

Tipo	Chamadas	% chamadas	Valor (R\$ Milhões)	% valor total	Valor médio por chamada (R\$ milhões)
Geral	19	23,2%	2.667	48,2%	140,4
Temática	18	22,0%	318,9	5,8%	17,7
Multiusuários	14	17,1%	1.368,8	24,7%	97,8
Regional	9	11,0%	279	5,0%	31,0
TIB	5	6,1%	89,6	1,6%	17,9
Item específico da IDP	3	3,7%	44	0,8%	14,7
Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	3	3,7%	39	0,7%	13,0
Temática/Multiusuário	3	3,7%	80,3	1,5%	26,8
Temática/TIB	3	3,7%	48	0,9%	16,0
Geral/Regional	2	2,4%	400	7,2%	200,0
Multiusuários/Regional	1	1,2%	195	3,5%	195,0
Regional/Temática	1	1,2%	1,3	0,0%	1,3
TIB/Regional	1	1,2%	2	0,0%	2,0
TOTAL	82	100,0%	5.533	100,0%	67,5

FONTE: Elaboração própria.

Houve um predomínio de chamadas genéricas, ou seja, que não elencaram regiões, tipos de instituição ou temas prioritários. Elas foram tanto chamadas gerais, quanto

multiusuárias, que juntas acumularam 40,3% das chamadas e 72,9% dos recursos aprovados. Todas as chamadas da CAPES foram genéricas, no caso, multiusuárias voltadas a aquisição ou manutenção de equipamentos de pesquisa de baixo e médio valor, até R\$ 100 mil. As ações da FINEP também foram dominadas por ações genéricas, que acumularam 70% dos recursos aprovados. Além do domínio em termos de recursos totais, esses tipos de chamadas estiveram entre os tipos com maior valor médio por chamada, mostrando a concentração das maiores ações da política nesse sentido. Ainda, uma chamada Geral/Regional acumulou 7,2% dos recursos aprovados e ela destinou a maioria dos seus recursos a ações gerais. Já as ações do CNPq foram dominadas por chamadas temáticas e mais seletivas, mais de dois terços das chamadas e mais da metade dos recursos aprovados foram para chamadas temáticas, mostrando o viés das ações do CNPq no sentido temático, porém, como as ações dessa fonte foram negligíveis comparada as demais fontes, elas não tornaram a política analisada seletiva.

Apesar de ser a segunda em número de chamadas, as ações temáticas acumularam menos de 6% dos recursos, indicando um baixo valor médio por chamada, e as que privilegiaram uma região específica apenas 5% dos recursos. Menos de 2% foi destinado a TIB e os demais tipos de chamadas foram mistas, combinando diferentes tipos e tenderam a ser de baixo valor médio por chamada e total, com exceção da chamada Geral/Regional, que acumulou 7,2% dos recursos, mas teve a maior parte dos seus recursos destinados a ações gerais, citada acima. Isso mostra a pouca seletividade da política implementada. Houve diversas chamadas pertencentes a dois ou mais tipos, mas em geral de baixo valor médio e total.

Assim como visto nas atas do CT-INFRA e na narrativa da política, a estratégia seguida pelo comitê gestor do CT-INFRA, pela CAPES e pelas demais fontes de recursos privilegiou ações mais genéricas. A estratégia da política, englobando as ações do CT-INFRA, CAPES e outras fontes, esteve alinhada com a visão das atas do CT-INFRA e a narrativa da política.

Uma política genérica como essa traz algumas implicações. Primeiro, as instituições pleiteantes acabam sendo as que escolheram ou ao menos direcionaram as áreas do conhecimento a serem beneficiadas pela política. Como a IDP é uma estrutura utilizada por um longo ou médio prazo, a escolha descentralizada das instituições ocorreu sem um planejamento ou direcionamento nacional ou local, não levando em conta setores ou áreas estratégicas para os interesses locais e/ou nacionais e tende a persistir no tempo. Essa decisão descentralizada vai contra um dos objetivos quando da criação dos Fundos

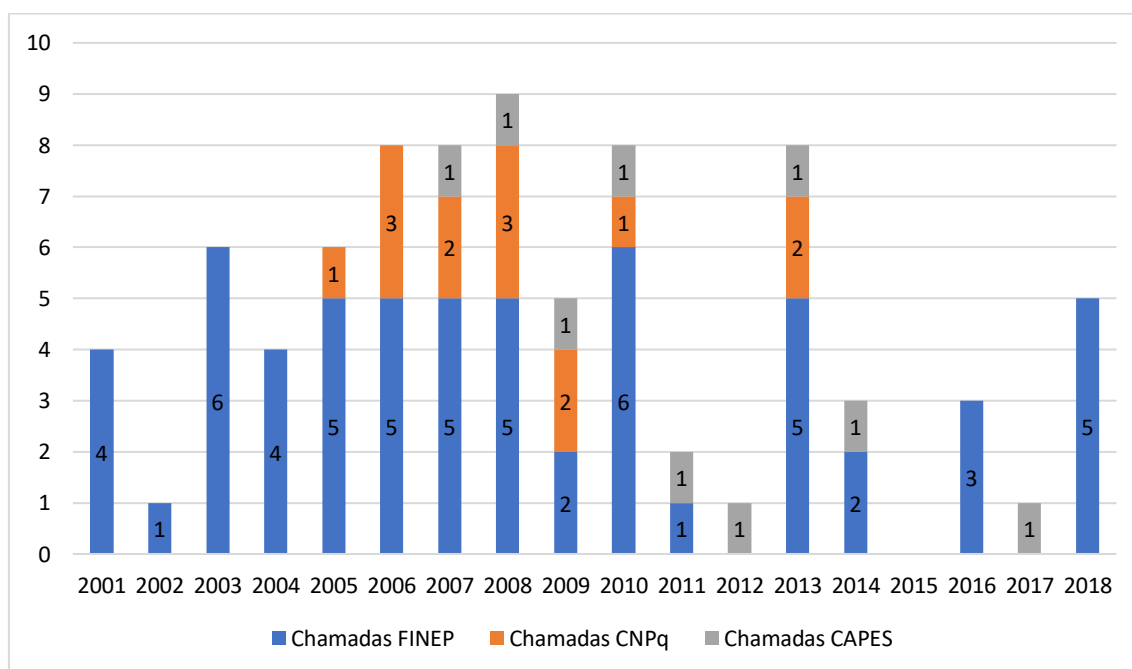
Setoriais, que era criar fundos voltados ao desenvolvimento de áreas consideradas promissoras e tornar a PCTI brasileira mais seletiva.

Essa visão de que os acadêmicos seriam os melhor qualificados para escolher que projetos suas instituições de pesquisa deveriam executar, de forma descentralizada e de acordo com critérios internos acadêmicos, não externos, é consistente com o modelo linear de inovação. Nele, as instituições de pesquisa são as responsáveis pela pesquisa básica e parte da pesquisa aplicada, que depois seria explorada pelo setor privado de modo a produzir invenções e inovações. Tentativas de direcionar as decisões acadêmicas levariam a distorções improdutivas no longo prazo (BRAUN, 2006).

A dominância de chamadas genéricas está de acordo com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política, porém, não necessariamente com uma visão sistêmica da PCTI, para a qual as políticas deveriam ser integradas, específicas e estimulantes da complementaridade entre os atores, não sendo implementada de forma tão descentralizada e desarticulada (BRAUN, 2006). As implicações dessa questão serão melhor discutidas adiante.

O gráfico 17 mostra a evolução do número de chamadas implementadas por ano considerando as três fontes de recursos para IDP analisadas – FINEP, CNPq e CAPES Pró-Equipamentos, o que permite analisar a continuidade geral das chamadas da política nacional de investimento em IDP.

Gráfico 17 - Chamadas implementadas pelas três fontes



FONTES: Elaboração própria.

Enquanto as chamadas da FINEP e do CNPq tenderam a se concentrar nos mesmos anos, no caso os anos de maior força e continuidade da política de 2004 a 2010 e também de maior estabilidade do CT-INFRA, as chamadas da CAPES envolvendo o programa Pró-Equipamentos se concentram na parte final desse período, a partir de 2007 e persistiram mesmo com a descontinuidade das ações da FINEP e CNPq até 2014. Os anos de maior ação contaram com chamadas das três fontes – 2007 a 2010, só 2013 contou novamente com chamadas das três fontes. As chamadas da CAPES ajudaram a compensar parcialmente a redução no número de chamadas das demais fontes da política entre 2011 e 2014 e em 2017. Quando se considera as três fontes, em apenas um dos dezoito anos analisados não houve ações, 2015. A política como um todo teve um ano inicial (2001) expressivo, sofreu uma queda em 2002, se recuperou em termos de chamada em 2003 e persistiu com diversas chamadas desse ano até 2010. Em 2011, houve uma queda no número de chamadas, em 2012 a única ação foi da CAPES, em 2013 ocorreu uma retomada das ações das três fontes, em 2014, somente ações da CAPES, em 2016 e 2018, só houve chamadas da FINEP.

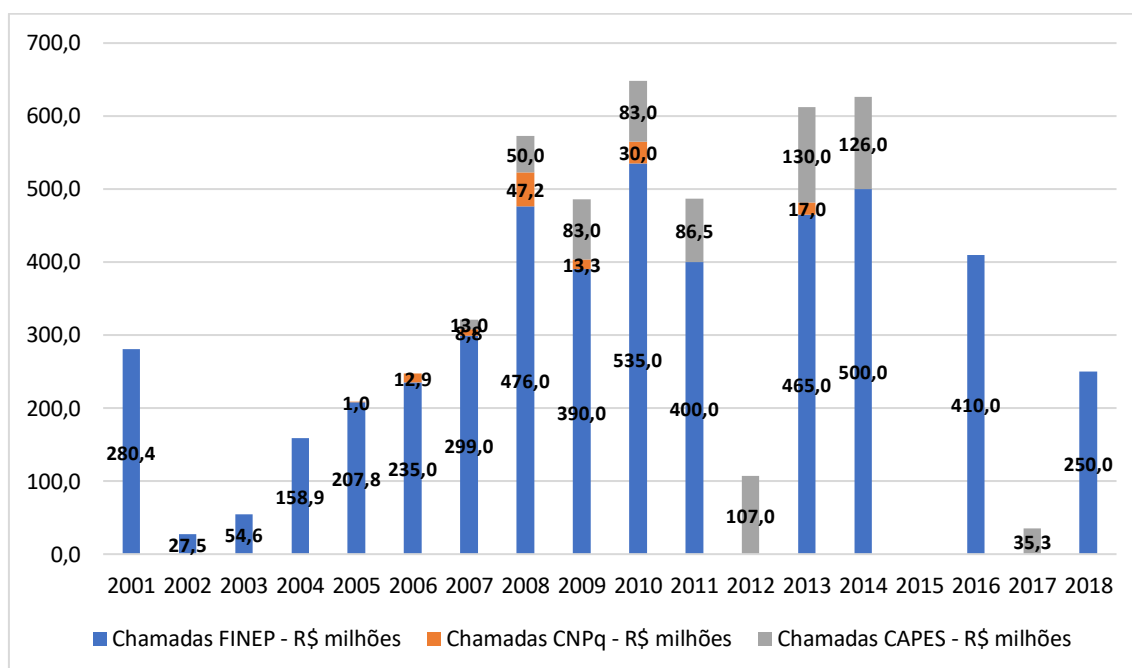
Os dados das chamadas mostram que a política foi menos descontínua ao se considerar as três fontes em conjunto devido as ações da CAPES, em especial em 2012 e 2017. A política continuou passando por uma redução no número de chamadas após 2010, amenizada com a inclusão da CAPES. Tudo isso está de acordo com a maior instabilidade e redução nos recursos expressas nas atas do CT-INFRA a partir de 2011. A CAPES passou incólume a isso porque é independente desse fundo.

A tendência foi de que, quando se analisa as três fontes em conjunto, houve uma menor descontinuidade nas chamadas, o único ano sem ações foi 2015 e os anos de 2002, 2011, 2012 e 2017 contaram com poucas chamadas. As fontes analisadas em separado apresentam um padrão de descontinuidade intermitente, marcado por rupturas abruptas em anos sem projetos e retomadas bruscas, mas que não se mantiveram, em especial após 2010 e 2011. A redução no grau de descontinuidade das chamadas se deu pela ação da CAPES nos anos de 2011, 2012 e 2014, anos em que as ações da FINEP e do CNPq foram nulas ou quase inexistentes.

Como dito acima, a menor descontinuidade nas chamadas quando se analisa as três fontes conjuntamente não necessariamente implica em menor descontinuidade e variabilidade no número de projetos ou de recursos executados ao ano, já que o valor por

chamada variou substancialmente. O gráfico 18 mostra o volume de recursos aprovado por ano em chamadas envolvendo IDP pelas três fontes analisadas – FINEP, CNPq e CAPES Pró-Equipamentos. No caso da FINEP, os dados não incluíram os recursos destinados a encomendas, somente os recursos expressos nas chamadas e cartas-convite que, contudo, foram incluídos na próxima subseção quando se analisa os projetos e recursos efetivamente implementados.

Gráfico 18 - Valores aprovados nas chamadas das três fontes – R\$ milhões



FONTE: Elaboração própria.

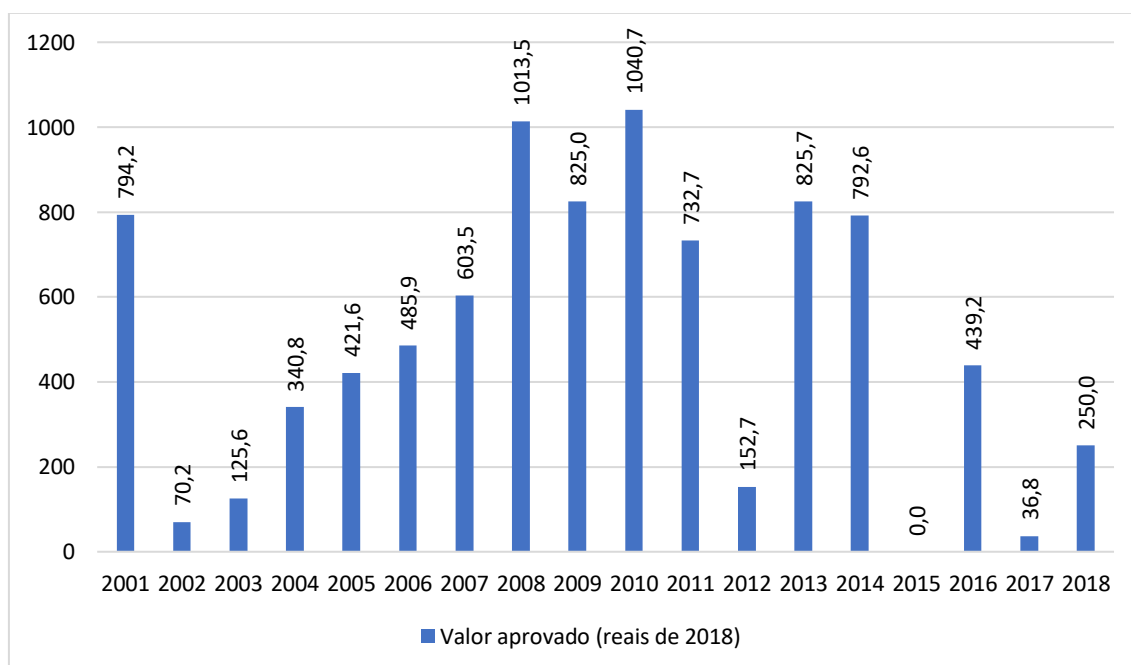
Quando os dados consideram os valores aprovados para as chamadas envolvendo IDP, o padrão foi similar ao que ocorreu ao se analisar o número de chamadas, porém não o mesmo. Os recursos variaram fortemente de um ano para o outro, o ano inicial contou com recursos substanciais, os anos de 2002 e 2003 foram de baixo volume de recursos, mesmo que esse último seja um ano com diversas chamadas, elas foram de valor médio baixo. O período de 2004 a 2011 foi de estabilidade dos recursos e após 2011, houve rupturas e retomadas dos recursos de forma intermitente, com queda em 2012, recuperação dos valores em 2013 e 2014, descontinuidade em 2015, valores expressivos em 2016, recursos negligíveis em 2017 e retomada com valores moderados em 2018.

A principal variação do padrão em relação à análise do número de chamadas foi que os recursos ofertados no ano de 2003 foram baixos, mesmo sendo esse um ano com

número considerável de chamadas, já o ano de 2011 contou com poucas chamadas, mas recursos expressivos. Os anos de maior recurso da FINEP também foram os anos de maior recurso do CNPq, já os recursos da CAPES variaram, eles foram significativos também nos anos de auge da FINEP e CNPq (2007 a 2011), contudo persistiram após 2011 e ajudaram a reduzir um pouco a instabilidade da dos recursos até 2014. Ao ter fundos para 2012 e 2017, mesmo que baixos, a CAPES ajudou a política a ser menos descontínua, apesar de ela ter tido recursos bastante instáveis após 2011.

O período após 2011 ainda foi marcado por uma descontinuidade e instabilidade intermitente dos recursos. As ações de 2012 foram de baixa magnitude, em 2013 houve uma forte retomada, que persistiu em 2014, mas não em 2015, quando não ocorreu nenhuma ação de nenhuma fonte, o único ano em que os recursos totais zeraram. Houve uma recuperação expressiva em 2016, uma queda forte nos recursos de 2017 e uma recuperação incompleta e moderada em 2018. Esse padrão ocorre quando se analisa os recursos em valores correntes, sem corrigir pela inflação do período. O gráfico 19 mostra a evolução do valor total somado das três fontes em reais de 2018 corrigidos pela inflação segundo o IPCA do período.

Gráfico 19 - Valor aprovado por ano corrigidos pela inflação (reais de 2018)



FONTE: Elaboração própria.

A principal diferença ao se comparar os valores correntes com os valores corrigidos pela inflação, além do aumento dos últimos, foi o grande volume de recursos aprovados já em 2001, ano inicial do fundo, que se reduziram mais de dez vezes já no ano seguinte. O valor de 2001 foi tão expressivo que ele só foi superado em 2008 e 2010, anos que se situaram no período de ouro da política. 2002 e 2003 foram anos de forte contingenciamento dos recursos. Os recursos se tornaram mais estáveis e mesmo crescentes em parte dos anos de 2004 a 2011, que foram a “era de ouro” da política. Após 2011, os recursos anuais se tornaram, em média, menores, mais instáveis e descontínuos, apesar de a política ainda ter sido capaz de mobilizar recursos expressivos, similares aos anos de ouro da política, ao menos em 2013 e 2014 e recursos moderados em 2016 e 2018.

Ao se comparar o conjunto de ações expressas nas chamadas com os documentos da política industrial e da PCTI, nota-se que a política de investimento em IDP teve um volume de recursos expressivos, o que está alinhado à sua importância na narrativa. Porém, as ações após 2011 foram mais descontínuas, tendo um padrão intermitente de fortes quedas nos recursos, seguidas no ano seguinte de retomadas expressivas, mas que não persistiram no tempo, durando somente um ou dois anos. Além disso, o valor investido entre 2012 e 2015 ficou bem aquém do esperado nos documentos da política.

Apesar da instabilidade da política após 2011, os efeitos práticos dessa questão, ao menos no curto prazo, foram provavelmente pequenos, o investimento em IDP tem impactos de longo prazo, já que os equipamentos e instalações podem ser utilizados por muitos anos, mesmo décadas. A interrupção dos investimentos em um ano, contanto que não seja algo que persista no longo prazo, tem pouco efeito sobre a IDP nacional. Como visto na narrativa, se deixou de falar em recuperação da IDP a partir de 2005 e se falou em continuidade da expansão da IDP nacional, desse modo, descontinuidades breves na política não significam uma queda nas capacidades de pesquisa nacionais, a menos que sejam persistentes.

Além dessa divisão mais geral de um período mais estável da política, antes de 2012 e mais instável a partir desse ano, é possível periodizar as chamadas em seis momentos, com certa coincidência com periodização das atas do CT-INFRA, mas não perfeita.

2001 foi o ano com as primeiras ações e já contou com recursos expressivos, só superados em 2008 quando se corrige os valores pela inflação, esse seria o primeiro período das chamadas. O segundo seria 2002 e 2003, com diversas chamadas, mas de

pequeno valor médio e total devido ao alto contingenciamento dos recursos, tornando esse período o de menor valor médio das ações, mas não o período mais descontínuo ou instável. Esses dois períodos coincidiram com a periodização das atas da política. O terceiro momento foi de 2004 a 2011, a “era de ouro” da política, com recursos mais estáveis e mesmo crescentes em parte dos anos, a coincidência com as atas foi parcial, já que as chamadas incluíram 2011 como um período de altos recursos, enquanto nas atas 2011 foi o ano de início das preocupações com o futuro do fundo. O quarto momento foi 2012, ano que não teve nenhum recurso do CT-INFRA e só ações menores da CAPES, representando uma forte ruptura na trajetória da política. Em 2013 e 2014, períodos de maior preocupação e instabilidade das atas (2011 a 2014) em relação ao período anterior, houve um esforço de não se prejudicar tanto as ações da política, que contou com recursos expressivos nesses dois anos, mesmo com o fato de o CsF estar captando parte dos recursos dos Fundos Setoriais. O último período de 2015 a 2018 foi o de maior descontinuidade e instabilidade da política, algo já refletido na periodização das atas, com recursos significativamente menores do que nos períodos anteriores e a ausência de ações em 2015, momento de maior ruptura da política, retomada em valores moderados em 2016, nova ruptura com recursos muito baixos e somente da CAPES em 2017 e retomada em valores moderados em 2018. As ações, apesar de menores e mais instáveis, foram maiores do que as atas do período sugeririam, já que entre 2015 e 2017 não houve reuniões ou novas ações do CT-INFRA, mas mesmo assim a política conseguiu ter ações expressivas em 2016 através de ações não assentadas nesse fundo, como a criação de Institutos de Pesquisa do MCTI multiusuários e de Centros Nacionais Multiusuários, duas chamadas que juntas movimentaram quase R\$ 400 milhões, além de uma ação de R\$ 20 milhões do CT-Amazônia Legal.

O quadro 6 mostra os períodos das chamadas e recursos aprovados, destacando a marca das chamadas e das atas em cada momento e características do contexto econômico e político que influenciaram cada período, já analisados na seção 3.3.

Quadro 6 - Periodização das chamadas e recursos aprovados e ligação com o contexto econômico e político nacional

Período	Marca do período nas chamadas e nas atas da política	Contexto econômico e político
2001	Chamadas – primeiras ações com recursos expressivos Atas - Estruturação das ações em 2000 e recursos consideráveis em 2001	Governos FHC I e II (1995-2002) Foco na estabilização da inflação Privatizações e criação dos Fundos Setoriais em contexto de reforma da PCTI

2002-2003	Chamadas – número considerável de chamadas, mas de baixo valor médio e total devido ao contingenciamento. Período de menor valor médio anual das ações, mas não o mais descontínuo ou instável (2015-2018) Atas - Alto contingenciamento dos recursos	Governo FHC II (1999-2002) e início do governo Lula I (2003-2006) Instabilidade econômica moderada Política fiscal contracionista levou ao contingenciamento dos recursos do CT-INFRA
2004-2011	Chamadas – recursos relativamente estáveis e mesmo crescentes, “era de ouro” das ações da política Atas - Recursos consideráveis, relativamente estáveis e mesmo crescentes em parte dos anos	Governos Lula I e II (2003-2006/2007-2010) e início do Governo Dilma I (2011) Crescimento econômico e melhoria da distribuição de renda Retomada de políticas industriais mais ativas e reforma da PCTI Crescimento ajudou no equilíbrio fiscal e reduziu necessidades de contingenciamento Início da desaceleração econômica em 2011 e de políticas de restrição à inflação, revertidas já em 2011 para política mais estimulativa Contexto econômico de 2011 não comprometeu fortemente ações desse ano
2012	Chamadas – sem ações do CT-INFRA, apenas da CAPES Atas – primeiro ano sem novas ações ou recursos do CT-INFRA	Parte do Governo Dilma I (2011-2014) Menor crescimento que nos anos anteriores e maior inflação Política econômica primeiramente restritiva, depois de estímulo da demanda agregada Alto contingenciamento e comprometimento dos recursos do CT-INFRA com ações contratadas em anos anteriores
2013-2014	Chamadas – retomada das ações em valores consideráveis Atas – clima de incerteza e instabilidade dos recursos, alto comprometimento dos valores com financiamento parcial do programa CsF	Parte do Governo Dilma I (2011-2014) Menor crescimento que nos anos anteriores e maior inflação Política econômica estimulativa Mais recursos e menor contingenciamento, mesmo com CsF retirando parte dos recursos para ações dos Fundos Setoriais
2015-2018	Chamadas – rupturas (2015 e 2017) e retomadas das ações (2016 e 2018) com valores moderados, configurando período de maior instabilidade das ações Atas - Interrupção das reuniões e ações e retomada moderada em 2018, já sem o fardo de ter que financiar parte do CsF desde 2017	Governo Dilma II (2015-2016), Governo interino Temer pós-impeachment (2016-2018) Recessão em 2015 e 2016 e estagnação em 2017 e 2018 Política econômica ortodoxa e restritiva Perda da importância relativa da PCTI no país Metas fiscais comprometeram recursos ao exigir elevados contingenciamentos Parte dos recursos dos Fundos Setoriais para o CsF até 2016 comprometeu ações Retomada em 2018 com valores reduzidos

FONTE: Elaborado pelo autor.

Como analisado, houve uma forte correspondência entre os períodos de transição política entre presidentes, o contexto econômico e as demandas da política fiscal com a periodização das chamadas da política de investimento em IDP que tiveram como principal marco mudanças na dotação e na previsão de fundos do CT-INFRA. O período de 2001 foi de primeiras ações expressivas, mesmo sendo um ano de crise econômica, houve pouca interferência nos recursos do fundo e um clima de otimismo, já que recursos

do fundo eram considerados urgentes para a recuperação da IDP. O recorte de 2002 e 2003 se deu em um contexto de política fiscal restritiva e incerteza política e econômica, resultando nos altos contingenciamentos dos Fundos Setoriais de modo a ampliar os superávits fiscais do país, mas que logo se reverteram. O período de 2004 a 2011 foi o de maior crescimento e estabilidade econômica das últimas quatro décadas e de retomada de uma PCTI e política industrial mais ativa sob os governos Lula I e II, ajudando a explicar o período de ouro da política. O período após 2011 foi de maior instabilidade econômica, de perda da importância da PCTI dentro do rol das políticas públicas federais, de comprometimento parcial dos recursos dos fundos com o CsF e de crises políticas e de uma política econômica mais expansionista até 2014 e contracionista posteriormente, levando a uma política de investimento em IDP mais instável.

As maiores diferenças foram os anos de 2013 e 2014, de preocupação das atas, mas que tiveram recursos expressivos e o ano de 2011, que figurou como um período de preocupação e instabilidade nas atas, mas contou com chamadas e recursos expressivos, sendo inclusive considerado parte da “era de ouro” das ações da política (2004-2011).

Ao se testar a hipótese de pesquisa de que houve uma divergência entre a importância atribuída ao investimento em IDP na narrativa da política industrial e da PCTI e as ações efetivamente tomadas pelas fontes, que teriam sido bastante descontínuas e instáveis, os dados indicam que essa hipótese não foi completamente verdadeira, os investimentos foram expressivos e ocorreram na maioria dos anos, porém a política não teve a magnitude, a continuidade e a estabilidade coerente com a posição da narrativa após 2011, contudo, as ações só foram descontinuadas em 2015, sendo logo retomadas, mesmo que, na média, os recursos anuais tenham sido menores do que no período anterior.

Como conclusão, coloca-se que houve uma convergência entre a narrativa da política, que sempre defendeu a centralidade dos investimentos em IDP para o país, e suas ações, que foram expressivas e relativamente contínuas, ao menos de 2001 a 2011, em especial de 2004 a 2011. O período posterior, após 2011, foi de instabilidade e descontinuidades intermitentes nas chamadas e recursos aprovados, o que significa um enfraquecimento da política, porém, para a maioria dos anos com ações, os recursos ainda foram relativamente expressivos. Apesar de não se ter cumprido a meta da I ENCTI de que os recursos dobrariam, de R\$ 360 milhões em 2011 para R\$ 720 milhões em 2012 e permaneceriam elevados, durante a maior parte do tempo, a narrativa não elencou metas, mas colocou o investimento em IDP como um objetivo relevante da PCTI, por isso a

conclusão de que as ações não se distanciaram fortemente da narrativa. O teste da hipótese de pesquisa será realizado na parte em que se analisa os recursos efetivamente implementados na próxima seção, não somente os recursos aprovados nas chamadas da política.

Um elemento a se notar é que as chamadas foram, em sua maioria bastante genéricas e que a decisão sobre que projeto iria ser pleiteado foi feito de forma descentralizada, pelas instituições de pesquisa beneficiadas. Com isso, a política parece ter seguido mais uma lógica ofertista, de ofertar recursos para que as instituições decidissem no que investir de acordo com critérios próprios e não conforme algum tipo de planejamento local ou nacional. Pelo seu caráter ofertista e genérico, ela também aparenta ter sido moldada por uma lógica linear, ao não ligar a política a outros elementos relacionados aos processos inovativos e ao considerar que as instituições de pesquisa eram os atores com melhor capacidade de decidir que tipo de IDP estimular. Isso vai contra o discurso dos planos da PCTI de se estruturar uma política mais sistêmica no país.

4.3 OS PROJETOS IMPLEMENTADOS

Um dos pontos a ser avaliado neste trabalho é se a política nacional de investimento em IDP brasileira foi descontínua e contou com recursos instáveis, como é a hipótese do trabalho. Na seção anterior, foi analisada a magnitude, a estabilidade e a continuidade das chamadas e dos seus recursos aprovados. Esta subseção busca realizar a mesma análise e testar a hipótese de pesquisa, mas de acordo com os projetos, seja de chamadas ou encomendas, que foram efetivamente executados pelas três fontes consideradas – FINEP, CNPq e CAPES.

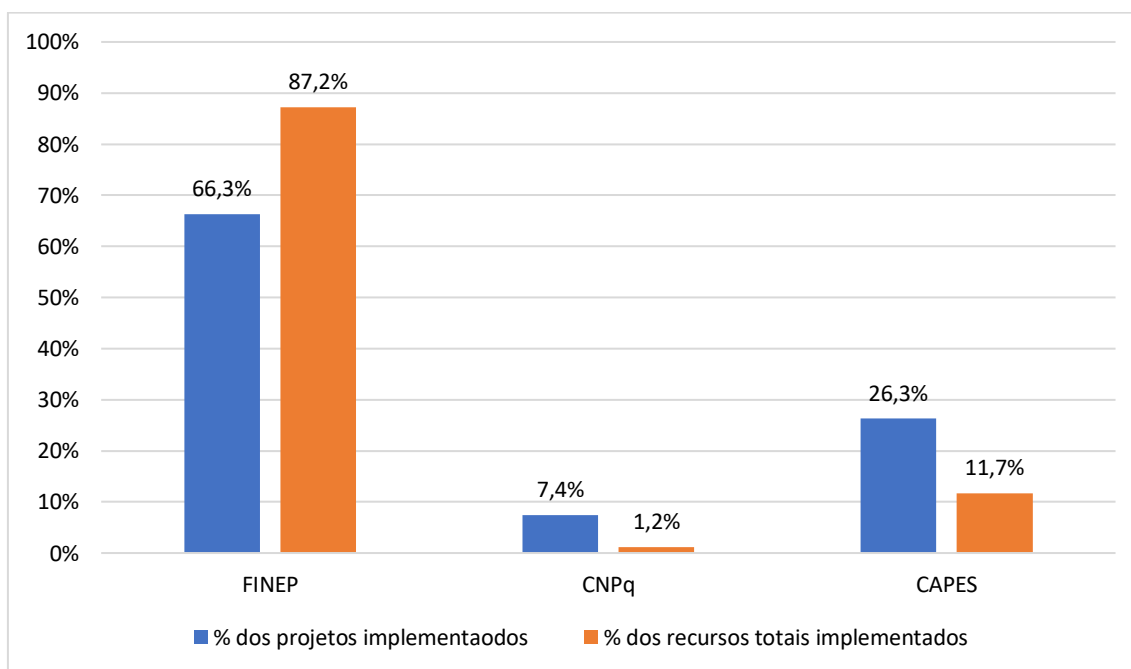
Entre 2001 e 2018, as três fontes de recursos para investimento em IDP executaram 3.679 projetos, que totalizaram R\$ 5,657 bilhões em investimentos, uma média de R\$ 1,54 milhão por projeto, um valor considerável dado que o valor médio dos custos operacionais das IDPs era na faixa de R\$ 800 mil ao ano (DE NEGRI, SQUEFF, 2016). Ao se corrigir esse valor total pela inflação, trazendo os valores para reais de 2018 segundo o IPCA, a política de investimento em IDP brasileira investiu entre 2001 e 2018 R\$ 9,384 bilhões, um valor substancial.

Os projetos vieram em sua maioria das chamadas das três fontes, 3.471 projetos e pouco mais de R\$ 5 bilhões. Além desses projetos, a FINEP ainda implementou projetos através de outra modalidade de apoio, as encomendas, que são instrumentos dedicados a

ações específicas de execução de políticas públicas, com criticidade e especificidade do tema que contemplam a singularidade da instituição beneficiada. Em geral, envolve projetos de um tipo específico no qual o tema e a instituição beneficiada são selecionados previamente pela FINEP de acordo com as necessidades das políticas públicas nacionais e a capacidade existente da instituição beneficiada, não havendo processos de concorrência (FINEP, 2021). As encomendas envolvendo IDP totalizaram 208 projetos entre 2001 e 2018, que acumularam R\$ 644,3 milhões em investimentos, um valor médio de R\$ 3,1 milhões por encomenda.

O gráfico 20 mostra o percentual do total de projetos e dos recursos executados no período por fonte.

Gráfico 20 - Distribuição dos projetos e recursos implementados por fonte - em %



FONTE: Elaborado pelo autor.

Dois terços dos projetos foram da FINEP, mais de um quarto da CAPES e 7,4% do CNPq. Já quando se considera os recursos, quase 90% dos recursos implementados foram da FINEP, a maior parte dos recursos restantes foi da CAPES e uma parte negligível dos recursos veio do CNPq. Isso indica que a FINEP foi a principal peça dessa política, que a atuação da CAPES teve importância intermediária e as do CNPq foram pouco expressivas, assim como se concluiu quando da análise das chamadas formuladas.

Os projetos seguiram as diretrizes e tipos de suas chamadas, indicando o domínio de projetos genéricos, multiusuários ou não. Essa foi a estratégia seguida pelo CT-INFRA, pela CAPES e mesmo por grande parte das outras ações que não surgiram dessas duas fontes. No caso da CAPES e grande parte das chamadas do CT-INFRA, houve um foco em projetos multiusuários. A FINEP e o CNPq executaram essas estratégias, mas não foram seus definidores, ao menos para o caso dos recursos do CT-INFRA.

A tabela 4 mostra o número de projetos e a média por ano analisado e por chamada e o valor total implementado e a média por ano analisado, por chamada e por projeto implementado por fonte de recurso.

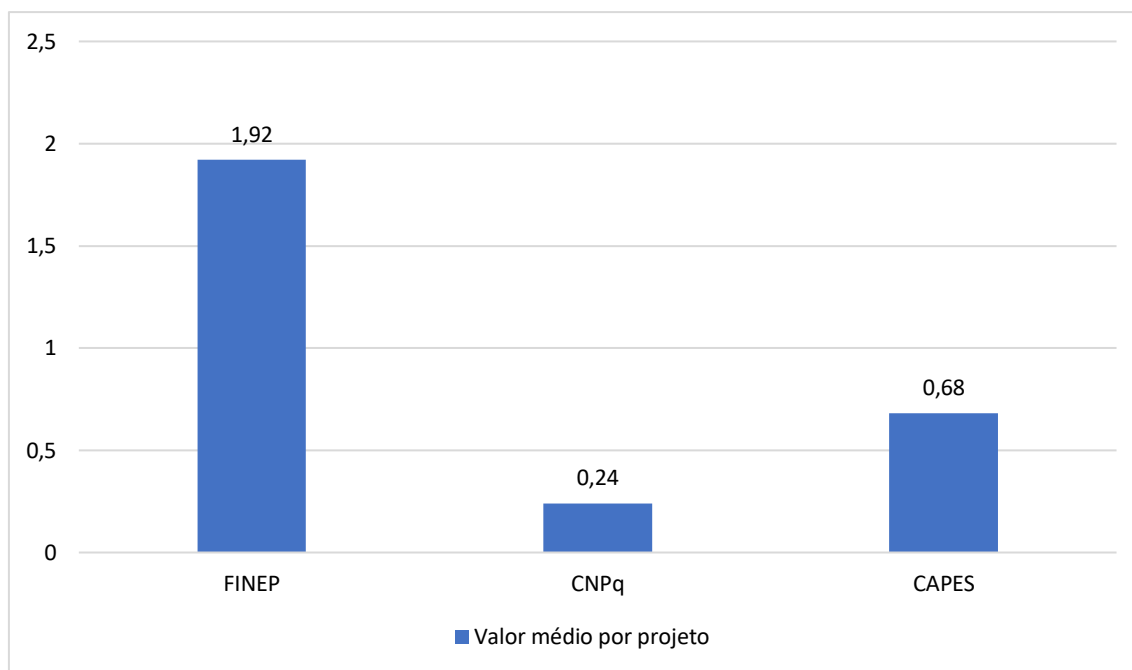
Tabela 4 - Projetos e valores implementados por fonte

FONTE	FINEP	CNPq	CAPES
Número de projetos implementados	2.441	271	967
Número médio de projetos por ano analisado (2001-2018)	135,6	15,1	53,7
Média de projetos por chamada implementada	41,4	19,4	107,4
Valor total implementado – R\$ milhões	4.930	66	659,2
Valor médio total por ano analisado (2001-2018)	273,9	3,7	36,6
Valor médio por projeto implementado – R\$ milhões	2	0,24	0,68

FONTE: Elaborado pelo autor.

Em termos de projetos, houve claro predomínio da FINEP, seguida da CAPES e do CNPq com um volume de projetos bem menor. A FINEP se destacou por contar com mais de cem projetos em média por ano e por ter investido quase R\$ 5 bilhões na área ao considerar chamadas e encomendas de IDP, tendo assim o maior valor médio implementado por ano, quase R\$ 300 milhões e um valor médio de R\$ 2 milhões por projeto. Os indicadores mostram a importância intermediária da CAPES nas ações analisadas e a relevância negligível do CNPq.

O gráfico 21 mostra esse valor médio por projeto conforme cada uma das três fontes.

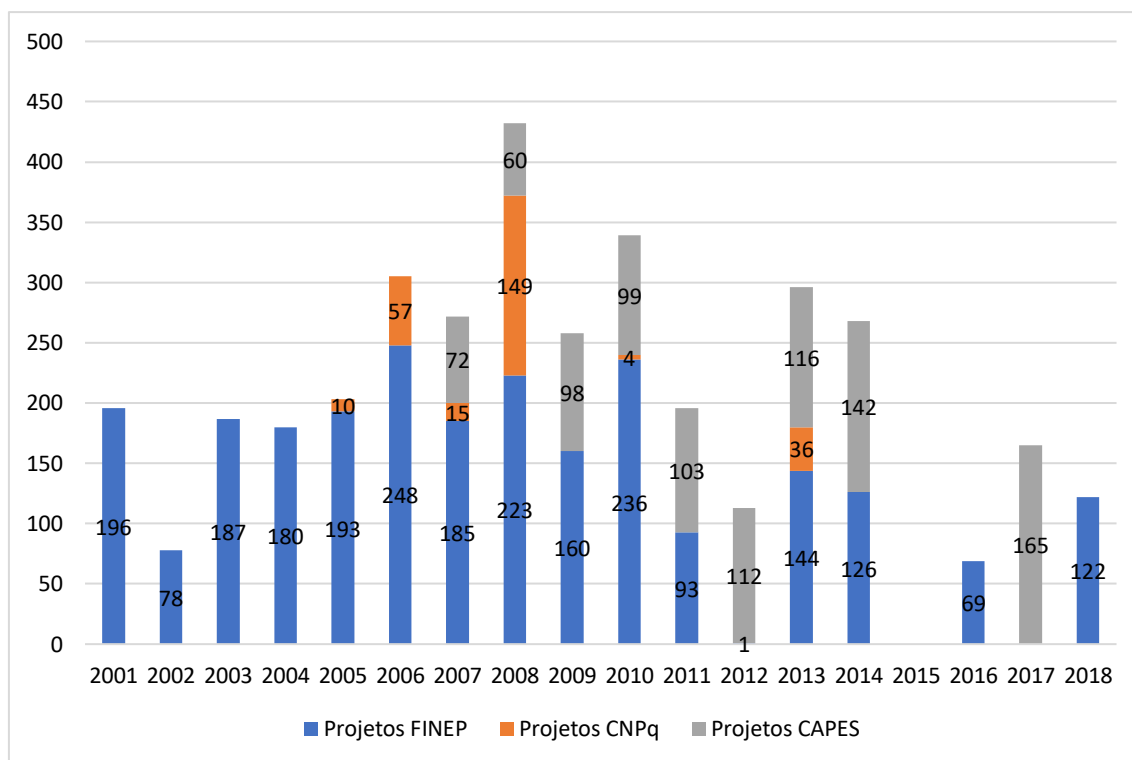
Gráfico 21 - Valor médio dos projetos aprovados - R\$ milhões

FONTES: Elaborado pelo autor.

O valor médio dos projetos de investimento em IDP da FINEP foi sete vezes maior que o valor médio do CNPq e mais que o dobro do valor médio dos projetos da CAPES. Além de ser a fonte com mais recursos, grande parte dos projetos da FINEP foram de natureza institucional, ou seja, englobaram toda a instituição de ensino e/ou pesquisa pleiteante, o que ajuda a explicar o alto valor médio. Além disso, os projetos da FINEP abarcaram tanto gastos com construções e instalações, quanto gastos com a aquisição de equipamentos de pesquisa, o que também auxilia a justificar o elevado valor médio. Já os projetos do CNPq foram mais focados e voltados a projetos individuais, não institucionais, justificando seu menor valor relativo. Por fim, os projetos da CAPES também foram de natureza institucional como os da FINEP, o que ajuda a explicar seu valor relativamente alto, porém os recursos foram exclusivamente para a aquisição de equipamentos de pesquisa de baixo e médio valor, não podendo ser utilizados para outros itens de IDP, como construções e instalações, o que ajuda a explicar seu valor médio menor que os da FINEP, mas maior que os do CNPq.

O gráfico 22 mostra a evolução do número de projetos executados pelas três fontes em IDP entre 2001 e 2018, incluindo tanto os projetos gerados a partir de chamadas quanto as encomendas envolvendo IDP realizadas pela FINEP.

Gráfico 22 - Número de projetos implementados em IDP pelas três fontes



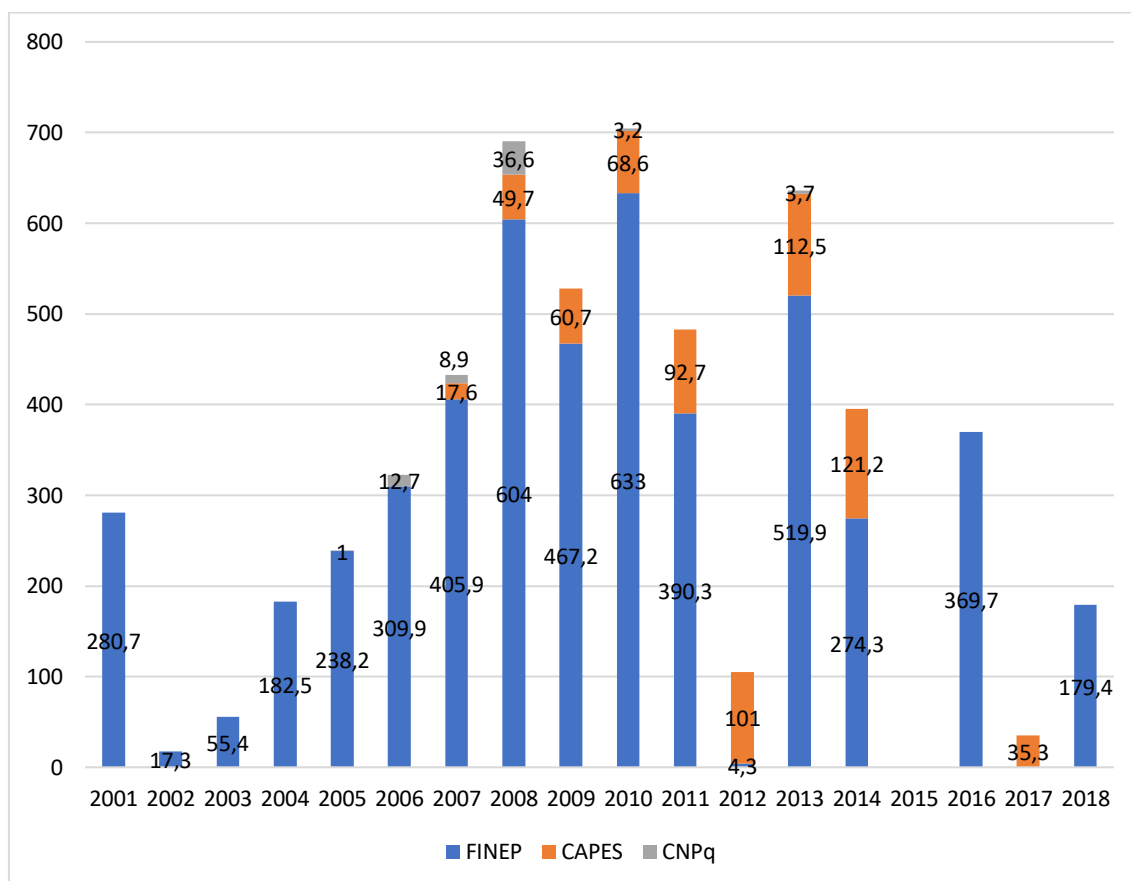
FONTES: Elaborado pelo autor.

Considerando-se as três fontes de recursos em conjunto, a descontinuidade, ao menos em termos de projetos, diminuiu. Apesar de os anos de pico (2006 a 2010) terem projetos das três fontes. Para o período após 2011, quando os recursos da FINEP e do CNPq ficaram mais descontínuos, os projetos da CAPES ajudaram a compensar a falta de ações das outras duas fontes em 2012 e a alavancar as ações de 2013 e 2014, porém, após 2014, a política foi marcada por uma ruptura total em 2015, uma retomada em ritmo moderado em 2016, que persistiu com um maior número de projetos em 2017 e em 2018. Dos dezoito anos analisados, em apenas um (2015), não houve nenhum projeto de IDP de nenhuma das três fontes de recursos para a área. Os dados indicam que o período de 2001 a 2014 contou com um volume de projetos expressivo e contínuo, o número é menor em 2002 e 2012, mas ainda sim significativo. Houve uma ruptura total em 2015, mas que foi seguida por ações nos três anos seguintes, sendo o ano de 2016 de relativamente menos projetos, mas ainda assim significativo. Ao se analisar as três fontes e o volume de

projetos ao ano, a política aparenta ser menos descontínua do que a análise das chamadas e dos valores aprovados mostrou ser.

Porém, o item mais importante quando se analisa a estabilidade e a continuidade de uma política é a evolução dos recursos totais implementados. O gráfico 23 mostra a evolução dos recursos totais executados das três fontes entre 2001 e 2018.

Gráfico 23 - Valor executado pelas três fontes - R\$ milhões



FONTES: Elaborado pelo autor.

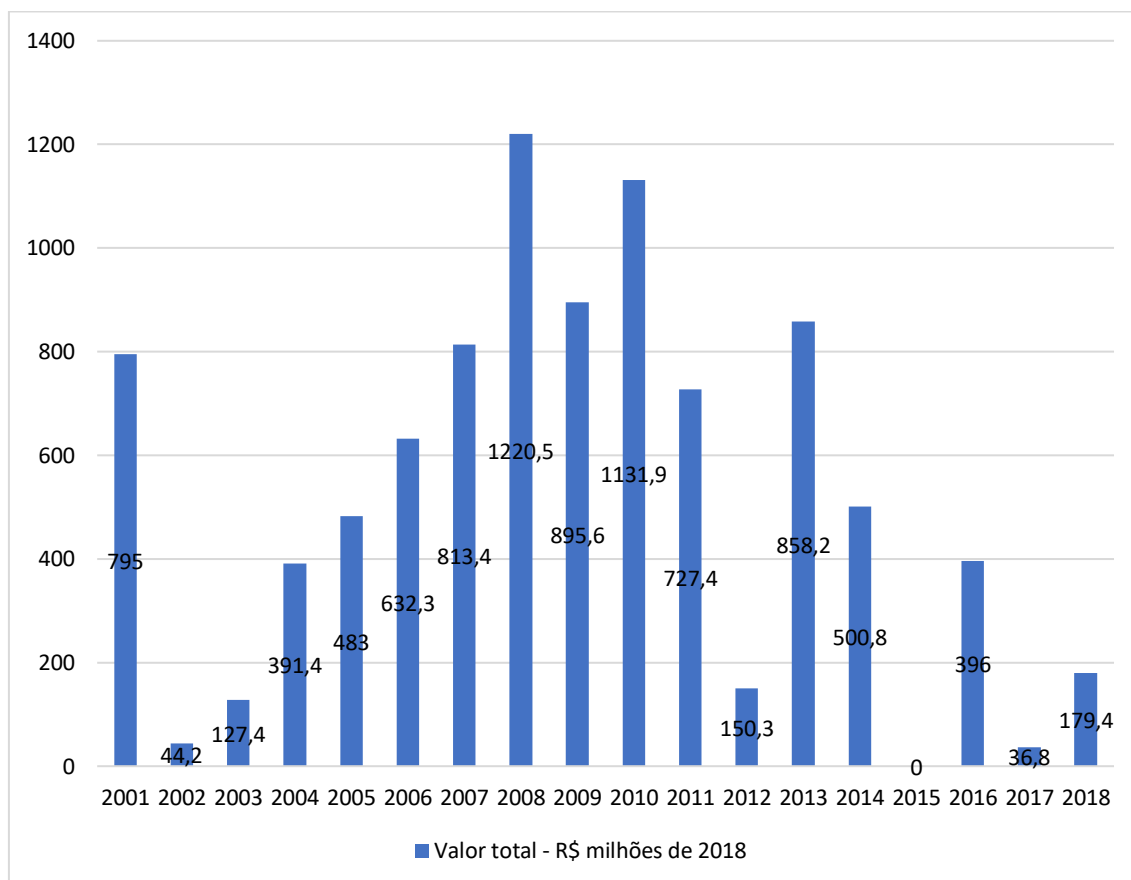
A análise dos recursos implementados das três fontes mostra que a política não foi nem extremamente contínua, nem descontínua. Houve recursos expressivos em 2001, uma queda forte nos recursos em 2002 e 2003, maior continuidade e até crescimento dos recursos totais na maioria dos anos entre 2004 e 2011, sua “era de ouro”, recursos baixos em 2012 devido a ações da CAPES que foram capazes de contrabalançar parcialmente a falta de ações da FINEP e CNPq nesse ano, apesar do volume ter sido bem menor que nos anos anteriores. Houve uma retomada em 2013, devido às ações da FINEP e da CAPES. Em 2014, ocorreu uma redução moderada nos recursos, em 2015 uma ruptura total, quando nenhuma das fontes aplicou recurso algum. Porém, houve uma retomada

com valores expressivos em 2016, uma queda bastante significativa dos recursos em 2017 e um aumento dos recursos em 2018 para níveis moderados, mas abaixo dos anos de pico da política.

Apesar dos recursos contarem com apenas um ponto de descontinuidade total (2015), não se pode falar que os recursos foram estáveis após 2011, nem que eles foram inexpressivos. Houve, nesse período, uma grande variabilidade. 2012 e 2017 foram anos de baixo volume de recursos, mas os demais anos tiveram recursos consideráveis. As ações da CAPES após 2011 ajudaram a política como um todo a ser menos descontínua ao trazer recursos para 2012 e 2017, que anteriormente estavam quase zerados, porém, o volume de recursos nesses anos foi menor, indicando uma política mais instável.

A maior descontinuidade ocorreu a partir de 2015, ano que não teve nenhuma ação. Houve quedas abruptas, mas breves e retomadas no nível dos recursos. Nesse período e com menor força em 2012 e de 2002 a 2003, pode-se falar em uma certa descontinuidade e/ou redução dos recursos da política, mas que sempre foi marcada por retomadas posteriores, indicando que a política não foi encerrada ou deixada de lado completamente. Além disso, o impacto dessas descontinuidades na prática provavelmente foi pequeno para a IDP brasileira, já que eles foram temporários e a IDP é um tipo de investimento com duração de longo prazo.

O gráfico 24 analisa os valores anuais destinados a essa política pelas três fontes corrigidos pela inflação segundo o IPCA, com valores transformados para o poder de compra do real de 2018, ano final da análise.

Gráfico 24 – Valor total executado pelas três fontes – em milhões de reais de 2018

FONTE: Elaboração própria.

Ao se corrigir pela inflação, nota-se um aumento no valor dos anos iniciais, em especial 2011, ano inicial, com um volume de recursos que foi superado pela primeira vez em 2008, ano de pico dos recursos e em 2009, 2010 e 2013, mostrando a grande força da política nesse ano inicial. Porém, os dois anos seguintes (2002 e 2003) foram de recursos ínfimos. O padrão é similar ao visto na análise dos valores correntes, com “era de ouro” de 2004 a 2011 e período de rupturas e discontinuidades intermitentes depois. Retomando agora a primeira hipótese de pesquisa e a testando ao confrontá-la com os dados, ela anuncia – houve um descompasso entre a importância atribuída à política de investimento em IDP na narrativa da PCTI brasileira e as ações efetivamente tomadas, que foram descontínuas e contaram com recursos instáveis.

É impossível estabelecer uma métrica única e perfeita que permita avaliar a aderência entre a narrativa e as ações e que permita inferir se a discontinuidade da política foi muito alta ou baixa, já que esse tipo de qualificação necessita de algum tipo de parâmetro de comparação. Nota-se que as ações foram de volume expressivo em

comparação com as ações dos demais Fundos Setoriais, o que está de acordo com a narrativa de que o investimento em IDP era uma parte importante da PCTI. Porém, houve uma descontinuidade intermitente e uma maior instabilidade no valor dos recursos após 2011 e os valores efetivamente implementados foram bem menores do que as metas expressas nos documentos entre 2012 e 2015, o que significa que, para esse período após 2011, houve uma discordância entre a narrativa e a prática, apesar de ela não ter sido extremamente elevada.

Ao se considerar a hipótese de pesquisa de que houve uma discrepância entre a importância atribuída à política e suas ações efetivas, nota-se que os dados não corroboram essa hipótese, mas também não a refutam plenamente. A situação real parece ter sido uma posição intermediária. Analisando-se a primeira parte da hipótese - houve um descompasso entre a importância atribuída à política de investimento em IDP na narrativa da PCTI brasileira e as ações efetivamente tomadas – os dados mostram que o volume de ações, projetos e recursos implementados pelas três fontes foi bastante expressivo em comparação com os recursos implementados pelos demais Fundos Setoriais, foram mais de 3,5 mil projetos e R\$ 5,6 bilhões investidos entre 2001 e 2018, o que mostra que não houve um descompasso entre a narrativa e o volume total de recursos da política.

Porém, os valores no período de 2012 e 2015 foram inferiores às metas expressas nos documentos da PCTI, indicando que, para esse período, as ações ficaram aquém do expresso na narrativa, apesar da margem não ser tão grande e a política ter continuado com recursos instáveis até 2018. Para os demais períodos, em especial em 2001 e entre 2004 e 2011, parece que houve uma coesão mais forte entre o que era defendido na narrativa e as ações. Desse modo, pode-se concluir que não houve um descompasso entre a narrativa da política e suas ações no período analisado, apesar de, em alguns momentos, a política não ter sido capaz de atingir as metas expressas em sua narrativa e ter tido recursos mais instáveis do que o esperado, dada a centralidade do investimento em IDP dentro da narrativa da política.

A segunda parte – os recursos foram descontínuos e instáveis – é parcialmente verdadeira. Os dados mostram que os recursos variaram muito de um ano para o outro, ou seja, foram relativamente instáveis, em especial nos anos de 2002 e 2003 e após 2011. Porém, durante a maior parte do período analisado (2004 a 2011), os recursos foram relativamente estáveis e até mesmo crescentes, logo a conclusão é de que os recursos foram instáveis e reduzidos em alguns períodos, mas gozaram de um período longo de

estabilidade, o que faz com que a política tenha tido fases de maior ou menor estabilidade nos recursos e, por consequência, maior ou menor aderência entre a narrativa da política e as ações implementadas. Houve quatro períodos, 2001 com recursos elevados, 2002 e 2003 com recursos reduzidos, 2004 a 2011 de recursos estáveis e mesmo crescentes e 2012 a 2018, com recursos instáveis de um ano para o outro. Em especial após 2011, não se pode falar em uma coerência plena entre uma narrativa que defendeu implicitamente a manutenção e mesmo o aumento dos recursos para investimento em IDP e a grande instabilidade e redução do valor médio dos recursos, contudo, a maioria dos anos com recursos teve volume considerável.

Por fim, a questão da descontinuidade da política. Dos dezoito anos analisados, somente um não possuiu recursos quando se considera as três fontes. Apesar das fontes individuais terem sido marcadas por descontinuidades intermitentes nas chamadas, projetos e recursos aprovados e executados, em especial após 2011, em quase todos os anos houve ações. Porém, ocorreram anos como 2002, 2003, 2012 e 2017 em que as ações foram de baixo valor. Se a descontinuidade for tomada como a ausência de ações, a política como um todo de investimento em IDP não pode ser considerada descontínua, porém, ela apresentou sim instabilidade de recursos em alguns momentos.

Essa preocupação com a instabilidade e descontinuidade dos recursos foi presente em diversas atas das reuniões do comitê gestor do CT-INFRA, em especial em 2002 e 2003, quando há um forte contingenciamento dos recursos do fundo e reaparece em 2011, quando os recursos começaram a ficar mais instáveis, ganhando ainda mais força em 2014, quando se vislumbrou que 2015 não teria recursos para novas ações, algo que permaneceu para o CT-INFRA até 2017.

Quanto a essa questão, é importante destacar os efeitos deletérios de se ter uma PCTI volátil e com recursos descontínuos. De Negri e Koeller (2019) consideram que variações expressivas no orçamento de C&T levam a interrupções na construção de capacitações na área, sendo a estabilidade de recursos essencial para a criação de arranjos sólidos. Outro ponto destacado é que políticas descontínuas afetam a formação de recursos humanos de alto nível e de redes de interação consolidadas entre os atores, o que pode comprometer o desenvolvimento da C&T brasileira a longo prazo.

Pelaez *et al.* (2017) problematizam a volatilidade que a agenda da PCT tem sofrido no Brasil desde os anos 1950. Em geral, essa política não teria obtido êxito em alavancar os indicadores nacionais de competitividade por ser descontínua e pouco integrada a políticas relacionadas, como as políticas industriais e de educação básica. A instabilidade

macroeconômica e a necessidade de se alcançar superávits primários levou a um comprometimento da capacidade de investimento federal na área, que não tem sido considerada prioritária pelos sucessivos governos. Essa descontinuidade nos investimentos públicos e privados aumenta a incerteza jurídica quanto ao uso dos instrumentos de fomento e a atração de capitais de risco para a área, diminuindo assim a capacidade da política pública em induzir os demais atores relevantes da área – como empresas, instituições de pesquisa e pesquisadores – a realizarem investimentos adicionais e a fazerem escolhas que coadunem com os objetivos dessa política.

Para o caso do investimento em IDP, a descontinuidade da política pode impactar de modo adverso na consolidação da capacidade de pesquisa e de interação das instituições de pesquisa devido à paralisação e a incompletude dos projetos de infraestrutura, o investimento insuficiente em projetos complementares, a escala insuficiente da IDP para os desafios nacionais que se colocam para ela e pelo fato da IDP nacional manter seu atraso tecnológico relativo à fronteira científica das diferentes áreas, que por definição está sempre avançando. Porém, as descontinuidades identificadas foram breves, como a IDP é um investimento de longo prazo, a descontinuidade por um ano e retomada no ano posterior provavelmente tem pouco impacto sobre a IDP e a capacidade de pesquisa das instituições beneficiadas, ela seria problemática se a descontinuidade e/ou o baixo volume de recursos anuais fossem tendências persistentes, o que não ocorreu durante o período analisado.

As variações nos recursos ao longo do tempo foram similares, mas não idênticas, à periodização das atas do CT-INFRA, principal, mas não única, fonte de recursos da política. Foi ainda idêntica à periodização das chamadas, como pode ser visto no quadro 7.

Quadro 7 - Periodização de recursos e projetos implementados e contexto econômico e político nacional

Período	Marcas do período na implementação, nas chamadas e nas atas da política	Contexto econômico e político
2001	Implementação – alto volume inicial de recursos, só superado em 2008 Chamadas – primeiras ações com recursos expressivos Atas - Estruturação das ações em 2000 e recursos consideráveis em 2001	Governos FHC I e II (1995-2002) Foco na estabilização da inflação Privatizações e criação dos Fundos Setoriais
2002-2003	Implementação – alto contingenciamento dos recursos, recursos bem inferiores aos de 2001	Governo FHC II (1999-2002) e início do governo Lula I (2003-2006) Instabilidade econômica moderada

	<p>Chamadas – número considerável de chamadas, mas de baixo valor médio e total devido ao contingenciamento. Período de menor valor médio anual das ações, mas não o mais descontínuo ou instável (2015-2018)</p> <p>Atas - Alto contingenciamento dos recursos</p>	<p>Política fiscal contracionista levou ao contingenciamento dos recursos do CT-INFRA</p>
2004-2011	<p>Implementação – menor contingenciamento, recursos expressivos e crescentes em parte dos anos, “era de ouro” e de estabilidade da política</p> <p>Chamadas – recursos relativamente estáveis e mesmo crescentes, “era de ouro” das ações da política</p> <p>Atas - Recursos consideráveis, relativamente estáveis e mesmo crescentes em parte dos anos</p>	<p>Governos Lula I e II (2003-2006/2007-2010) e início do Governo Dilma I (2011)</p> <p>Crescimento econômico e melhoria da distribuição de renda</p> <p>Retomada de políticas industriais mais ativas e reforma da PCTI</p> <p>Crescimento ajudou no equilíbrio fiscal e reduziu necessidades de contingenciamento</p> <p>Início da desaceleração econômica em 2011 e de políticas de restrição à inflação, revertidas já em 2011 para política mais estimulativa</p> <p>Contexto econômico de 2011 não comprometeu fortemente ações desse ano</p>
2012	<p>Implementação – recursos baixos e somente da CAPES, primeiro ano sem ações do CT-INFRA, FINEP ou CNPq</p> <p>Chamadas – sem ações do CT-INFRA, apenas da CAPES</p> <p>Atas – primeiro ano sem novas ações ou recursos do CT-INFRA</p>	<p>Parte do Governo Dilma I (2011-2014)</p> <p>Menor crescimento que nos anos anteriores e maior inflação</p> <p>Política econômica primeiramente restritiva, depois de estímulo da demanda agregada</p> <p>Alto contingenciamento e comprometimento dos recursos do CT-INFRA com ações contratadas em anos anteriores</p>
2013-2014	<p>Implementação – recursos substanciais, mesmo em contexto adverso, com fortes ações da CAPES e FINEP</p> <p>Chamadas – retomada das ações em valores consideráveis</p> <p>Atas – clima de incerteza e instabilidade dos recursos, alto comprometimento dos valores com financiamento parcial do programa CsF</p>	<p>Parte do Governo Dilma I (2011-2014)</p> <p>Menor crescimento que nos anos anteriores e maior inflação</p> <p>Política econômica estimulativa</p> <p>Mais recursos e menor contingenciamento, as CsF retirou parte dos recursos para novas ações dos Fundos Setoriais</p>
2015-2018	<p>Implementação – recursos menores e instáveis, poucos recursos do CT-INFRA, único ano sem ações (2015) e 2017 com recursos ínfimos, retomada em 2018 com primeira grande chamada temática, de valor moderado</p> <p>Chamadas – rupturas (2015 e 2017) e retomadas das ações (2016 e 2018) com valores moderados, configurando período de maior instabilidade das ações</p> <p>Atas - Interrupção das reuniões e ações e retomada moderada em 2018, já sem o fardo de ter que financiar parte do CsF desde 2017</p>	<p>Governo Dilma II (2015-2016), Governo interino Temer pós-impeachment (2016-2018)</p> <p>Recessão em 2015 e 2016 e estagnação em 2017 e 2018</p> <p>Política econômica ortodoxa e restritiva</p> <p>Perda da importância relativa da PCTI no país</p> <p>Metas fiscais comprometeram recursos ao exigir elevados contingenciamentos</p> <p>Parte dos recursos dos Fundos Setoriais para o CsF até 2016 comprometeu ações</p> <p>Retomada em 2018 com valores reduzidos</p>

FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve uma forte relação entre a orientação da política fiscal e sua necessidade de produzir superávits fiscais ou não, influenciada pelas condições macroeconômicas e as

orientações políticas dos diversos governos e as mudanças nas ações. Políticas fiscais contracionistas exigem que os governos gastem menos, uma forma utilizada pelos sucessivos governos para gastar menos foi contingenciar parte dos recursos dos Fundos Setoriais. Como visto na seção 3.2, a arrecadação do CT-INFRA teve tendência crescente e variou relativamente pouco entre os anos, as grandes variações na execução dos recursos para investimento em IDP se deram pelos contingenciamentos desse fundo, pela variação nas demais ações do CNPq e da FINEP que não dependiam desse fundo e das ações da CAPES a partir de 2007.

Períodos de aceleração da inflação em geral demandaram políticas fiscais mais restritivas, o que ensejou maiores contingenciamentos de fundos, o contrário ocorreu em períodos de melhor desempenho econômico ou de políticas fiscais mais estimulativas. Além disso, transições de governos ou mudanças de orientação dentro de um mesmo governo provocaram mudanças nas políticas econômicas em geral.

Apesar de o discurso da política sempre ter enfatizado a importância da PCTI, em momentos de crise macroeconômica, os recursos dessa política foram facilmente sacrificados, mostrando sua importância secundária dentro do rol das políticas públicas federais brasileiras. 80% dos recursos previstos do FNDCT foram contingenciados em 2019, ano de instabilidade política e econômica no país. Essas reduções orçamentárias da PCTI mostram a perda de importância que essa política tem tido no país, em especial a partir de 2015 (DE NEGRI, KOELLER, 2019).

Além do contingenciamento, que reduziu os recursos para novas ações, o CT-INFRA acumulou diversos projetos de anos anteriores que deveriam ser executados e teve que arcar com parte dos custos do programa CsF entre 2013 e 2017, como visto nas atas, reduzindo ainda mais os recursos livres para novos investimentos e explicando a instabilidade dos recursos da política a partir de 2012.

O fato de esses fatores externos ao fundo terem reduzido tanto seu orçamento para novas ações mostram que ele não foi considerado tão estratégico para o futuro do país quanto se mostrou no discurso. Além disso, aponta que a principal ameaça e as maiores mudanças nas ações não decorreram de direcionamentos internos ao fundo, mas de fatores externos e fora do seu controle.

A intenção da PCTI brasileira, desde a criação dos Fundos Setoriais, foi de se tornar mais articulada, seletiva e integrada aos diversos elementos com influência sobre os processos de inovação. O fato da política de investimento em IDP, parte fundamental e com influência de longo prazo sobre as capacidades de pesquisa nacionais, ter tido um

direcionamento genérico, com as decisões temáticas sendo tomadas pelas próprias instituições beneficiadas, sem um plano central e sem levar em conta explicitamente outros elementos relacionados e importantes para a ciência e a inovação, mostra que essa política acabou seguindo uma orientação mais ofertista e linear do que sistêmica. Não houve uma preocupação com o direcionamento das ações, somente com obter recursos, como foi visto na análise das atas. Isso foi fruto principalmente da dominância e mesmo hegemonia da comunidade de pesquisa não só na PCTI brasileira como um todo, mas em especial pela sua influência ainda mais intensa sobre a formulação e implementação da política de investimento em IDP, como visto na análise das chamadas e projetos.

Apesar de o objetivo deste estudo não ser analisar os resultados finais dessa política, é possível discutir e conjecturar alguns pontos.

Primeiro, a política foi provavelmente capaz de recuperar a IDP das instituições públicas de pesquisa brasileiras, considerada defasada no início dos anos 2000 após duas décadas de baixo investimento, já que menções à recuperação da IDP como um dos objetivos da política desapareceram por volta de 2005 tanto das atas do CT-INFRA quanto na narrativa da política e o objetivo passou a ser a continuidade da ampliação da IDP, não mais sua recuperação.

Segundo, houve menções nas atas do CT-INFRA e na narrativa da política de que o país avançou fortemente em sua capacidade de realizar ciência de fronteira, ao menos em algumas áreas para as quais o país possuiria então IDP similar às melhores do mundo. Ao mesmo tempo, o levantamento do IPEA apontou que a maioria das IDPs brasileiras possuía capacidades abaixo das melhores do mundo, apesar de haver exceções pontuais, o que mostra que a maioria das instalações de pesquisa brasileira não estava a par das instalações mais avançadas do mundo em sua área (DE NEGRI, SQUEFF, 2016). Ainda, avaliações dos projetos do CT-INFRA mostraram que o fundo ajudou estruturas a se colocar a par das melhores nacionais e, para parte delas, a níveis similares a de laboratórios de ponta mundiais (CRUZ, SIMPSON, 2008; PÓVOA, 2012; UNICAMP, 2020), o que indica que a política foi capaz de aumentar o grau de sofisticação de parte da IDP nacional, apesar de ela ainda não ser de ponta em todas as áreas do conhecimento e somente parte ter padrão mundial.

Terceiro, o alto volume de recursos empregado ajuda a explicar o fato, identificado no levantamento do IPEA, de que a maioria das estruturas analisadas eram novas e/ou tinham recebido aportes recentes (cinco anos anteriores à pesquisa) (IPEA, 2016), mostrando que as ações foram capazes de ampliar a IDP, logo a capacidade de

pesquisa brasileira no período. Ao mesmo tempo, sabe-se que a manutenção dessa capacidade depende não só da provisão de IDP, como de políticas de oferta de insumos complementares, tais como recursos humanos qualificados e recursos para pesquisa. Dessa maneira, o crescimento da produção científica brasileira recente provavelmente foi auxiliado pela política de investimento em IDP em conjunção com essas outras políticas de fomento à ciência, tão ou mais importantes que a política de investimento em IDP.

As avaliações de impacto do CT-INFRA colocaram que os projetos do fundo auxiliaram não só a ampliação da produção científica das unidades beneficiadas, como a possibilidade de realizar pesquisas que não se poderia fazer anteriormente, como apoiou a consolidação e mesmo a criação de programas de pós-graduação, mostrando a forte imbricação entre a política de pós-graduação brasileira e a política de investimento em IDP, ao menos para as áreas do conhecimento em que equipamentos de pesquisa são fundamentais (CRUZ, SIMPSON, 2008; PÓVOA, 2012; UNICAMP, 2020). Isso vai ao encontro do falado por Póvoa (2012) de que os programas de pós-graduação foram os principais direcionadores das ações do CT-INFRA.

O levantamento do IPEA colocou que um dos desafios futuros da política de investimento em IDP seria construir estruturas de maior porte, já que maioria era relativamente pequena, o que fragmentaria e reduziria sua capacidade de cooperar de forma intensa com empresas para gerar inovações e de produzir ciência de ponta. Caso a política tenha decidido ou decida seguir essa orientação, ela deverá ter ações de maior porte médio e menos dispersas do que as que teve até o momento, com o possível efeito negativo de ela levar a um aumento ainda maior da concentração espacial/institucional das capacidades científicas brasileiras (IPEA, 2016).

Em suma, o cruzamento dos dados levantados com análises anteriores mostraram que a política de investimento em IDP, apesar de seus percalços, foi capaz de recuperar, ampliar e aumentar o grau de sofisticação da IDP brasileira no período analisado, o que provavelmente ajuda a explicar o grande aumento ocorrido na produção científica nacional, que, contudo, tem sofrido com instabilidades e cortes de recursos no período recente (DE NEGRI, KOELLER, 2019) e que ainda não está no mesmo nível das capacidades dos países mais desenvolvidos (ARCURI, 2016).

Porém, o aumento da escala e a modernização da IDP geram, por si próprios, demanda por recursos futuros para a manutenção dessa estrutura e sua atualização, logo grande parte dos recursos da política devem ser direcionados a essa substituição de itens de IDP desgastados ou obsoletos no médio e no longo prazo. Ou seja, é preciso investir

recursos consideráveis somente para se manter a IDP na escala/qualidade em que ela está. O fato de a política ter se tornado mais descontínua e de menor valor pode fazer, se a tendência persistir no médio e no longo prazo, com que a IDP nacional como um todo se enfraqueça pela falta de investimentos voltados não a criação de novas unidades de IDP, mas a manutenção e modernização das unidades existentes.

Ao considerar o sistema de inovação brasileiro imaturo, com capacidades e interações entre os atores ainda em formação, essa política, ao fortalecer as capacidades das instituições de pesquisa e ao promover, mesmo que de forma secundária, formas de IDP com maior propensão a interagir e auxiliar atores externos, em especial empresas (IDP para TIB e instalações multiusuárias), foi provavelmente capaz de tornar o sistema de inovação brasileiro mais maduro, interativo e ampliar a produção científica nacional. Porém, as demais medidas da PCTI não foram suficientes, ao menos até o momento, para tornar o sistema de inovação brasileiro maduro, já que a inovação não deslanchou como o esperado.

Desse modo, essa política, junto a outras relacionadas, significou um aumento nas capacidades científicas nacionais, porém, esse aumento não significou, ao menos até o momento, um aumento na capacidade tecnológica brasileira, podendo-se inferir que medidas de apoio à ciência são importantes, mas estão longe de serem suficientes para o aumento da capacidade inovadora de um país. O desafio de alinhar as capacidades científicas, tecnológicas e produtivas do Brasil país persiste.

4.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

Este capítulo analisou os valores, características e tendências das chamadas implementadas pela política em suas três fontes analisadas, assim como os projetos e recursos implementados, comparando ao final a narrativa com as ações efetivas da política.

Entre 2001 e 2018, foram lançadas 82 chamadas pelas fontes que mobilizaram R\$ 5,533 bilhões em valores correntes ou R\$ 8,951 bilhões em reais de 2018. A FINEP dominou as ações com 85% dos recursos aprovados nas chamadas, seguida da CAPES com 12,9% e do CNPq, com apenas 2,4%.

Houve um claro predomínio de ações com foco genérico, que não priorizaram regiões, tipos de instituição ou temas de C&T específicos, que abarcaram mais de 80% dos recursos aprovados nas chamadas da política. Essa orientação genérica, que está de

acordo com as atas e a narrativa da política, significa que não só a formulação da política, como sua implementação, no caso a escolha de quais projetos iriam concorrer aos recursos, foi realizada de forma descentralizada pelas próprias instituições de pesquisa, não de acordo com um planejamento central visando direcionar a IDP e por consequência as capacidades de pesquisa públicas brasileiras no médio e no longo prazo.

Em 2001, primeiro ano com ações, os recursos foram substanciais. Já em 2002 e 2003, a política sofreu forte contingenciamento dos seus recursos, deixando pouco para investimentos. De 2004 a 2011, a política passou por seu período de maior estabilidade e crescimento. O período após 2011 foi marcado por maior instabilidade da política. Em 2012, os recursos foram baixos e apenas da CAPES, em 2013 e 2014, a política foi retomada com recursos significativos, mas sofreu forte queda em 2015, único ano sem ações. Ela foi retomada em valores expressivos em 2016, sofreu nova queda intensa em 2017, ano com menor volume de recursos após 2015 quando se corrigido pela inflação, sendo retomada em 2018 com valores moderados.

A estabilidade, continuidade e volume das chamadas variaram no período, em especial em resposta às necessidades e orientações da política fiscal federal, no caso sua necessidade em alguns momentos de gerar superávits fiscais através de cortes nos gastos públicos, nesse caso na forma de contingenciamento dos recursos dos Fundos Setoriais. Essas mudanças na política fiscal surgiram em resposta ao contexto macroeconômico do momento e a mudanças na orientação ou nas direções dos governos. Além disso, os Fundos Setoriais, inclusive o CT-INFRA, tiveram que financiar parte do orçamento do Programa CsF, o que reduziu ainda mais o orçamento para novas ações.

Ao se analisar os projetos efetivamente implementados, tem-se que eles totalizaram 3.679 projetos de investimento em IDP, que mobilizaram R\$ 5,657 bilhões em valores correntes ou R\$ 9,384 bilhões em reais de 2018 corrigidos pela inflação. Quase 90% dos recursos investidos pela política partiram da FINEP, que também teve projetos de valor médio muito superior às duas outras fontes, apontando para sua centralidade dentro da política analisada.

A periodização e as causas das mudanças nos recursos são as mesmas de quando se analisa as chamadas, basicamente a política fiscal do período e as necessidades do fundo destinar parte dos seus recursos ao programa CsF.

Apesar da variabilidade dos recursos, a hipótese de pesquisa de que teria havido um descompasso entre a narrativa, que defendia a importância do investimento em IDP, e as ações reais, que teriam sido instáveis e descontínuas, não se confirmou plenamente.

Após 2011, realmente as ações se tornaram menores em média e mais instáveis, mas a política não foi encerrada e um ano com baixos recursos foi seguido por outro com recursos expressivos que, porém, se sustentaram por apenas um ou dois anos, configurando uma descontinuidade intermitente, mas não ao ponto de a política implementada poder ser considerada não aderente à sua narrativa.

Foi possível inferir que a política foi provavelmente capaz de recuperar, ampliar e tornar a IDP brasileira mais sofisticada, ou seja, ela foi efetiva em seus objetivos, apesar de ser necessário análises mais detalhadas sobre o quão efetiva ela foi. Além disso, muitas de suas ações focaram em constituir IDP abertas a usuários externos (multiusuárias e provisão de serviços tecnológicos e de TIB), o que pode ser ajudado a tornar as instituições de pesquisa mais permeáveis a demandas empresariais, como expresso e desejado na narrativa da PCTI.

Uma implicação importante da forma como a política foi implementada é que ações genéricas, que não priorizaram regiões, tipos de instituição ou temas, significam que a escolha dos projetos a serem pleiteados foram realizadas pelas próprias instituições de pesquisa. Como geralmente cada departamento/instituto interno à instituição tem poder quase exclusivo para definir quais as suas demandas, isso significou que a política foi direcionada pela comunidade de pesquisa em sua implementação.

A dominância e mesmo hegemonia da comunidade de pesquisa na PCTI brasileira é reconhecida na literatura. Para o caso da política de investimento em IDP, dado seu foco exclusivo em instituições de pesquisa, em especial acadêmicas, a composição do comitê formulador das ações do CT-INFRA, a narrativa da política, assim como suas ações colocaram esse ator não só como beneficiário principal, mas como o mais informado e capaz de decidir, sendo assim hegemônico nessa política.

O fato de a escolha dos projetos ocorrer de forma descentralizada, mesmo dentro das instituições de pesquisa, implica que se seguiu uma das normas idealizadas da comunidade científica, de respeito à autonomia dos pesquisadores, que seriam os melhores informados sobre suas necessidades e de que forma direcionar suas atividades. Com isso, a política teve uma base mais ofertista e linear do que sistêmica.

O próximo capítulo descreve e analisa as considerações sobre e a distribuição espacial, institucional e temática da política de investimento em IDP.

5. ASPECTOS DISTRIBUTIVOS E TEMÁTICOS DA POLÍTICA

Neste capítulo, se descreve e analisa as características distributivas da política de investimento em IDP em termos espaciais, institucionais e por áreas do conhecimento. O objetivo é prover uma descrição detalhada dessas características da política e analisar possíveis ligações com a narrativa e o que foi discutido no comitê gestor do CT-INFRA. Para a análise da distribuição espacial e institucional, foram analisadas tanto as chamadas, quanto os projetos e recursos efetivamente implementados pelas três fontes em conjunto. Para a questão temática, foram analisadas somente as chamadas, dada a inviabilidade de classificar os projetos em áreas do conhecimento, já que essa informação não foi obtida para todas as chamadas e uma classificação com base apenas nos títulos dos projetos é difícil, uma vez que eles tendem a ser bastante genéricos.

5.1 A QUESTÃO ESPACIAL DA POLÍTICA

Analisa-se como os projetos de IDP implementados a partir destas três fontes de recursos foram distribuídos entre os estados, regiões e cidades mais ou menos interioranas do país e como as chamadas privilegiaram ou não regiões específicas do país⁴. Isso porque uma das exigências do CT-INFRA é destinar ao menos 30% dos seus recursos para regiões desfavorecidas em C&T, no caso Norte, Nordeste e Centro-Oeste e porque há discussões na literatura sobre a forte desigualdade em C&T entre as regiões brasileiras, suas implicações econômicas e sociais e a importância da PCTI como forma de se reduzir as desigualdades regionais, algo inclusive que é um dos objetivos da Constituição Nacional de 1988 (CAVALCANTE, 2011).

5.1.1 A desigualdade regional em C&T no Brasil

As relações entre ciência, inovação e desenvolvimento econômico e social são amplamente ressaltadas. Além de reconhecidas, o papel das ações de fortalecimento da ciência, tecnologia e inovação têm sido consideradas relevantes dentro da política de desenvolvimento nacional brasileira nas últimas décadas (VIOTTI, 2008; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017). Em um mundo globalizado, em que ações protecionistas tendem a ser penalizadas e limitadas, alavancar as capacidades de C&T nacionais pode

⁴ Uma análise detalhada dessas questões por fonte está disponível no apêndice 3.

auxiliar as empresas a serem mais inovadoras, produtivas e competitivas, promovendo o desenvolvimento econômico e social nacional, sem ferir as regras atuais internacionais de comércio e propriedade industrial (MAZZOLENI, NELSON, 2005).

Apesar do reconhecimento claro da importância da PCTI para o desenvolvimento nacional, o papel dessas ações nas políticas de desenvolvimento regional brasileiras tem sido menos destacado. A maioria dos trabalhos e proposições de políticas de desenvolvimento regional focam na concessão de isenções fiscais e incentivos financeiros para a atração e fixação de investimentos em regiões menos desenvolvidas, ou seja, busca-se promover o crescimento econômico regional através da atração de empresas e empreendimentos econômicos que, ao realizarem investimentos em capital produtivo, aumentam a produção e a renda local. Esse tipo de prática possui capacidade limitada de manter taxas elevadas de crescimento regional por serem questionadas no âmbito internacional como medidas protecionistas, por serem custosas em termos de renúncias fiscais e pelo fato de que a incorporação de capital produtivo ter efeitos importantes, mas limitados sobre as possibilidades de crescimento da produtividade do trabalho no longo prazo. Apesar disso, o enfoque no investimento produtivo se manteve e o potencial do desenvolvimento de sistemas locais de CT&I sobre a capacidade produtiva e de desenvolvimento socioeconômico local foi pouco explorado na prática no país (CAVALCANTE, 2011).

Um dos motivos para que o debate sobre o potencial das capacidades de C&T em alavancar o crescimento regional e a solução de problemas sociais locais tenha menos frutífero que o que tem por foco o nível nacional são fundamentalmente as dificuldades metodológicas. Principalmente em delimitar o objeto de análise e seu raio de influência, já que as fronteiras subnacionais são mais permeáveis que as fronteiras nacionais, ou seja, é mais fácil relacionar o investimento em C&T a resultados inovativos dentro do mesmo país do que ligar esforços locais e inovação local (FAGUNDES, CAVALCANTE, RAMACCIOTTI, 2010).

Porém, a literatura aponta que a concentração e a proximidade geográfica entre atores econômicos facilitam os processos de aprendizado interativo, logo de inovação. Contatos presenciais frequentes e repetidos tendem a construir confiança e alinhamento entre os atores, facilitando a articulação de ações e conhecimentos de cada um deles e tornando a inovação mais frequente e menos arriscada. Isso ocorre principalmente porque parte dos conhecimentos gerados são tácitos, ou seja, não podem ser codificados e

transferidos através de meios de comunicação usuais, mas exigem a construção de competências e interações entre os atores e leva certo tempo (GARCIA, 2017).

A consideração de que a ciência e a inovação possuem maior influência nas áreas geográficas em que são criadas e que ambas são relevantes para o desenvolvimento econômico e social torna as políticas regionais de promoção da CT&I importantes para a redução das grandes desigualdades regionais brasileiras e o fato de eles terem sido pouco exploradas pelas políticas de desenvolvimento regional do país indica que elas possuem um elevado potencial a ser desenvolvido.

Diversos trabalhos apontam que as capacidades científicas e tecnológicas brasileiras se concentram historicamente nas regiões Sudeste e Sul do país, em especial nas capitais dos estados dessas regiões, sendo mais fortes nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Campinas. Em comparação, as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte teriam uma menor capacidade em C&T. As regiões do Sudeste e Sul teriam capacidades relativas ao tamanho de sua população maiores que as das demais regiões, configurando assim não somente uma concentração absoluta, mas relativa das capacidades de C&T do país. Os trabalhos ainda apontam que a capacidade tecnológica e de inovação, em geral relacionadas a empresas privadas, são ainda mais concentradas nessas regiões (Sudeste e Sul) que as capacidades científicas, em geral instaladas em instituições públicas (CAVALCANTE, 2011; FAGUNDES, CAVALCANTE, RAMACCIOTTI, 2010).

Essa concentração histórica das capacidades científicas nas regiões Sudeste e Sul decorre da história de formação das universidades e instituições de pesquisa nacionais, que se concentrou nessas regiões. Para o caso da região Sudeste, contribui ainda o fato dessa região ser a mais populosa e dinâmica economicamente do país. As regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste são consideradas historicamente desfavorecidas, não só em termos econômicos como também científicos e tecnológicos. Apesar dessa tendência, tem havido desde o começo do século XXI um lento processo de convergência das capacidades científicas das regiões do Brasil, alimentado pela PCTI nacional e ações estaduais. Esse processo consiste em um aumento mais acelerado das capacidades científicas das regiões desfavorecidas do que nas regiões mais desenvolvidas, o que não se repete quando se considera capacidades inovativas do país (CAVALCANTE, 2011).

Um ponto importante a se considerar ao se analisar os aspectos distributivos da PCTI e da CT&I de modo geral é que regiões e instituições com maiores e mais consolidadas capacidades nessas áreas podem ter melhores condições de pleitear recursos públicos e mesmo privados, já que possuem histórico confirmado de sucesso. Isso pode

gerar uma dinâmica de retroalimentação positiva - regiões e instituições maiores e com melhores indicadores angariam mais fundos que as demais por terem maior experiência, capacidades e histórico favorável, esses recursos são investidos e aumentam as capacidades dessas instituições ainda mais, podendo gerar um processo de aprofundamento das desigualdades regionais na área, o chamada “Efeito Mateus” (CAVALCANTE, 2011).

A PCTI pode amenizar, neutralizar ou mesmo ir contra essa dinâmica ao implementar ações que garantam que as regiões menos favorecidas em C&T recebam um percentual mínimo dos recursos ou possam concorrer pelos fundos públicos de forma privilegiada. Esse processo pode reduzir as desigualdades regionais ao custo de uma possível redução na eficiência da política, ao destinar recursos para regiões e instituições com menores capacidades consolidadas.

A tabela 5 compara as capacidades científicas, de inovação e econômica com a população de cada uma das regiões do Brasil. As capacidades científicas foram aproximadas através do percentual do total de pesquisadores registrados em Grupos de Pesquisa pelo CNPq em 2016, que abarca grande parte dos pesquisadores ativos do país, mas não todos e de forma imperfeita. A mensuração das capacidades tecnológicas e inovativas se deu pelo percentual do total de empresas brasileiras que introduziram alguma inovação de produto e processo no mercado entre 2015 e 2017 segundo a Pesquisa de Inovação (PINTEC). A questão econômica foi medida através do percentual do PIB nacional que foi gerado em cada região em 2019 e pelo percentual do PIB da indústria de transformação da região no total nacional, já que esse setor é, em geral, bastante relacionado à inovação tecnológica, por fim, esses dados foram comparados com a participação percentual de cada região na população nacional em 2021.

Tabela 5 - Distribuição regional das capacidades científicas, empresas inovadoras, atividade econômica e da população brasileira - em %

REGIÃO	% PESQUISADORES (2016)	% EMPRESAS INOVADORAS (2015-2017)	% PIB NAC. (2019)	% PIB NAC. IND. TRANSFO. (2019)	% POPULAÇÃO (2021)
N	7,3	3,0	5,7	4,3	8,9
ND	20,9	12,3	14,2	10,8	27,0
CO	7,8	7,0	9,9	5,8	7,8
SD	41,8	45,9	53,0	54,6	42,0
S	21,4	31,8	17,2	24,5	14,3

FONTE: Elaborado pelo autor com base em Estimativa Populacional IBGE (2021) e CNPq.

A análise dos indicadores de CT&I, econômicos e populacionais recentes permite algumas conclusões: primeiro, a região Centro-Oeste não configura mais entre as regiões mais pobres e de menor capacidade de CT&I do país. Segundo, as regiões mais pobres – Norte e Nordeste, possuem menores capacidades de CT&I, porém a discrepância em suas capacidades tecnológicas e inovativas é significativamente maior que em sua capacidade científica, em especial na região Norte. O Nordeste se destaca pelo PIB per capita baixo, ou seja, por ser a região mais pobre do país, conta com indicadores de CT&I relativamente desfavoráveis em comparação com as médias nacionais, mas por uma margem bem menor que a sua desvantagem econômica. Terceiro, as regiões mais ricas são as com maiores capacidades em CT&I, a região Sudeste se destaca pelo PIB per capita elevado, enquanto a Sul se destaca por ter as maiores capacidades de CT&I relativas à sua participação na população nacional, em especial capacidades inovativas, provavelmente reflexo da elevada participação da região no PIB da indústria de transformação brasileira, que é o setor econômico com maiores capacidades inovativas.

Tanto as atas do CT-INFRA quanto a narrativa da PCTI e o PRONAP, que orientou as ações da CAPES se preocuparam, de forma bastante secundária, com a desconcentração das capacidades científicas brasileiras em direção a regiões menos desenvolvidas do país, notadamente a Centro-Oeste, Norte e Nordeste, quanto com a interiorização dos campi, ou seja, com a criação de universidades e campi em cidades que não sejam as capitais estaduais, mas cidades menores e mais interioranas como forma de se alavancar o desenvolvimento em C&T e socioeconômico dessas regiões menos urbanizadas.

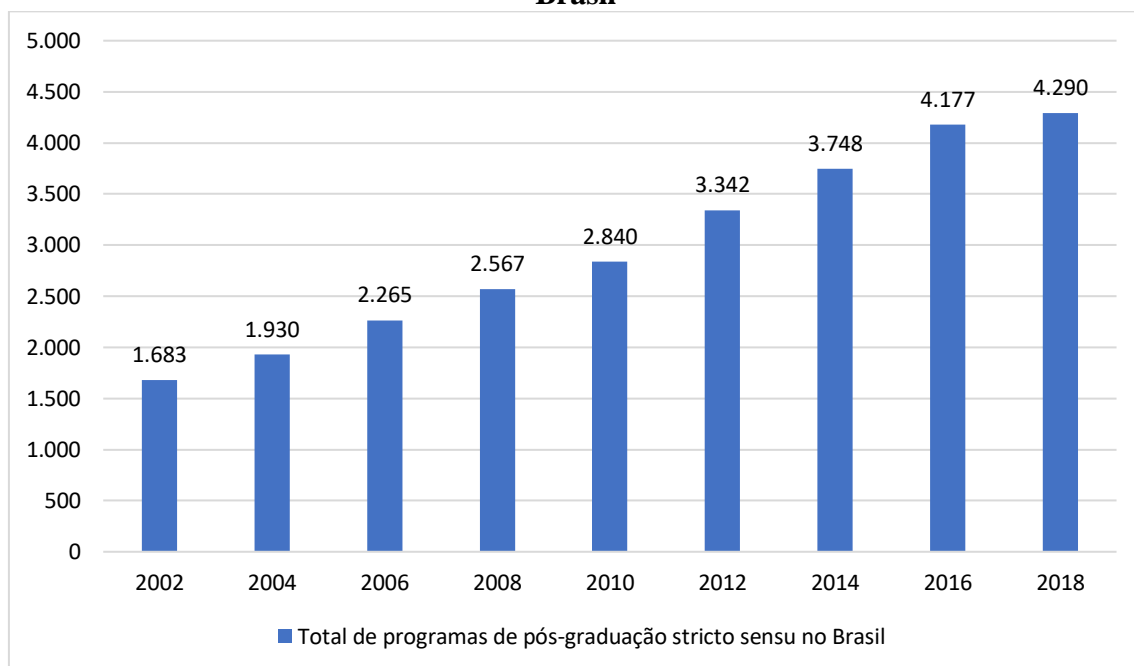
Nesse sentido, outro fator relevante que pode ter impactado as ações de investimento em IDP foi a grande expansão e interiorização das universidades federais entre 2003 e 2019. A expansão do ensino superior público nas duas últimas décadas foi fortemente associada ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096/2007 (TROMBINI, DA ROCHA, LIMA, 2020).

As ações da CAPES, dentro do programa Pró-Equipamentos, foram mais dirigidas pelas necessidades dos programas de pós-graduação *stricto sensu* do país, que abarcam os diferentes programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado existentes, do que por consideração diretas sobre capacidades institucionais de C&T. Obviamente, como a pós-graduação é a principal produtora de ciência no país, houve uma convergência entre as

ações da CAPES e as preocupações em se fortalecer a comunidade e a infraestrutura científica do país.

As duas primeiras décadas do século XXI foram de grande expansão no sistema de pós-graduação brasileiro. Entre 2002 e 2018, houve um aumento de 155,7% no número de programas de pós-graduação stricto sensu no Brasil, a maioria desse aumento ocorreu em universidades públicas (GUIMARÃES, BRITO, DOS SANTOS, 2020). O gráfico 25 mostra a evolução no número total de programas no período.

Gráfico 25 - Evolução do número de programas de pós-graduação stricto sensu no Brasil

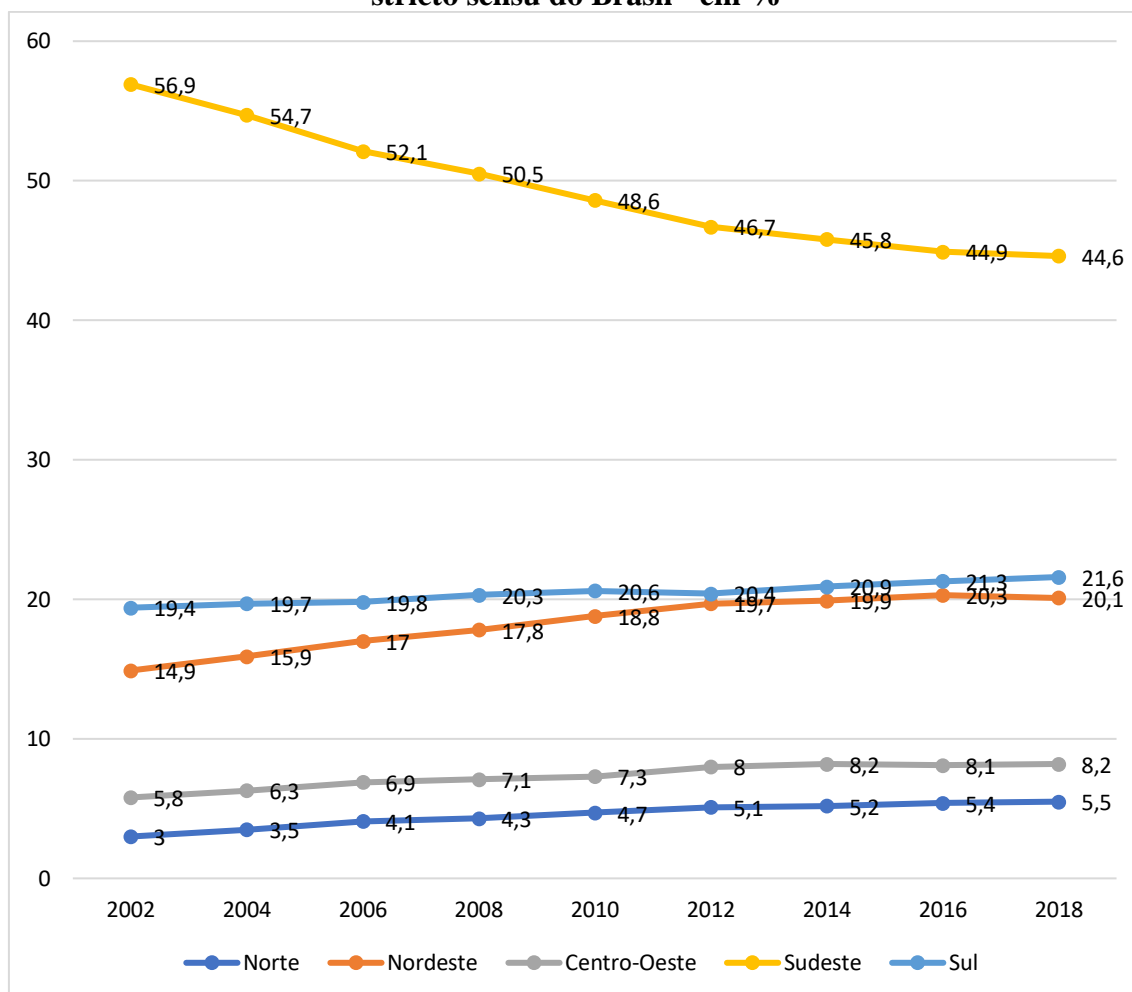


FONTE: Guimarães, Brito e Dos Santos (2020) com base em GEOCAPES.

Em dezesseis anos, o número de programas de pós-graduação stricto sensu mais do que dobrou no Brasil, refletindo uma clara política de expansão desse nível de ensino no país.

O sistema de pós-graduação brasileiro continua concentrado nas regiões Sudeste e Sul, porém as ações recentes desconcentraram um pouco esse sistema e privilegiaram regiões desfavorecidas, como a região Norte e Nordeste (GUIMARÃES, BRITO, DOS SANTOS, 2020). O gráfico 26 mostra a evolução do percentual de programas que pertencem a cada região do país entre 2002 e 2018.

Gráfico 26 - Evolução da distribuição regional dos programas de pós-graduação stricto sensu do Brasil - em %



FONTE: Guimarães, Brito e Dos Santos (2020) com base em GEOCAPES.

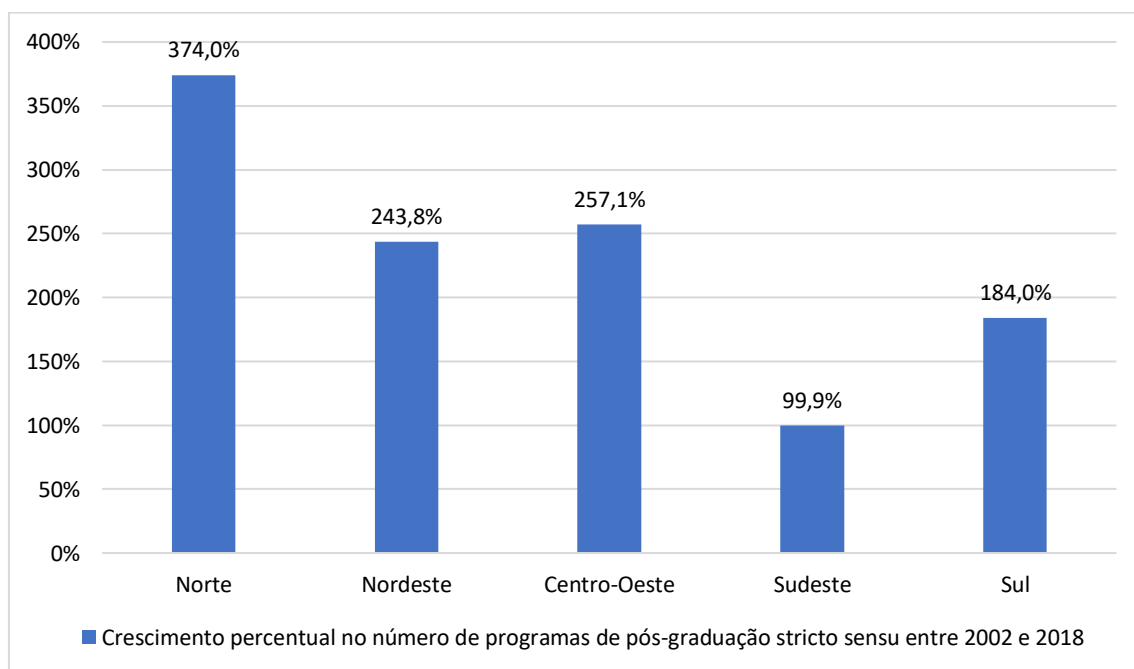
Com exceção da região Sudeste, a de maior número de programas no país, todas as regiões apresentaram crescimento em sua participação no total de programas no Brasil, o que indica uma política de desconcentração regional da pós-graduação brasileira. As regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste, as menos desenvolvidas no início do período, foram as que apresentaram maior crescimento. A região Sudeste continua a líder nacional, seguida da região Sul e com aproximação da região Nordeste.

Quando se compara o percentual dos programas por região com a distribuição da população brasileira, nota-se um padrão semelhante ao das capacidades científicas nacionais. As regiões Norte e Nordeste contavam com menos programas em relação à sua população do que as demais regiões do país, houve um certo equilíbrio entre percentual de programas e da população nas regiões Sudeste e Centro-Oeste no final do período e a

região Sul possuíam proporcionalmente mais programas que as demais regiões. A maior mudança ocorreu na região Centro-Oeste, que passou de uma região desfavorecida em termos de pós-graduação, para uma região com proporcionalmente mais programas do que a média do país. Apesar da desconcentração que ocorreu no período, a pós-graduação brasileira ainda tem mais força relativa nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do que nas regiões Norte e Nordeste.

Como expansão do sistema de pós-graduação é geral, mesmo a região que perdeu participação (Sudeste) aumentou expressivamente o número absoluto de programas de pós-graduação stricto sensu que possui. O gráfico 27 mostra a taxa de crescimento percentual entre 2002 e 2018 por região brasileira.

Gráfico 27 - Taxa percentual de crescimento dos programas entre 2002 e 2018



FONTE: Guimarães, Brito e Dos Santos (2020) com base em GEOCAPES.

Os dados confirmam a busca por uma desconcentração regional dos programas de pós-graduação stricto sensu no país no período. O número de programas aumentou quase quatro vezes na região Norte, seguida da região Centro-oeste com 257,1% de aumento, da região Nordeste, com 243,8% de aumento, da Sul com 184% e da Sudeste com 99%. Mesmo a região Sudeste, que perdeu participação percentual no total de programas, foi capaz de dobrar o número de programas no período. Parte da desconcentração regional das capacidades científicas analisada anteriormente pode provavelmente ser explicada

por essa desconcentração regional da pós-graduação porque a pós-graduação é o maior lócus da pesquisa brasileira e também porque o padrão de desconcentração científica foi o mesmo padrão de desconcentração da pós-graduação do período.

Um dos objetivos do PRONAP era reduzir as assimetrias intra e inter-regionais de pós-graduação e promover a consolidação de programas de pós-graduação (CAPES 2007). Como a redução das assimetrias significa focar ações nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e o fato de que essas regiões possuem programas mais novos e, por consequência, menos consolidados, as ações do Pró-Equipamentos devem levar em conta essas questões regionais.

Considerando o exposto acima, a análise da questão regional nas chamadas possui duas dimensões: (i) houve chamadas que foram integralmente ou possuíram uma linha que foi voltada exclusivamente para o atendimento de uma região geográfica, as chamadas regionais e (ii) mesmo chamadas que não foram do tipo regional podem ter destinado um percentual mínimo dos seus recursos ou ter elencado condições de pleito favoráveis para regiões específicas, em geral regiões consideradas menos desenvolvidas em termos de C&T. Essa análise foi realizada na próxima subseção.

5.1.2 A questão espacial nas chamadas

Chamadas regionais foram consideradas aquelas que foram dedicadas inteiramente ou possuíram uma de suas linhas dedicadas a investimentos em IDP em uma região geográfica ou chamadas dedicadas aos chamados Novos Campi e Campi regionais, que foram limitadas a grupos de instituições específicas localizadas em regiões geográficas delimitadas, no caso os Novos Campi foram ações voltadas exclusivamente para as novas universidades federais e os Campi Regionais foram exclusivos para campi de universidades que não estejam localizados nas cidades sede da universidade em questão. Como no Brasil, as universidades públicas geralmente estão sediadas nas capitais dos estados, que também são as mais populosas cidades e sedes das áreas metropolitanas, ações que privilegiaram cidades fora das capitais podem ser consideradas ações que buscaram uma interiorização das universidades, ao privilegiar cidades menores e mais interioranas. A tabela 6 mostra o número e proporção das chamadas e recursos aprovados por fonte que foram do tipo regional.

Tabela 6 - Chamadas regionais por fonte

FONTE	FINEP	CNPq	Política como um todo
Número de chamadas	15	2	17
% das chamadas	25,4%	14,3%	20,7%
Valor aprovado – R\$ milhões	886,3	31,3	917,6
% dos recursos aprovados	18,9%	24,1%	16,6%

FONTE: Elaborado pelo autor.

As chamadas regionais foram secundárias para a FINEP e o CNPq e nenhuma ação da CAPES foi dedicada a uma região específica, corroborando novamente a ideia de que a estratégia da política de investimento em IDP foi predominantemente genérica.

Isso está alinhado com as atas das reuniões do CT-INFRA e com a narrativa da PCTI, que apesar de enfatizarem a necessidade de se reduzir as assimetrias regionais em C&T, defenderam isso de forma mais pontual e secundária em relação à defesa de ampliação dos investimentos gerais em IDP no país e a promoção de estruturas multiusuárias, como visto anteriormente.

A tabela 7 mostra a distribuição das chamadas e recursos aprovados conforme o tipo de priorização regional existente ou não na chamada em questão.

Tabela 7 - Distribuição das chamadas e recursos aprovados por tipo de regionalização da chamada

TIPO	DESCRIÇÃO	% CHAMADAS	% VALOR
Não regional	Não é voltada exclusivamente para uma região específica	79,3	83,4
Regional pura	Todos os recursos para uma região específica	12,2	5,1
Geral/Regional	Uma das linhas é voltada exclusivamente para campi regionais	2,4	7,2
Multiusuário/Regional	Uma das linhas é voltada exclusivamente a IDP multiusuária nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste	1,2	3,5
TIB/Regional	Os recursos são para TIB das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste	1,2	0,03
Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	Investimento em obras e edificações, não em equipamentos, na Amazônia Ocidental nas áreas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia	3,7	0,7

FONTE: FINEP.

Das dez chamadas do tipo Regional Pura, uma foi voltada exclusivamente à região Centro-Oeste, Norte e Nordeste, três atenderam Campi Regionais. Uma chamada atendeu exclusivamente Novos Campi criados a partir do REUNI e uma serviu tanto a Campi

Regionais como Novos Campi. Tanto os Campi Regionais quanto os Novos Campi se referem a ações que privilegiaram regiões interioranas dos estados, tendo assim uma natureza regional dentro de cada estado. Por fim, duas atenderam Campi de universidades estaduais e municipais e duas atenderam exclusivamente a região da Amazônia.

O tipo Geral/Regional teve duas chamadas, uma delas de alto valor, totalizando 7,2% dos recursos, os tipos Multiusuários/Regional e TIB/Regional possuíram uma chamada cada, o primeiro tipo com uma chamada de valor expressivo e o último uma chamada de valor negligível. Por fim, foram lançadas quatro chamadas voltadas a região Amazônica, mas que, ao contrário das duas chamadas do tipo puro que atenderam a região, essas três outras chamadas elencaram que gastos deveriam cobrir apenas obras e edificações de IDPs, ou seja, somente um item possível de IDP dentre os vários itens possíveis, e deveriam ser em determinadas áreas temáticas, uma das quais era a TIB.

Apenas um quinto das chamadas e menos de um quinto dos recursos foram destinados a chamadas do tipo regional, indicando que as ações da política não se pautaram fortemente pela questão regional. Porém, como a política moveu bilhões de reais em investimentos em IDP, as chamadas integralmente ou com uma de suas linhas voltadas para ações regionais somaram quase R\$ 920 milhões, 16,6 % do valor total aprovado nas chamadas, um valor expressivo, mas uma parcela pequena dos valores como um todo.

Essa importância presente, mas secundária da questão regional também foi expressa nas atas das reuniões do CT-INFRA e na narrativa da PCTI, que destacaram a necessidade de redução das assimetrias regionais em C&T através do investimento em IDP, mas colocaram essa preocupação de forma bastante pontual e secundária em relação à preocupação central de ampliação da IDP nacional como um todo.

Analisa-se agora a segunda dimensão da questão regional nas chamadas, ou seja, que tipo de priorização as chamadas não exclusivas para uma região deram internamente para áreas geográficas específicas. A priorização poderia ocorrer de duas formas – destinação de um percentual mínimo dos recursos totais para uma região geográfica e/ou contrapartida menor para instituições estaduais localizadas em estados menos desenvolvidos e instituições municipais de cidades de menor porte. A tabela 8 mostra o tipo de priorização regional e o percentual das chamadas e recursos destinados.

Tabela 8 - Distribuição das chamadas e valores aprovados conforme priorização regional - em %

TIPO DE PRIORIZAÇÃO	% chamadas	% valores aprovados
Nenhuma	15,9	6,4
Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,2	1,8
100% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	1,2	0,2
100% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,2	0,0
100% dos valores para a região da Amazônia Legal	6,1	1,1
Mínimo 50% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,2	0,5
Mínimo 40% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	4,9	16,1
Mínimo 30% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	15,9	8,2
Mínimo 30% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	39,0	55,8
Mínimo 20% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	1,2	0,3
Mínimo 20% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	2,4	0,3
Mínimo de 15% dos valores para as regiões Norte ou Nordeste	1,2	1,1
Mínimo 10% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,2	0,3
Mínimo de um dos seis institutos beneficiados seja da região Norte	1,1	0,06
Valores máximos por projeto maiores para a região Norte e menores contrapartidas de instituições estaduais ou municipais sediadas nas regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	6,1	8,8

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar de poucas chamadas terem sido do tipo regional, 84,1 % das chamadas e 93,6% dos recursos aprovados vieram de chamadas com alguma priorização interna regional, a maioria inclusive contou com dois tipos de priorização – destinação de um percentual mínimo do valor total para uma região e contrapartidas mais favoráveis para instituições estaduais de estados de regiões desfavorecidas e para instituições municipais de cidades de menor porte. A maioria dos recursos sem nenhum tipo de priorização regional interna veio das primeiras chamadas do programa CAPES Pró-Equipamentos.

A priorização mais frequente, em mais da metade das chamadas e quase dois terços dos recursos aprovados, foi destinar no mínimo 30% dos recursos para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, o que faz sentido, já que é o mínimo exigido por lei para o CT-INFRA. Houve ainda quatro chamadas que destinaram no mínimo 40% para essas regiões desfavorecidas, sendo três delas entre 2013 e 2014, quando o comitê do fundo

decidiu aumentar o percentual dedicado a essas regiões no CT-INFRA de 30% para 40%, porém, essa medida não teve continuidade nas ações após 2014, sendo algo apenas pontual.

Essa priorização regional, não em termos de tipo de chamadas, mas interna às chamadas mais gerais, se alinhou com as preocupações da narrativa da PCTI brasileira como um todo de reduzir as assimetrias regionais em C&T no país, também com a narrativa para a política de investimento em IDP, o PRONAP, orientador das ações da CAPES para a pós-graduação e as preocupações expressas nas atas do CT-INFRA, ambos mencionaram a importância da redução das assimetrias regionais, mas de forma mais pontual e secundária, quase nunca prioritária.

Apesar de importante na narrativa da PCTI brasileira como um todo, a questão regional foi pouco enfatizada tanto na narrativa da política de investimento em IDP e nas atas do CT-INFRA. A preocupação se concentrou em garantir que o percentual mínimo de 30% dos recursos para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste fosse cumprido, o que já garantiu que política não favorecesse sobremaneira as regiões mais desenvolvidas em C&T do país, apesar de não garantir um esforço mais incisivo de redução das desigualdades regionais na área.

5.1.3 A distribuição espacial dos projetos implementados

Analisa-se agora como se deu a distribuição espacial em termos de regiões, estados e capitais dos recursos efetivamente implementados das três fontes. Enquanto as chamadas descreveram os direcionamentos mínimos para regiões desfavorecidas, os projetos reais podem ter seguido ou não essa recomendação. Foram analisadas a distribuição estadual, regional e em capitais/regiões interioranas dos projetos e recursos executados pelas três fontes de recursos de forma conjunta.

Entre 2001 e 2018, as três fontes de recursos para investimento em IDP executaram 3.679 projetos, que totalizaram R\$ 5,657 bilhões em investimentos. A análise agora considera os projetos implementados pelas três fontes – FINEP, CNPq e CAPES no período, permitindo uma análise da distribuição espacial de toda a política de investimento em IDP analisada. A tabela 9 mostra a distribuição por unidade federativa dos projetos e valores totais implementados.

Tabela 9 - Distribuição dos projetos e valores das três fontes por estado

ESTADO	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR - R\$	% VALOR
AC	24	0,7%	18.983.810	0,3%
AL	47	1,3%	70.511.239	1,2%
AM	116	3,2%	126.944.155	2,2%
AP	17	0,5%	7.369.266	0,1%
BA	177	4,8%	216.674.651	3,8%
CE	128	3,5%	162.196.359	2,9%
DF	133	3,6%	182.236.373	3,2%
ES	50	1,4%	62.115.986	1,1%
GO	83	2,3%	120.216.097	2,1%
MA	49	1,3%	46.148.006	0,8%
MG	390	10,6%	571.207.597	10,1%
MS	78	2,1%	93.332.606	1,6%
MT	64	1,7%	88.198.080	1,6%
PA	124	3,4%	154.459.717	2,7%
PB	105	2,9%	191.151.403	3,4%
PE	164	4,5%	262.964.079	4,6%
PI	36	1,0%	43.448.051	0,8%
PR	218	5,9%	357.034.757	6,3%
RJ	471	12,8%	862.688.210	15,2%
RN	99	2,7%	134.300.060	2,4%
RO	28	0,8%	28.329.475	0,5%
RR	28	0,8%	27.182.947	0,5%
RS	275	7,5%	467.032.378	8,3%
SC	133	3,6%	180.528.511	3,2%
SE	39	1,1%	58.062.321	1,0%
SP	574	15,6%	1.094.348.626	19,3%
TO	29	0,8%	29.593.111	0,5%

FONTE: Elaboração própria.

Ao se considerar a política como um todo, a partir dos projetos e recursos executados pelas três fontes, o estado de São Paulo liderou, com 15,6% dos projetos e quase um quinto do total de recursos (19,3%), algo esperado já que o estado concentra muitas das principais universidades e instituições de pesquisa do país. Em segundo lugar, ficou o estado do Rio de Janeiro, com 12,8% dos projetos e 15,2% dos recursos, também esperado dada a alta concentração de grandes universidades e instituições de pesquisa no estado. Em terceiro, ficou o estado de Minas Gerais, com cerca de 10% dos projetos e

recursos, novamente algo esperado, já que estado é o que conta com o maior número de universidades federais (12), que são o principal lócus da pós-graduação e pesquisa no Brasil. Por fim, em quarto lugar, esteve o Rio Grande do Sul, com 7,5% dos projetos e 8,3% dos recursos e que contava com diversas universidades de grande porte. Foram três estados da região Sudeste e um da região Sul, justamente as mais desenvolvidas em C&T no país.

A concentração dos projetos e recursos nesses quatro estados é esperada, já que são os estados que historicamente possuem as maiores capacidades em C&T no país, inclusive obedecendo a essa ordem, na qual São Paulo é o líder. Esses quatro estados acumularam 46,5% dos projetos de investimento em IDP das três fontes e 52,9% dos recursos totais, o que mostra que o valor médio dos projetos para esses quatro estados foi superior ao valor médio brasileiro e que a política teve um grau considerável de concentração justamente nos estados com maior desenvolvimento de seus sistemas de C&T, o chamado “Efeito Mateus”. Apenas quatro das 27 unidades federativas acumularam mais da metade dos recursos executados pela política.

Os dados evidenciaram que os estados com maior capacidade de C&T também foram os mais beneficiados com recursos, o que é esperado, já que as capacidades de C&T e de angariar recursos da PCTI tendem a se retroalimentar positivamente, a menos que a política pública seja incisiva no sentido de reduzir as assimetrias regionais.

Em comparação, os três estados com menor volume de recursos foram da região Norte – Acre, Rondônia e Roraima – todos com baixa tradição em C&T. Juntos, eles acumularam apenas 2,2% dos projetos e 1,3% dos recursos, o que indica que, além de serem pouco beneficiados, o valor médio dos seus projetos foi inferior à média brasileira.

A tabela 10 mostra a distribuição regional dos projetos e valores totais das três fontes para o período de 2001 a 2018.

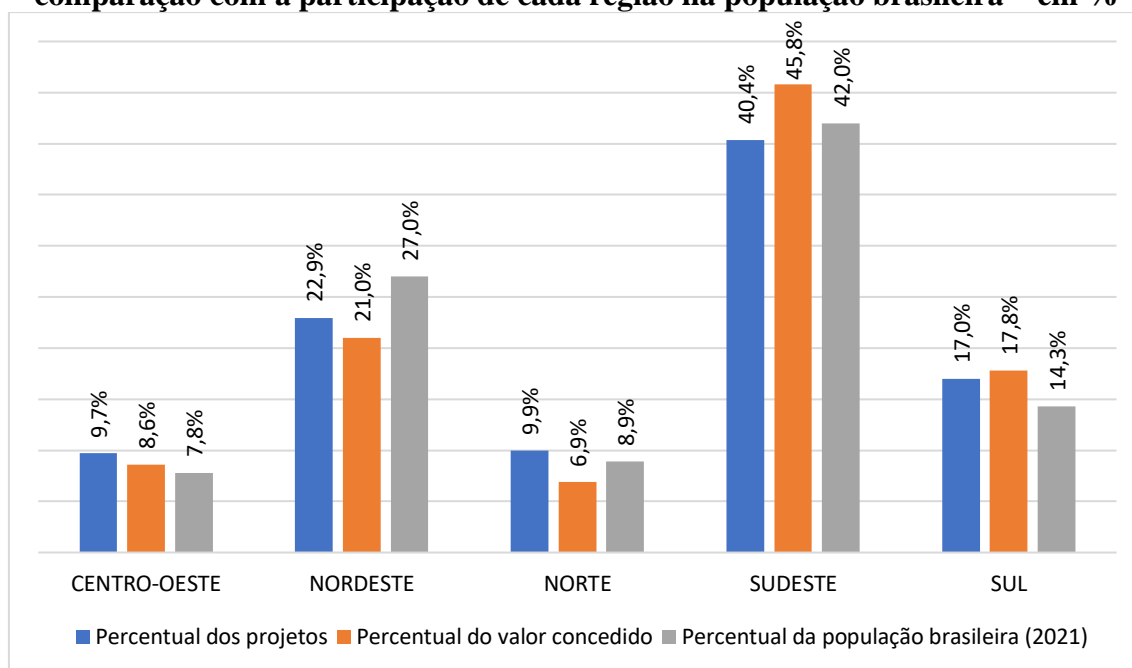
Tabela 10 - Distribuição dos projetos e dos valores das três fontes por região

REGIÕES	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR - R\$	% VALOR
CO	358	9,7%	483.983.156	8,6%
N	366	9,9%	392.862.481	6,9%
ND	844	22,9%	1.185.456.169	21,0%
S	626	17,0%	1.004.595.647	17,8%
SD	1.485	40,4%	2.590.360.420	45,8%
Total Geral	3.679	100%	5.657.257.873	100%

FONTE: Elaboração própria.

O gráfico 28 mostra a distribuição regional dos projetos e recursos das três fontes e compara essa distribuição com a participação de cada uma das regiões na população brasileira, de modo a analisar se uma região foi mais ou menos beneficiada em relação a sua população do que outra.

Gráfico 28 - Distribuição regional dos projetos e valores das três fontes e comparação com a participação de cada região na população brasileira – em %



FONTE: Elaboração própria.

Ao se considerar as três fontes de recursos, houve um certo equilíbrio entre a distribuição dos projetos e recursos implementados e a participação dessa região na população brasileira. O equilíbrio não foi perfeito, mas as diferenças não foram extremas, com padrão geral da política sendo similar ao padrão executado pela FINEP, que foi responsável por quase 90% dos recursos executados, indicando que essa fonte dominou os projetos, recursos e o padrão de distribuição regional.

As regiões Centro-Oeste e Sul tiveram em relação às suas populações mais projetos e recursos que as demais. A região Sudeste teve proporcionalmente menos projetos, mas mais recursos que sua população, indicando uma certa concentração relativa dos recursos nas regiões que já eram mais desenvolvidas em C&T no país – Sul e Sudeste. Das regiões consideradas desfavorecidas pela política, a Centro-Oeste recebeu proporcionalmente mais recursos que sua participação na população, ou seja, foi beneficiada mais que proporcionalmente. A região Norte angariou relativamente mais

projetos, mas menos recursos que sua participação na população, o que reflete em um valor médio menor em seus projetos, algo também visto nas três fontes individualmente. Por fim, a região Nordeste obteve menos projetos e recursos em relação a sua população, porém, o diferencial foi moderado. Isso mostra que, apesar das regiões Norte e Nordeste serem destacadas como regiões desfavorecidas, elas não foram alvo de políticas incisivas de desconcentração dos recursos dos investimentos em IDP, na verdade elas foram proporcionalmente à sua população menos beneficiadas que as regiões mais desenvolvidas do país.

As regiões desfavorecidas do Centro-Oeste, Norte e Nordeste acumularam 42,5% dos projetos executados e 36,1% dos recursos implementados, o que significa que o valor médio dos projetos dessas regiões foi menor que o valor médio nacional e das regiões mais desenvolvidas (Sul e Sudeste). Apesar da CAPES não ter tido a obrigação de seguir a diretriz do CT-INFRA de destinar ao menos 30% dos recursos para essas regiões desfavorecidas, quando se analisa as três fontes, esse percentual mínimo foi superado por uma margem moderada nas três. Porém, o diferencial não foi tão grande (36,1%) e foi menor que a participação dessas regiões na população brasileira, que era de 43,7% em 2021.

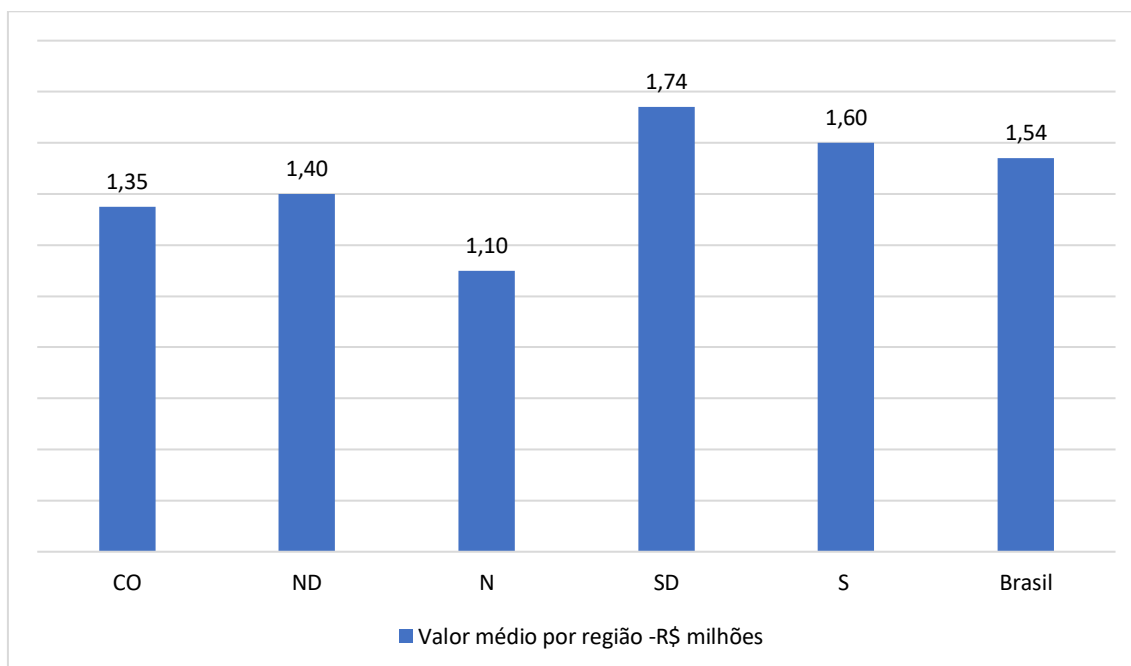
Isso mostra que a política cumpriu sua diretriz mínima regional, porém não foi objeto de uma política mais agressiva de desconcentração regional das IDPs e, por consequência, das capacidades de C&T das instituições de pesquisa do país. Ao mesmo tempo, a existência de exigências mínimas para essas regiões provavelmente garantiu que a concentração dos recursos nas regiões já desenvolvidas (Efeito Mateus) não fosse ainda maior, ou seja, houve medidas ativas por parte da política no sentido de moderar o esperado Efeito Mateus. Nesse sentido, a política de investimento em IDP, junto a outras políticas da área de educação superior e CT&I, como a de criação de programas de pós-graduação e de novas universidades federais, ajudaram a reduzir a concentração regional da pesquisa no país nas duas últimas décadas, apesar de essa concentração ainda ser elevada.

Os dados mostram que a questão da distribuição regional foi secundária dentro das ações de investimento em IDP como um todo, ou seja, não houve uma política agressiva de desconcentração dos recursos em favor das regiões desfavorecidas. Isso está de acordo com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política, que citaram a redução das assimetrias regionais em C&T como algo importante, mas de forma pontual e secundária.

O maior foco das atas e da narrativa da PCTI sempre foi com a promoção dos investimentos em IDP de forma genérica, não seletiva em termos regionais ou temáticos.

O gráfico 29 mostra o valor médio dos projetos por região e os compara ao valor médio nacional para o período.

Gráfico 29 - Valor médio dos projetos implementados por região - R\$ milhões



FONTE: FINEP, CNPq e CAPES.

Os projetos da região Sul e Sudeste foram de maior valor médio que a média nacional e as demais regiões. As regiões historicamente desfavorecidas em C&T tiveram projetos de valor médio menor que a média nacional e das regiões mais desenvolvidas. Destaque para a região Norte, com o menor valor médio que, apesar de ser acima de R\$ 1,1 milhão, foi significativamente mais baixo do que o das demais regiões. Isso pode ser reflexo do menor porte ou capacidade das instituições beneficiadas dessa região.

Um outro ponto importante na questão espacial dos projetos é como se deu a divisão dos projetos entre metrópoles e cidades menores e mais interioranas. No caso das capitais, que em geral são as maiores cidades e núcleos das maiores metrópoles dos estados do país, todas as 26 capitais estaduais e a capital federal implementaram ao menos cinco projetos no período. A tabela 11 mostra os projetos e recursos destinados às capitais estadual e federal do país pelas três fontes entre 2001 e 2018.

Tabela 11 - Projetos e recursos destinados às capitais

CIDADE	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR TOTAL – R\$	% VALOR
Aracaju	6	0,2%	7.363.970	0,1%
Belém	115	3,1%	150.116.588	2,7%
Belo Horizonte	101	2,7%	183.131.848	3,2%
Boa Vista	29	0,8%	28.051.282	0,5%
Brasília	133	3,6%	182.236.373	3,2%
Campo Grande	41	1,1%	54.680.081	1,0%
Cuiabá	47	1,3%	73.941.345	1,3%
Curitiba	83	2,3%	154.459.880	2,7%
Florianópolis	84	2,3%	149.769.109	2,6%
Fortaleza	108	2,9%	147.868.822	2,6%
Goiânia	57	1,5%	103.015.937	1,8%
João Pessoa	46	1,3%	91.908.706	1,6%
Macapá	17	0,5%	7.369.267	0,1%
Maceió	43	1,2%	62.348.880	1,1%
Manaus	105	2,9%	116.725.585	2,1%
Natal	54	1,5%	102.826.979	1,8%
Palmas	28	0,8%	29.345.100	0,5%
Porto Alegre	131	3,6%	235.139.911	4,2%
Porto Velho	25	0,7%	27.324.141	0,5%
Recife	147	4,0%	250.532.209	4,4%
Rio Branco	24	0,7%	18.983.810	0,3%
Rio De Janeiro	354	9,6%	588.561.461	10,4%
Salvador	77	2,1%	137.620.612	2,4%
São Luís	49	1,3%	46.320.714	0,8%
São Paulo	245	6,7%	452.779.687	8,0%
Teresina	35	1,0%	43.415.530	0,8%
Vitória	49	1,3%	62.105.985	1,1%
Total das capitais	2.233	60,7%	3.507.943.812	62,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Mais de 60% dos projetos e dos recursos se concentraram nas capitais estaduais ou na capita federal. Como as capitais são as cidades mais populosas de cada unidade federativa e núcleo de regiões metropolitanas, isso indica que a maioria dos projetos se localizou em centros urbanos, porém, cerca de 40% dos projetos e 38% dos recursos ocorreram em outras cidades, apontando para uma política bastante dispersa e que não excluiu áreas mais interioranas do país.

Entre as capitais, destaque para a cidade do Rio de Janeiro, com cerca de um décimo dos projetos e dos recursos, sendo a cidade mais beneficiada pela política no país por ser sede da principal universidade federal em termos de pesquisa do país, a UFRJ, de

universidades estaduais expressivas e de importantes instituições de pesquisa, como a Fiocruz e os laboratórios da marinha. São Paulo ficou em segundo lugar. Todas as capitais tiveram ao menos seis projetos.

A análise do grau de interiorização dos projetos foi medida pelo percentual dos projetos e recursos executados que foram destinados a cidades que não eram capitais ou a cidade de Campinas, em São Paulo. As capitais foram excluídas por serem as maiores cidades de cada estado, ou seja, era esperado que os recursos se concentrassem nessas regiões. A cidade de Campinas foi excluída por ser uma cidade grande, com mais de 1,2 milhão de habitantes (IBGE, 2022) e a sede de uma das maiores universidades do país, a UNICAMP, que possui uma orientação para a pesquisa, logo esperava-se que ela recebesse recursos substanciais dessa política. As ações que beneficiaram essa cidade não foram assim consideradas como parte das ações que beneficiam cidades menores e mais interioranas do Brasil.

A cidade de Campinas acumulou 117 (3,2%) dos projetos e R\$ 228,6 milhões (4%) dos recursos executados. Ao se somar as capitais com essa cidade, tem-se que 63,9% dos projetos e 66% (dois terços) dos recursos foram para capitais ou para Campinas. Isso significa que 36,1% dos projetos e 34% dos recursos foram para cidades menores e mais interioranas do país, mostrando que a política foi importante para o avanço das capacidades de pesquisa e de pós-graduação de regiões mais interioranas do país.

A análise da questão espacial da política efetivamente implementada aponta que os projetos e recursos se concentraram nos estados e regiões que já possuíam maiores capacidades em C&T, em uma espécie de sistema de retroalimentação positiva da política. Porém, o período foi marcado por um processo de desconcentração regional das capacidades científicas regionais, que pode ter sido auxiliado pela política de investimento em IDP, que destinou recursos acima do valor mínimo exigido para essas regiões, apesar de não ter tido uma política agressiva de desconcentração regional.

A retroalimentação positiva da política pode ter ocorrido porque as regiões mais desenvolvidas contavam com mais instituições de pesquisa e programas de pós-graduação, além de instituições mais consolidadas e familiarizadas com os procedimentos de concorrência por recursos públicos. Porém, a IDP é apenas uma parte da PCTI, outras políticas, como a concessão de recursos para projetos de P&D, contratação de pessoal e criação de programas de pós-graduação, que são políticas relacionadas à política de investimento em IDP, podem também ter ajudado a mudar a distribuição das capacidades científicas nacionais. Vale destacar que as causas da desconcentração regional recente das

capacidades científicas brasileiras deve ser objeto de uma análise mais aprofundada e específica, uma vez que esta tese simplesmente descreve a distribuição espacial e aponta tendências de um de vários elementos que influenciam nas capacidades científicas regionais – a provisão de recursos para o investimento em IDP das instituições de pesquisa.

5.2 A QUESTÃO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA

A presente seção analisa as considerações sobre o tipo de instituição a ser beneficiada nas chamadas e como se deu a distribuição institucional dos projetos de IDP implementados.

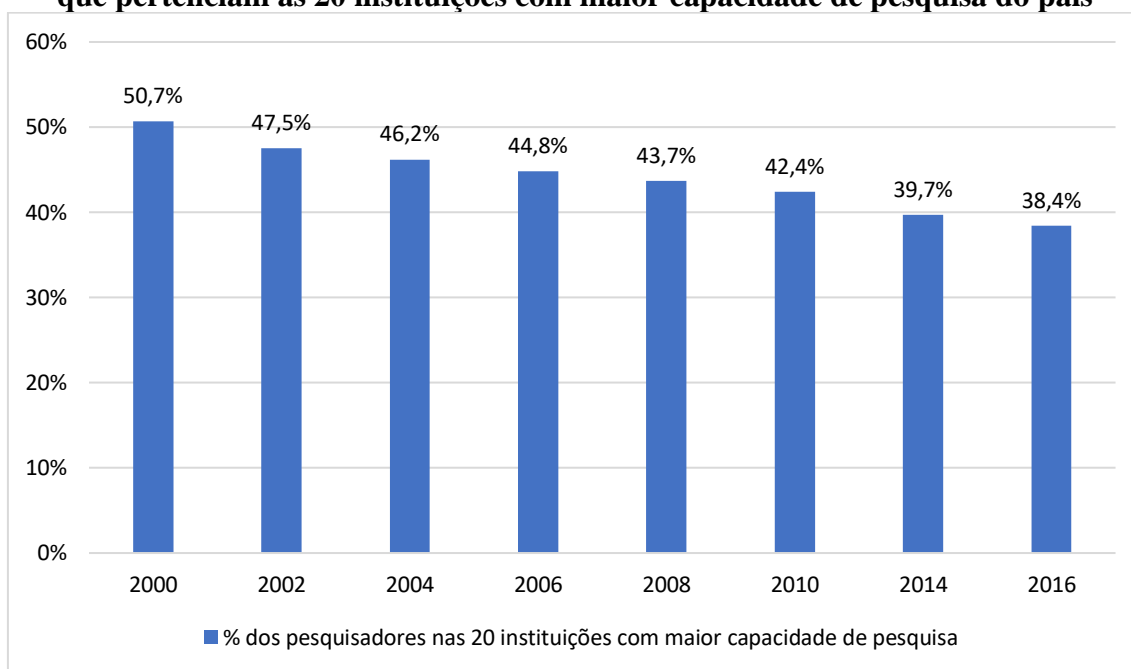
5.2.1 A concentração e o perfil institucional do sistema de pesquisa brasileiro

A produção científica brasileira é historicamente concentrada em algumas instituições públicas, em geral universidades federais ou estaduais paulistas. Mais de 95% de todos os artigos publicados no país em 2018 vieram de apenas 20 universidades intensivas em pesquisa, todas públicas (ABC, 2019). O país conta ainda com um conjunto relativamente pequeno de instituições de pesquisa, em geral pertencentes a áreas específicas, como a Fiocruz, o Instituto Butantã e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, mas o maior lócus de pesquisa são as universidades, mostrando o foco acadêmico do sistema de C&T brasileiro que concentra a maior parte das pessoas ocupadas em P&D no país (MCTI, 2021), não empresas como nos países desenvolvidos.

Naturalmente, as universidades públicas contam com o maior número de programas e pessoas inseridas na pós-graduação *stricto sensu* do país. Em 2018, 80% das pesquisas publicadas no país estavam relacionadas a programas de pós-graduação (SBPC, 2018), o que mostra a forte imbricação entre pesquisa, pós-graduação e universidades públicas no país.

O gráfico 30 mostra o percentual de pesquisadores afiliados a algum grupo de pesquisa no CNPq, uma forma imperfeita de se medir capacidades científicas, que pertenciam às 20 instituições com maiores capacidades científicas do país.

Gráfico 30 - Percentual do total de pesquisadores inseridos em Grupos de Pesquisa que pertenciam as 20 instituições com maior capacidade de pesquisa do país



FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar de o país contar com dezenas de universidades federais, estaduais e particulares, além de dezenas de instituições de pesquisa de variados tipos, as 20 maiores em termos de pesquisadores registrados concentraram mais da metade dos pesquisadores em 2000, esse percentual vem diminuindo desde então a ponto de em 2016 ele ter caído para 38,4%. Durante o período, essas instituições cresceram em números absolutos de pesquisadores, essa queda no percentual do total significa que as demais instituições cresceram ainda mais rápido no período, o que significou uma desconcentração institucional das capacidades científicas brasileiras que, contudo, ainda permanecem relativamente concentradas em algumas poucas instituições. Entre 2000 e 2016, o número total de pesquisadores registrados aumentou quase cinco vezes no país, enquanto para as 20 maiores instituições, esse valor quase quadruplicou.

A tabela 12 mostra as 20 instituições líderes em número de pesquisadores em 2000 e em 2016, assinalando as regiões em que as instituições estavam sediadas.

Tabela 12 - Instituições com número de pesquisadores registrados - 2000 e 2016

2000			2016		
Instituição	% pesq.	Região	Instituição	% Pesq.	Região
USP	9,7%	SD	USP	5,6%	SD
UFRJ	4,2%	SD	UNESP	3,3%	SD

UNICAMP	3,8%	SD	UFRJ	3,0%	SD
UNESP	3,2%	SD	UFRGS	2,3%	S
UFRGS	3,3%	S	UNICAMP	2,1%	SD
UFMG	3,2%	SD	UFMG	2,2%	SD
UnB	2,2%	CO	UFSC	1,8%	S
EMBRAPA	2,8%	BRASIL	UFF	1,9%	SD
UFPE	2,2%	ND	UFPR	1,6%	S
UFSC	2,1%	S	UnB	1,7%	CO
UERJ	1,5%	SD	UFPE	1,7%	ND
UFSCAR	1,2%	SD	UERJ	1,6%	SD
UFPR	1,5%	S	UFBA	1,5%	ND
UFBA	1,8%	ND	FIOCRUZ	1,4%	SD
UFF	1,4%	SD	UFSCAR	1,2%	SD
UFPB	1,6%	ND	EMBRAPA	1,1%	BRASIL
UNIFESP	1,1%	SD	UFG	1,1%	CO
UFC	1,3%	ND	UFPB	1,2%	ND
FIOCRUZ	1,6%	SD	UFC	1,1%	ND
PUC-Rio	1,0%	SD	UFSC	1,1%	S
Top 20	50,7%	-	Top 20	38,4%	-

FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve uma concentração das instituições líderes na região Sudeste e em menor grau Sul e Nordeste. Nenhuma nos dois anos analisados era da região Norte. A instituição líder continuou sendo a USP, que chegou a acumular sozinha quase 10% das capacidades científicas brasileiras em 2000, percentual que se reduziu para quase a metade disso em 2016.

Das 20 instituições líderes em 2000, quatro eram universidades estaduais, sendo três paulistas e uma fluminense, uma universidade privada, duas eram instituições de pesquisa e as demais eram todas universidades federais.

Em 2016, das 20 instituições líderes em capacidades científicas, novamente quatro eram universidades estaduais, três paulistas e uma fluminense, duas eram instituições de pesquisa, enquanto todas as demais eram universidades federais. Nesse ano, todas as líderes eram instituições públicas.

Retomando a análise dos dados da política de investimento em IDP, diversas instituições com finalidades e atividades distintas foram beneficiadas pelas ações da FINEP, CNPq e CAPES, reflexo da diversidade de instituições que realizam pesquisa no país. A maioria dessas instituições possuía atividades relacionadas a pesquisa, desenvolvimento tecnológico e/ou ensino, podendo ser públicas, privadas com fins lucrativos ou sem fins lucrativos.

O quadro 8 mostra a classificação das instituições beneficiadas pela política por tipo. Para cada instituição beneficiada, foi realizada uma busca por informações para que fosse possível a classificar em uma das categorias abaixo.

Quadro 8 - Tipos de instituição beneficiadas

Tipo de instituição	DEFINIÇÃO
Empresa privada	Empresa com fins lucrativos de qualquer setor
Instituição de ensino e pesquisa privada	Instituição privada que realiza atividades de ensino e pesquisa científica, mas que não é classificada como universidade
Instituição de ensino e pesquisa pública	Instituição pública que realiza atividades de ensino e pesquisa científica, mas que não é classificada como universidade
Instituição de ensino privada	Instituição privada que realiza atividades de ensino regular e/ou técnico de qualquer nível, mas que não é classificada como universidade
Instituição de ensino pública	Instituição pública que realiza atividades de ensino regular e/ou técnico de qualquer nível, mas que não é classificada como universidade
Instituição de pesquisa privada	Instituição privada que realiza atividades de pesquisa científica como sua principal função
Instituição de pesquisa pública	Instituição pública que realiza atividades de pesquisa científica como sua principal função
Instituto tecnológico	Instituição privada que realiza atividades de P&D, em geral com finalidade tecnológica aplicada e/ou presta serviços tecnológicos
Instituto tecnológico	Instituição pública que realiza atividades de P&D, em geral com finalidade tecnológica aplicada e/ou presta serviços tecnológicos
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	Um órgão público não diretamente relacionado a CT&I ou empresa pública ou privada responsável por tomar ações quanto a uma política pública
Universidade estadual	Universidade ligada a governos estaduais
Universidade federal	Universidade ligada ao governo federal
Universidade municipal	Universidade ligada a governos municipais
Universidade privada sem fins lucrativos	Universidades privadas, mas que não tem finalidade lucrativa, tais como universidades confessionais e comunitárias

FONTE: Elaboração própria.

A maioria dos tipos de instituição podem ser públicas ou privadas, em geral sem fins lucrativos. Os Institutos Tecnológicos são voltados a pesquisa científica e tecnológica, muitas vezes com finalidade mais aplicada a produtos e processos e muitas vezes ofertam serviços tecnológicos para atores externos, em especial empresas.

O tipo Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública exige explicações adicionais. A categoria engloba órgãos de qualquer nível de governo responsáveis pela execução de alguma política pública que não

se encaixam nas categorias anteriores, tais como Secretarias Estaduais de Saúde e também empresas públicas ou privadas responsáveis pela execução de uma política ou função pública, tais como fundações (empresas) privadas sem fins lucrativos que visam angariar fundos para a C&T a serem investidos por instituições locais. Caso a fundação tenha como finalidade exclusiva representar uma instituição de ensino e/ou pesquisa específica, o projeto foi atribuído a essa instituição final, não a fundação.

Quando se analisa a questão institucional das chamadas implementadas pelas três fontes de recursos, houve três dimensões consideradas: (i) se a chamada fez algum tipo de diferenciação em relação ao porte da instituição pleiteante, ou seja, se instituições de ensino, pesquisa ou serviços tecnológicos públicas ou privadas sem fins lucrativos de maior porte possuíram algum tipo de exclusividade, vantagem ou desvantagem na concorrência pelos recursos aprovados pela chamada; (ii) se a chamada pôde beneficiar instituições privadas e de que tipo e (iii) que tipo de instituição foi privilegiada pela chamada em questão, por exemplo, se foco foi em universidades federais ou em institutos que realizam serviços tecnológicos e TIB, por exemplo.

5.2.2 A questão institucional nas chamadas das três fontes de recursos

O quadro 9 detalha as dimensões institucionais das chamadas para cada uma das três fontes de modo a analisar a política como um todo.

Quadro 9 - Características do aspecto institucional nas chamadas das três fontes de recursos para IDP

DIMENSÃO	FINEP	CNPq	CAPES
Diferenciação por porte da instituição	14 (23,4%) das chamadas privilegiaram instituições maiores, já que instituições com mais doutores contratados podiam pleitear recursos maiores, essas chamadas acumularam 66% dos recursos;	Não fez distinção de porte;	Em oito das nove chamadas privilegiou-se instituições maiores, já que instituições com mais programas de pós-graduação podiam pleitear recursos maiores, acumulando mais de 90% dos recursos;
Inclusão de instituições privadas sem fins lucrativos	26 (44,1%) das chamadas aceitaram instituições privadas, responsáveis por 18,9% dos recursos, tendo valor médio menor do que as chamadas	10 (71,4%) das chamadas aceitaram instituições privadas, acumulando 45,5% dos recursos; 1 chamada aceitou empresas privadas em uma de suas linhas;	2 das nove chamadas aceitaram instituições privadas sem fins lucrativos, acumulando apenas 17,7% dos recursos;

	exclusivas para instituições públicas; 2 chamadas exclusivas para universidades privadas que acumularam 1,7% dos recursos;		
Chamadas voltadas a um tipo de instituição específica	4 chamadas exclusivas para novos campi e campi regionais de Universidades Federais, acumulando 3,6% dos recursos; 2 chamadas exclusivas para universidades privadas acumulando 1,7% dos recursos; 4 chamadas voltadas a Institutos Tecnológicos; 10 chamadas voltadas a ICTs ou Institutos Tecnológicos; Duas chamadas para instituições estaduais e/ou municipais;	Não;	Não, só beneficiou instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos que possuíam ao menos um programa de pós-graduação stricto sensu reconhecido pela CAPES;

FONTE: Elaborado pelo autor.

As chamadas de maior valor da FINEP, em geral relacionadas ao programa PROINFRA, deram vantagens a instituições maiores segundo critério de número de pesquisadores ou número de programas de pós-graduação existentes. O CNPq não fez distinção de porte e oito das nove chamadas da CAPES privilegiaram instituições maiores, com mais programas de pós-graduação. A maioria dos recursos da FINEP e da CAPES e, por consequência da política como um todo, englobando as três fontes de recurso, privilegiaram instituições de maior porte, o que significa que pode ter ocorrido um efeito de retroalimentação positiva entre o porte da instituição e o recebimento de recursos - instituições maiores tiveram maiores chances de obter mais recursos, o que pode ter levado a um aumento do grau de concentração institucional dos recursos e mesmo das capacidades de C&T de longo prazo.

Cerca de 70% dos recursos aprovados nas chamadas da política pertenceram a editais que privilegiaram instituições de maior porte, apesar de isso poder ter um efeito de retroalimentação no qual instituições maiores angariam recursos mais facilmente e se tornam ainda maiores, tornando sistema mais concentrado, isso faz sentido, já que instituições maiores contam com maior número de pessoal. Como pessoal para pesquisa e IDP são recursos complementares e, junto a outros, produzem P&D, faz sentido que

instituições com maior disponibilidade de um dos recursos (pessoal) possam ter acesso a maiores quantidades do recurso complementar (IDP).

Quando se considera a inclusão ou não de instituições privadas, apesar de diversas chamadas da FINEP terem aceitado essas instituições, as chamadas de maior valor, em especial nos anos iniciais, foram exclusivas para instituições públicas e acumularam cerca de 80% dos recursos da FINEP, o que significa que a FINEP privilegiou fortemente instituições públicas, com força ainda maior no período inicial da análise, como refletido nas atas do CT-INFRA e na narrativa da política de investimento em IDP. Porém, houve duas chamadas de menor porte que foram exclusivas para universidades privadas. A maioria das chamadas do CNPq incluía públicas e privadas sem fins lucrativos, porém, as chamadas de maior valor, que acumularam quase 55% dos recursos foram exclusivas para instituições públicas. Por fim, das nove chamadas da CAPES, apenas duas permitiram instituição privadas de forma que menos de 20% dos recursos dessa fonte poderiam abarcar esse tipo de instituição.

Apesar das três fontes não excluírem instituições privadas sem fins lucrativos, nas três fontes houve uma clara priorização de instituições públicas, com foco em universidades e instituições de ensino/pesquisa – acadêmico e científico. Mesmo que diversas chamadas tenham sido abertas a essas instituições, houve apenas duas chamadas voltadas exclusivamente para instituições privadas e as chamadas de maior valor tendem a beneficiar somente instituições públicas. 80,6% dos recursos aprovados nas chamadas pertenceram a chamadas exclusivas para instituições de pesquisa pública. Os demais recursos poderiam ser pleiteados por instituições privadas, mas geralmente em editais concorrenciais que também incluíram instituições públicas.

Por fim, a maioria das chamadas não foi exclusiva para um tipo de instituição, das 59 chamadas da FINEP, apenas 22 foram exclusivas para um tipo de instituição, a maioria destinada a ICTs e institutos tecnológicos para sua modernização e para a constituição de infraestrutura para prover serviços tecnológicos como TIB. Foram lançadas também chamadas exclusivas para os novos campi e campi regionais de universidades federais, duas chamadas para instituições privadas e duas para instituições e órgãos estaduais e municipais. O CNPq não distinguiu tipo de instituição em suas chamadas e nem a CAPES, mas dado o foco da CAPES em pós-graduação, seus recursos provavelmente foram direcionados quase que exclusivamente para universidades e algumas instituições de pesquisa que possuíam programas de pós-graduação no Brasil. Em geral, essas chamadas foram de menor valor médio do que chamadas mais genéricas em termos institucionais.

A forma com que as questões institucionais foram consideradas nas chamadas adere com o conteúdo expresso atas do CT-INFRA, houve uma preocupação inicial em recuperar a IDP de universidades públicas, em especial federais, o que justifica o fato de as maiores chamadas da FINEP, em especial a dos primeiros anos de ação, serem exclusivas/privilegiarem essas instituições públicas. Com o tempo, as ações da FINEP foram aceitando mais instituições privadas a ponto de haver duas pequenas chamadas exclusivas para esse tipo de instituição, porém, elas continuaram a privilegiar instituições públicas sempre.

Essa preocupação em recuperar a IDP das instituições públicas, sem maiores direcionamentos de temas ou regiões prioritárias está alinhada com a narrativa da política de investimento em IDP em seu início. Com o passar do tempo, a narrativa deixou de falar em recuperação e passou a mencionar a continuidade da expansão da IDP como seu mote. Um outro tipo de ação também expressa na narrativa da política, tanto na PCTI quanto na política industrial, foi em fortalecer institutos tecnológicos e sua capacidade de prover serviços tecnológicos, em especial para empresas. Isso ocorreu através de algumas chamadas da FINEP e uma chamada do CNPq voltada ao fortalecimento de laboratórios do INMETRO. Essa preocupação com a provisão de serviços tecnológicos pode ser traçada ao menos desde os anos 1970, mostrando a importância dada a esse tipo de serviço como elemento auxiliar das estratégias empresariais de inovação no país, apesar de elas terem angariado uma parte relativamente pequena dos recursos da política e ter sido secundária na narrativa da política.

As chamadas beneficiaram instituições públicas, deram vantagens a instituições de maior porte em termos de números de doutores contratados, ou seja, as instituições com maior capacidade em termos de recursos humanos de realizar pesquisa e sediar programas de pós-graduação puderam pleitear volumes de recursos maiores. Isso, junto ao direcionamento para universidades, em especial federais, mostra a importância das instituições acadêmicas dentro das ações da política. Esse foco foi ainda maior no início da política, quando a tônica era a recuperação da IDP dessas universidades após duas décadas de baixo investimento. Houve algumas ações importantes voltadas a IDP de institutos tecnológicos como forma de ampliar sua capacidade de ofertar serviços tecnológicos para empresas, mas essas ações foram mais secundárias em comparação a orientação acadêmica mais geral das chamadas.

A política foi majoritariamente direcionada para as demandas e necessidades de investimento em IDP de instituições acadêmicas públicas, com foco nas universidades,

em especial as federais, que são o principal lócus da pesquisa e pós-graduação no Brasil. Esse direcionamento era o esperado das fontes consideradas dado seu contexto de criação e seu foco, os dados confirmaram essa tendência, mostrando um viés acadêmico das ações, o que no caso brasileiro significa um foco em universidades públicas.

A próxima subseção analisa como se deu a distribuição efetiva dos projetos e recursos implementados, já que as chamadas deram as diretrizes mínimas e tenderam a ser abertas e genéricas.

5.2.3 A distribuição institucional dos projetos implementados

A subseção anterior analisou a forma como as chamadas das três fontes de recursos consideraram questões institucionais. A análise agora é como ocorreu a distribuição dos projetos e recursos implementados por tipo de instituição e que instituições foram as mais beneficiadas.

Outra questão institucional importante foi que parte dos projetos beneficiou universidades federais criadas desde 2002, muitas das quais advindas do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), criado em 2007. De 2005 a 2013, foram criadas 18 novas universidades federais nas diferentes regiões do país e mais seis universidades criadas entre 2014 e 2019. Por serem instituições criadas a partir da junção de outras ou do zero, elas podem ter sido alvo de elevados investimentos na constituição de sua IDP inicial.

A análise aborda três dimensões dos projetos implementados: (i) tipo de instituições beneficiadas em termos de projetos implementados; (ii) quais as instituições mais beneficiadas e (iii) que parte dos recursos foram destinados a novas universidades criadas no período recente, após 2002.

Os 3.679 projetos de IDP executados pelas três fontes de financiamento, que acumularam R\$ 5,66 bilhões em recursos entre 2001 e 2018, beneficiaram 381 instituições do país, uma média de 9,7 projetos por instituição e um valor médio de R\$ 14,9 milhões cada, um valor relativamente elevado que, porém, esconde grande variabilidade entre as instituições. A FINEP beneficiou 328 instituições, o CNPq 80 instituições e a CAPES 210 instituições. Das 381 instituições beneficiadas, 221 (58%) foram beneficiadas por apenas uma das três fontes, 91 instituições (23,9%) por duas das três fontes e 69 instituições (18,1%) pelas três fontes analisadas, em geral universidades federais ou grandes universidades estaduais.

A tabela 13 mostra a distribuição dessas 381 instituições beneficiadas por tipo.

Tabela 13 - Distribuição das instituições beneficiadas por tipo

TIPO DE INSTITUIÇÃO	NÚM. INST.	% INST.
Empresa privada	8	2,1%
Instituição de ensino e pesquisa privada	9	2,4%
Instituição de ensino e pesquisa pública	7	1,8%
Instituição de ensino privada	15	3,9%
Instituição de ensino pública	38	10,0%
Instituição de pesquisa privada	4	1,0%
Instituição de pesquisa pública	43	11,3%
Instituto tecnológico/ICT privado	27	7,1%
Instituto tecnológico/ICT público	34	8,9%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	52	13,6%
Universidade estadual	44	11,5%
Universidade federal	63	16,5%
Universidade municipal	6	1,6%
Universidade privada	31	8,1%
Total Geral	381	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Um número considerável de universidades estaduais, federais e privadas foram beneficiadas, assim como de instituições de ensino públicas, tais como Institutos Federais de Ciência e Tecnologia responsáveis por prover ensino técnico, instituições públicas de pesquisa e órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública. Juntos, esses tipos englobaram mais de 70% das instituições. Os dados mostram também que a grande maioria das instituições beneficiadas eram públicas (75,3%), indicando uma preferência da política.

A tabela 14 mostra a distribuição dos projetos e recursos das três fontes da política por tipo de instituição.

Tabela 14 - Distribuição dos projetos e dos recursos das três fontes por tipo de instituição

TIPO DE INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ.	VALOR – R\$	% VAL.
Empresa privada	14	0,4%	6.934.640	0,1%
Instituição de ensino e pesquisa privada	16	0,4%	24.994.679	0,4%
Instituição de ensino e pesquisa pública	49	1,3%	67.162.649	1,2%
Instituição de ensino privada	72	1,9%	60.017.637	1,0%
Instituição de ensino pública	141	3,8%	63.748.344	1,1%

Instituição de pesquisa privada	12	0,3%	12.467.433	0,2%
Instituição de pesquisa pública	388	10,5%	649.217.687	11,5%
Instituto tecnológico/ICT privado	67	1,8%	71.878.137	1,3%
Instituto tecnológico/ICT público	212	5,8%	234.176.780	4,2%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	133	3,6%	248.488.877	4,4%
Universidade estadual	668	18,2%	955.987.454	16,9%
Universidade federal	1.756	47,7%	3.110.867.228	55,0%
Universidade municipal	35	1,0%	15.331.238	0,3%
Universidade privada	116	3,2%	135.985.094	2,4%
Total Geral	3.679	100,0%	5.657.257.877	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor com base em FINEP, CNPq e CAPES.

Quando se analisa os projetos e os recursos efetivamente implementados, houve um claro predomínio das universidades federais, com quase metade dos projetos e mais da metade dos recursos totais (55%), o que está de acordo com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política de investimento em IDP, que sempre enfatizaram a necessidade de recuperação da IDP dessas instituições nos anos iniciais da análise e a necessidade de ampliar investimentos em IDP posteriormente. Em segundo lugar ficaram as universidades estaduais, com destaque para as paulistas, que acumulam quase um quinto dos projetos e 16,9% dos recursos. Somente esses dois conjuntos de instituições já abarcaram mais de 70% dos recursos da política, mostrando o claro direcionamento da política para instituições acadêmicas e científicas. Em terceiro lugar ficaram as instituições de pesquisa públicas, com mais de 10% dos projetos e recursos. 83,4% dos recursos foram destinados a esses três tipos de instituição, mais voltadas a pesquisa científica do que ao desenvolvimento tecnológico ou a provisão de serviços tecnológicos, mostrando o viés acadêmico e científico da política, algo também observado nas suas três fontes, com maior intensidade na CAPES e menor no CNPq.

Em quarto lugar ficaram os institutos tecnológicos públicos, voltados a pesquisa tecnológica e a provisão de serviços tecnológicos para atores externos, com 4,2% dos recursos totais e alvo de chamadas específicas visando sua recuperação e o aumento de sua capacidade de prover serviços tecnológicos e de TIB, algo também presente ao longo da narrativa da PCTI e da política industrial.

Os tipos de instituição com menor número de projetos e volume de recursos foram as empresas privadas, beneficiadas pelo CNPq e universidades municipais, essa última

ganhou pouco destaque, mesmo sendo pública, por causa do baixo número de universidades municipais existentes no país.

Apenas 5,4% dos recursos foram para instituições privadas, a maioria sem fins lucrativos, exceto as empresas privadas, que possuíam fins lucrativos.

Nota-se um privilégio para instituições públicas mais voltadas a pesquisa científica e acadêmica, que foram o viés das ações tanto da FINEP, quanto do CNPq e da CAPES. Esse perfil foi o alvo da estratégia da política de investimento em IDP em cada uma das três fontes e da política como um todo, por consequência. Isso está alinhado com o exposto nas atas do CT-INFRA e na narrativa da política.

Esse direcionamento era o esperado, já que esse perfil de instituição era e ainda hoje é o principal produtor de conhecimentos científicos do Brasil. Mostra também o enfoque da política na pesquisa, não tanto no desenvolvimento tecnológico, que é um estágio mais avançado do ciclo de P&D e geralmente mais relacionado a empresas do que a instituições de pesquisa. A tabela 15 mostra a distribuição percentual dos recursos implementados por cada uma das três fontes por tipo de instituição beneficiada.

Tabela 15 - Percentual dos recursos implementados por cada fonte por tipo de instituição - em %

TIPO DE INSTITUIÇÃO	FINEP	CNPq	CAPES
Instituição de ensino e pesquisa privada	1,2%	0,1%	
Instituição de ensino e pesquisa pública	1,3%		
Instituição de ensino privada	0,6%	0,1%	0,1%
Instituição de ensino pública	1,0%	0,3%	2,0%
Instituição de pesquisa privada	0,3%		
Instituição de pesquisa pública	11,6%	1,9%	2,6%
Instituto tecnológico privado	1,5%	0,0%	
Instituto tecnológico público	5,7%	14,0%	0,3%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	5,0%		0,1%
Universidade estadual	17,7%	10,8%	21,3%
Universidade federal	51,3%	68,9%	71,2%
Universidade municipal	0,2%		0,7%
Universidade privada	2,5%	0,9%	1,5%
Empresa privada		3,0%	

FONTE: Elaborado pelo autor.

As universidades federais acumularam a maior parte dos recursos implementados das três fontes, com maior destaque para as ações da CAPES. Em segundo lugar para a

FINEP e a CAPES ficaram as universidades estaduais, enquanto para o CNPq foram institutos tecnológicos públicos, com as estaduais em terceiro lugar. A soma das universidades federais e estaduais representou 69% dos recursos da FINEP, 79,7% do CNPq e 92,5% da CAPES, mostrando a centralidade dessas instituições, que concentram a pesquisa e os programas de pós-graduação do país, não só na política como um todo, como para cada uma das fontes. A maior diferença foi que o CNPq destinou 14% dos seus recursos para o Inmetro, tendo assim um direcionamento mais aplicado e tecnológico do que a FINEP e a CAPES, porém, em todas houve predomínio de universidades públicas. Além disso, o CNPq foi o único que destinou recursos para empresas privadas, apenas 3% dos valores investidos pelo órgão, que em si já foram baixos.

A tabela 16 mostra as 20 instituições que foram mais beneficiadas em termos de números de projetos entre 2001 e 2018 pelas três fontes analisadas em conjunto.

Tabela 16 - 20 instituições mais beneficiadas em número de projetos pelas três fontes

INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ	VALOR – R\$	% VALOR
Universidade de São Paulo	105	2,9%	215.348.774	3,8%
INMETRO	64	1,7%	28.947.036	0,5%
Universidade Federal do Ceará	60	1,6%	107.077.101	1,9%
Universidade Federal do Pará	59	1,6%	109.117.500	1,9%
Universidade Federal do Rio De Janeiro	58	1,6%	173.956.461	3,1%
Universidade Federal de Pernambuco	51	1,4%	114.929.906	2,0%
Universidade de Brasília	48	1,3%	107.421.689	1,9%
Universidade Federal de Minas Gerais	48	1,3%	148.248.109	2,6%
Universidade Federal do Rio Grande Do Norte	48	1,3%	95.072.289	1,7%
Universidade Federal da Bahia	47	1,3%	109.911.295	1,9%
Universidade Federal de Goiás	45	1,2%	99.933.173	1,8%
Universidade Federal de Santa Catarina	45	1,2%	114.305.097	2,0%
Universidade Estadual de Campinas	44	1,2%	104.999.146	1,9%
Universidade Federal de Mato Grosso	42	1,1%	75.304.171	1,3%
Universidade Federal da Paraíba	41	1,1%	94.414.042	1,7%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	41	1,1%	143.288.844	2,5%
Universidade Federal de Alagoas	39	1,1%	60.918.851	1,1%
Instituto De Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo	38	1,0%	39.959.896	0,7%
Universidade Federal de Campina Grande	37	1,0%	53.669.734	0,9%
Universidade Federal de Ouro Preto	37	1,0%	39.471.234	0,7%
Soma das 20 instituições com mais projetos	997	27,1%	2.036.294.348	36,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

As vinte instituições com mais projetos não foram necessariamente as vinte mais beneficiadas em termos de recursos executados. Elas acumularam quase mil projetos de IDP, 27,1% de todos os projetos e 36% de todos os recursos. Considerando que 381 instituições foram beneficiadas em algum momento, o fato de que 20 instituições (5,2%) terem acumulado mais de um quarto dos projetos e um terço dos recursos mostra que essas instituições tiveram projetos de valor médio maior que os gerais e houve um grau de concentração institucional considerável nas ações.

Das vinte instituições, duas eram universidades estaduais paulistas, inclusive a primeira colocada com 105 projetos (USP). Houve ainda dois institutos tecnológicos públicos, o Inmetro que ficou em segundo lugar em número de projetos e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. As dezesseis instituições restantes eram todas universidades federais. Essas instituições provinham de todas as regiões brasileiras.

Isso está de acordo com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política de investimento em IDP e do programa CAPES Pró-Equipamentos. A ênfase sempre foi em instituições públicas com alto potencial de pesquisa, para o caso brasileiro, essas instituições eram e continuam sendo principalmente as universidades federais e as estaduais paulistas, o INMETRO ganhou destaque como o mais importante instituto tecnológico, que foram objeto de foco na narrativa como forma de se ampliar a oferta de serviços tecnológicos para empresas no país.

A tabela 17 mostra as vinte instituições que receberam o maior volume de recursos do período das três fontes.

Tabela 17 - 20 instituições beneficiadas com maior volume de recursos pelas três fontes

INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ	VALOR – R\$	% VALOR
Universidade de São Paulo	105	2,9%	215.348.774	3,8%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	58	1,6%	173.956.461	3,1%
Universidade Federal de Minas Gerais	48	1,3%	148.248.109	2,6%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	41	1,1%	143.288.844	2,5%
INPE	30	0,8%	139.975.561	2,5%
Universidade Federal de Pernambuco	51	1,4%	114.929.906	2,0%
Universidade Federal de Santa Catarina	45	1,2%	114.305.097	2,0%
Universidade Federal da Bahia	47	1,3%	109.911.295	1,9%
Universidade Federal do Paraná	33	0,9%	109.678.184	1,9%
Universidade Federal do Pará	59	1,6%	109.117.500	1,9%
Universidade Federal de São Carlos	34	0,9%	107.556.381	1,9%

Universidade de Brasília	48	1,3%	107.421.689	1,9%
Universidade Federal do Ceará	60	1,6%	107.077.101	1,9%
Universidade Estadual de Campinas	44	1,2%	104.999.146	1,9%
Universidade Federal de Goiás	45	1,2%	99.933.173	1,8%
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	48	1,3%	95.072.289	1,7%
Universidade Federal da Paraíba	41	1,1%	94.414.042	1,7%
Universidade Federal de São Paulo	27	0,7%	94.133.680	1,7%
FIOCRUZ	28	0,8%	80.465.824	1,4%
Universidade Federal de Santa Maria	28	0,8%	78.703.690	1,4%
Soma das 20 instituições com mais recursos executados	920	25,0%	2.348.536.746	41,5%

FONTE: Elaborado pelo auto com base em FINEP, CNPq e CAPES.

As vinte instituições com maior volume de recursos recebidos acumularam um quarto dos projetos e 41,5% dos recursos distribuídos, o que implica em elevado valor médio por projeto e um alto grau de concentração dos recursos da política. Como são 381 instituições beneficiadas, o fato de que 20 instituições (5,2%) acumularam mais de um quarto dos projetos e mais de 40% dos recursos significa que houve um elevado grau de concentração institucional dos recursos.

Entre as vinte instituições mais beneficiadas, houve duas universidades estaduais paulistas, inclusive o primeiro lugar (USP), duas instituições de pesquisa das mais importantes do país (INPE e FIOCRUZ), sendo as demais dezesseis instituições universidades federais espalhadas em todas as regiões do país.

Persiste uma clara dominância de instituições do Sudeste e do Sul entre as mais beneficiadas, algo histórico para o caso brasileiro, porém, as demais regiões também se encontraram representadas entre as líderes em recursos.

A instituição com o maior aporte de recursos foi também a de maior número de projetos e a principal universidade em termos de pesquisa e pós-graduação no país, a USP, que angariou quase 4% de todos os recursos empregados. Em segundo lugar ficou a UFRJ, a mais importante universidade federal em termos de pesquisa do país. As duas colocadas seguintes (UFMG e UFRGS) também estavam no topo das universidades brasileiras em pesquisa.

Das 20 instituições que mais receberam recursos da política de investimento em IDP, considerando as três fontes analisadas, 16 estavam entre as 20 instituições com maiores capacidades de pesquisa (percentual dos pesquisadores registrados em Grupos de Pesquisa do CNPq) do país em 2016. Isso indica que as maiores instituições tenderam a dominar a arrecadação de recursos, inclusive a líder em ambos, a USP. Porém, não foi

uma correspondência perfeita entre a liderança em capacidades científicas e o recebimento de recursos da política. Das quatro instituições que receberam mais recursos, mas não estão entre as maiores em ciência do Brasil, uma foi uma instituição de pesquisa com forte impacto na coleta e geração de informações meteorológicas, o INPE, que possui além da pesquisa, um uso mais aplicado de suas atividades. Além disso, uma instituição foi da região Norte e outra da Nordeste, mostrando que a distribuição dos recursos entre as instituições líderes foi menos concentrada regionalmente do que as capacidades de pesquisa das instituições líderes, nenhuma da região Norte, por exemplo. Isso pode significar um esforço, mesmo que relativamente pequeno da política em fomentar a constituição de instituições líderes em ciência em regiões desfavorecidas do país.

A tabela 18 mostra a proporção dos recursos e dos projetos destinados a novas universidades federais criadas a partir de 2002, muitas sendo parte do programa REUNI.

Tabela 18 - Proporção dos projetos e valores destinados a novas universidades federais e REUNI

REUNI	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR	% VALOR
SIM	219	6,0%	186.321.456	3,3%
NÃO	3.460	94,0%	5.470.936.421	96,7%
Total Geral	3.679	100,0%	5.657.257.877	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor com base em FINEP, CNPq e CAPES.

Apenas 6% dos projetos e 3,3% dos recursos foram destinados para essas novas universidades federais, o que significa que sua criação e sua demanda inicial por IDP não impactou ou dominou a distribuição de recursos da política, tendo na verdade, um impacto negligível. A provisão de IDP para essas novas instituições foi citada tanto nas atas do CT-INFRA quanto na narrativa da política de investimento em IDP do período analisado como objetivos importantes, mas elementos secundários dentro das prioridades e preocupações da política.

A análise institucional das chamadas e projetos aponta para uma política focada em instituições públicas e acadêmicas, com forte ligação com o estado e as mudanças no sistema de pós-graduação nacional.

5.3 A SELETIVIDADE TEMÁTICA DAS CHAMADAS

Esta seção analisa as chamadas que elencaram temas – áreas do conhecimento ou setores econômicos – como exigência nas chamadas da FINEP, CNPq e CAPES,

observando-se assim que grau de seletividade as chamadas envolvendo investimentos em IDP tiveram no período. Outrossim, é importante ressaltar de antemão que não é feita uma análise temática dos projetos implementados pela falta de dados detalhados e/ou dificuldade de classificação dos dados em áreas do conhecimento específicas.

A questão temática é relevante já que ao menos parte da IDP é específica para um conjunto de áreas de P&D e diferentes áreas do conhecimento podem beneficiar setores com maior ou menor potencial de alavancar o crescimento nacional e gerar soluções para problemas sociais locais.

A análise da seletividade das chamadas no aspecto temático ocorreu em três dimensões: (i) o percentual das chamadas e recursos aprovados que foi destinado a ações temáticas; (ii) qual área do conhecimento/setor econômico beneficiado por cada ação e quantas chamadas e recursos foram destinados e (iii) que objetivo cada chamada temática buscou atender, não em termos de temas priorizados, mas finalidades, tais como promover capacidades em tecnologias e áreas estratégicas, cumprir objetivos de políticas públicas que não a PCTI, entre outros.

A tabela 19 mostra os valores e chamadas da FINEP, CNPq e da política como um todo que foram temáticas, nenhuma ação da CAPES foi temática.

Tabela 19 - Chamadas temáticas por fonte

FONTE	FINEP	CNPq	Política como um todo
Número de chamadas temáticas	16	12	28
% das chamadas que foram temáticas	27,1%	85,7%	34,1%
Valor temático – R\$ milhões	395,5	92,5	488
% do valor total foi temático	8,4%	71,1%	8,8%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Mais de um quarto das chamadas da FINEP foram temáticas, porém, apenas 8,4% dos valores aprovados por essa fonte foram, isso indica que as chamadas temáticas foram de menor valor médio que as não temáticas. Já para o CNPq, 85,7% das chamadas tiveram conteúdo temático, englobando 71,1% dos recursos dessa fonte, indicando o nicho de atuação do CNPq que, contudo, contou com recursos negligíveis quando se analisa as três fontes em conjunto. Por fim, a CAPES não fez nenhum tipo de priorização temática. Isso novamente evidencia o caráter mais genérico da política, que não elencou temas ou áreas prioritárias de acordo com algum planejamento nacional de longo prazo.

Ao se considerar os R\$ 5,533 bilhões aprovados nas 82 chamadas analisadas, tem-se que 8,8% (R\$ 488 milhões) foram empregados em chamadas temáticas, um percentual

baixo, indicando que estratégia da política foi voltada a projetos mais gerais, não a projetos temáticos mais específicos. Porém, como as ações da política de investimento em IDP mobilizaram recursos substanciais, esse valor de quase meio bilhão de reais foi provavelmente expressivo para o sistema de ciência e tecnologia brasileiro e pode ter ajudado a alavancar ao menos parte das áreas do conhecimento ou setores beneficiados.

Há implicações práticas desse fato da política ser pouco seletiva. A escolha das áreas ou setores a serem beneficiados com o investimento em IDP tendeu a ser feita pelas instituições beneficiadas de forma descentralizada, não seguindo um plano ou lógica macro em nível local ou nacional ou considerações sobre outros elementos do sistema de C&T, tornando a base da política mais ofertista-linear do que sistêmico. Ofertista no sentido de que a política se preocupou em ofertar recursos, não em direcioná-los diretamente, já que prevaleceu consenso de que a comunidade científica seria a melhor indicada para cuidar dessa questão.

Como as IDPs têm atuação de médio ou longo prazo, isso impacta o direcionamento em termos de áreas do conhecimento do setor acadêmico brasileiro no longo prazo, já que as ações se concentram nas universidades e estão intimamente relacionadas aos programas de pós-graduação stricto sensu brasileiros. Nesse sentido, muito do direcionamento do sistema de C&T brasileiro no longo prazo foi decidido pela comunidade científica de acordo com lógicas e interesses próprios, não necessariamente levando em conta interesses dos demais atores envolvidos, como empresas e governos, podendo assim reduzir seu impacto sobre a inovação empresarial e mostrando o domínio e hegemonia desse ator sobre essa política, da mesma forma que ocorre com a PCTI brasileira como um todo.

A tabela 20 mostra as áreas/setores beneficiados por chamadas temáticas específicas, descreve os objetivos dessas chamadas e o quanto elas corresponderam percentualmente no total de chamadas implementadas e valores aprovados pelas três fontes de recurso em conjunto entre 2001 e 2018.

Tabela 20 - Chamadas temáticas por área/setor beneficiado

ÁREA/SETOR	DESCRIÇÃO	% CH.	% VAL.
Biotecnologia, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotecnologia	Chamada em que todos os recursos foram destinados para essas áreas estratégicas. Única grande chamada temática da FINEP	1,2%	1,9%

Biotérios e coleções biológicas de micro-organismos	Manutenção desses recursos comuns de pesquisa das ciências biológicas e da vida	3,7%	1,4%
Área de oceanografia	IDP para estudos sobre o Atlântico e recursos do mar brasileiros	2,4%	0,7%
Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia	Três chamadas com investimento em obras e construções, não equipamentos de pesquisa, de instituições da Amazônia Legal nas áreas estratégicas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia conforme a PITCE	3,7%	0,7%
Unidades de Pesquisa Clínica	Criar unidades de pesquisa clínica em hospitais para que país possa realizar cadeia completa de pesquisa clínica de fármacos, medicamentos e procedimentos	1,2%	0,5%
Pré-Sal (TIB)	IDP para serviços tecnológicos (TIB) para empresas e instituições envolvidas na cadeia de Petróleo e Gás do Pré-Sal, uma das políticas dentro da política maior de exploração do Pré-Sal brasileiro	1,2%	0,5%
Engenharia biomédica	Fortalecimento da IDP em engenharia biomédica no país	1,2%	0,5%
Ciências agrônômicas e agropecuária	Laboratórios das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), voltadas a pesquisa na área de agropecuária	1,2%	0,4%
Terapia Celular	Constituição da Rede Nacional de Terapia Celular, com aplicações diversas nas áreas de ciências biológicas e da vida	1,2%	0,3%
Meteorologia, hidrologia e oceanografia	Fortalecimento da IDP e tecnologias da informação das redes estaduais e regionais de meteorologia, hidrologia e oceanografia	1,2%	0,3%
Área de estudos da Amazônia	Modelagem ambiental, da biosfera e atmosfera da Amazônia e de zonas de transição	1,2%	0,3%
Engenharia civil (TIB)	Criar IDP para Instituições Técnicas Avaliadoras de tecnologias na área de construção civil, um tipo de TIB, um dos objetivos é aumentar a diversidade de produtos para o Programa Minha Casa Minha Vida	2,4%	0,3%
Setor de circuitos integrados	Criação de centros privados e públicos de projetos de circuitos integrados	1,2%	0,3%
Pesca e aquicultura	IDP para fomento à inovação e ao conhecimento científico em pesca e aquicultura no país/IDP para cadeia de recursos pesqueiros da Amazônia Legal	1,2%	0,3%
Setor de nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios de nanotecnologia multiusuários	2,4%	0,2%
Aproveitamento eficiente de recursos hídricos	Criação de laboratórios para estudo de usos eficientes de recursos hídricos	2,4%	0,2%
TV Digital (TIB)	Capacitação de laboratórios para prestação de serviços tecnológicos (TIB) ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital	1,2%	0,1%
Setor de uso racional de eletricidade	IDP em tecnologia de uso racional de eletricidade para desenvolvimento do programa de rotulagem elétrica nacional	1,2%	0,1%
Setor de fármacos e medicamentos	Preencher lacunas da IDP nacional de desenvolvimento de fármacos e medicamentos	1,2%	0,1%
Estudos geológicos, geofísicos e ambientais	Modernização e ampliação dos laboratórios da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais	1,2%	0,0%
TOTAL	-	34,1%	8,8%

FONTE: Elaborado pelo autor.

O maior destaque foi a chamada temática de IDP da FINEP de 2018 com os recursos voltados às áreas de Biotecnologia, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotecnologia, a maior ação desse ano. Essa foi a única vez que a principal ação da FINEP de um ano foi temática, todos os demais anos elas foram ou gerais, de 2001 a 2013, ou multiusuárias, em 2014 e 2016, sendo que em 2015 não houve nenhuma ação da FINEP ou das demais fontes. Isso novamente corrobora a interpretação de que a estratégia seguida pela FINEP e pela política como um todo privilegiou ações genéricas.

Houve ainda chamadas destinadas a recuperação de biotérios e coleções biológicas, consideradas defasadas então, sua recuperação e ampliação seriam importantes para o avanço da pesquisa nas ciências biológicas e biomédicas do país, já que se tratam de recursos de pesquisa comuns a essas ciências e fundamentais para pesquisas experimentais. As outras ações tenderam a ser pontuais, em geral envolvendo uma única chamada, de baixo valor médio e total.

Uma área do conhecimento que recebeu destaque foi a da oceanografia, em especial pelo CNPq. As chamadas citaram o baixo desenvolvimento de pesquisas oceanográficas de grande profundidade no Brasil e o grande potencial econômico e científico de se explorar essa região para o país. Essa área foi inclusive uma das citadas como uma das prioridades na narrativa da política de investimento em IDP.

Chamadas foram criadas para fortalecer a IDP de áreas estratégicas - Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia – da Amazônia Legal como forma de promover o desenvolvimento tecnocientífico local.

Um conjunto de chamadas foram criadas para fechar lacunas de P&D através do investimento em IDP na área de pesquisa biomédica e biotecnológica, acumulando 1,4% dos recursos aprovados. Uma chamada da FINEP buscou criar uma rede de unidades de pesquisa clínica em hospitais filiados a instituições de ensino para a realização de ensaios clínicos de todas as fases. Outra também de valor considerável visou fortalecer a IDP da área biomédica brasileira, uma terceira criou uma rede de Centros de Tecnologia Celular e ainda outra do CNPq visou fechar lacunas para a realização de testes completos de fármacos e medicamentos no país. Apesar do volume de recursos modesto, essas chamadas podem ter ajudado esses setores a consolidarem sua capacidade de pesquisa no país.

Um outro conjunto de chamadas menores visou modernizar a IDP de institutos tecnológicos para que eles pudessem fortalecer sua capacidade de ofertar TIB para empresas de setores específicos, acumulando menos de 1% dos recursos aprovados. No

caso, buscou-se criar TIB para empresas que adentrariam o setor de exploração do Pré-Sal, então recentemente descoberto, de engenharia civil em um momento de aquecimento do mercado imobiliário com o programa Minha Casa, Minha Vida e da demanda espontânea por habitação no período e TIB para empresas envolvidas com o então recém-criado Sistema Brasileiro de Televisão Digital.

Houve uma chamada para IDP do setor de Pesca e Aquicultura e outra chamada de baixo valor voltada exclusivamente à Amazônia Legal e que visou prover IDP para P&D envolvendo recursos pesqueiros da região, que era e continua sendo uma das grandes atividades econômicas executadas pelas populações tradicionais e ribeirinhas locais, como foi enfatizado na chamada.

Uma parte pequena dos recursos aprovados (0,2%) foi para a criação e ampliação da IDP nacional em nanotecnologia, uma tecnologia considerada estratégica para o futuro do país e altamente baseada em ciência, como foi enfatizado nas duas chamadas para a área implementadas pelo CNPq.

Houve recursos substanciais para a área de modelagem de processos biológicos e atmosféricos da Amazônia, região considerada estratégica ambiental e economicamente para o país. Já a chamada voltada ao setor econômico de fármacos e medicamentos visou cobrir lacunas de capacidade de P&D de instituições de pesquisa na área, considerada estratégica dentro da PITCE e da política industrial. Por fim, houve uma chamada visando constituir IDP para o avanço do programa de rotulagem de eletricidade no país e outra visando criar centros de projetos de circuitos integrados, uma tecnologia considerada estratégica, tanto em empresas quanto ICTs nacionais. Essa tecnologia, em especial, foi considerada muito relevante para o futuro do país e as capacidades nacionais na área tidas como insuficientes.

As chamadas temáticas da FINEP puderam ser divididas em seis tipos de acordo com sua finalidade:

- IDP para tecnologias estratégicas - documentos orientadores da PCTI e da política industrial, como a PITCE, elencaram setores estratégicos nos quais o país deveria investir para ganhar competitividade, em especial a PITCE: Complexos da Saúde, Energia Nuclear, Tecnologia da Informação e Comunicação, Indústria da Defesa, Nanotecnologia e Biotecnologia. Das 16 chamadas temáticas da FINEP, sete foram voltadas a essas áreas estratégicas, com destaque para a chamada temática de maior valor, a CT-INFRA 04/2018, uma chamada voltada a desenvolver

capacidades na área de Terapia Celular, um tipo de biotecnologia; uma chamada voltada a completar lacunas na cadeia de pesquisa clínica de fármacos, medicamentos e procedimentos no Brasil, ajudando a amadurecer o sistema de inovação nesse setor no país, considerado estratégico pela PITCE, outra chamada voltada a desenvolver IDP para a área de Engenharia Biomédica e três chamadas para a região amazônica envolvendo biotecnologia, microeletrônica, software, TIB e energia. Dessa forma, todas essas chamadas se alinham com as prioridades da PCTI e da política industrial do período. Juntas, porém, essas chamadas acumularam apenas 4,6% dos recursos totais da FINEP envolvendo IDP, ainda que representem mais da metade dos recursos aplicados com foco temático e chamadas do CNPq voltados a prover IDP para nanotecnologia, fármacos e medicamentos e circuitos integrados, setores também considerados estratégicos para o país;

- Desenvolvimento de recursos comuns de pesquisa – chamada para manutenção e melhoria de biotérios e coleções biológicas, que são recursos comuns a grande parte das atividades de pesquisa das ciências biológicas e da vida, uma única chamada de valor relativamente expressivo e duas chamadas menores do CNPq;
- IDP com a finalidade de auxiliar a implementação de políticas ou projetos nacionais – houve quatro chamadas de valor relativamente baixo com esses objetivos, acumulando apenas 1,4% dos recursos totais aprovados pela FINEP. Uma das chamadas visou modernizar os laboratórios das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), instituições que são parte das políticas de desenvolvimento agropecuário brasileiro, com importância histórica na melhoria e espalhamento de cultivares, tais como a soja, e mesmo de políticas de desenvolvimento rural e local de forma indireta. Outra chamada visou criar capacidade de avaliação de novos produtos e processos (TIB) na área de construção civil, na época um setor aquecido com o aumento da demanda espontâneo e devido ao Programa Minha Casa Minha Vida, conforme argumentado no texto da própria chamada. Ao aumentar a variedade e número de produtos disponíveis e certificados, essa chamada contribuiria com a melhoria da qualidade e possível redução dos custos na área, sendo assim relevante dentro da política de habitação social brasileira. As duas outras chamadas foram voltadas a grandes projetos nacionais. A primeira visou criar capacidade de TIB em produtos e processos inovadores relacionados à exploração do petróleo e gás natural do Pré-

Sal, à época um dos grandes projetos nacionais. A outra chamada também buscou criar capacidade de TIB em relação à tecnologia de Televisão Digital brasileira, então em pleno desenvolvimento e espalhamento. Houve grande relevância para o desenvolvimento de capacidade de TIB e serviços tecnológicos nessas áreas, mostrando alinhamento com as demandas empresariais previstas e a preocupação com um maior relacionamento entre o setor de pesquisa/tecnológico e o setor produtivo dessas áreas. No CNPq, as ações negligíveis, com uma chamada voltada a criação de laboratórios capazes de analisar formas de uso racional de energia de modo a seguir as orientações da Lei de Eficiência Energética nº 10.925/2001;

- Fomento à criação de tecnologias nacionais em setores específicos – duas chamadas com 0,3% dos recursos totais da FINEP. Uma das chamadas foi destinada a criação de IDP com o objetivo de criação de tecnologias e técnicas para um melhor aproveitamento dos recursos hídricos nacionais, a outra visou melhorar o conhecimento científico e fomentar a inovação na área de pesca e aquicultura no país;
- Provisão de IDP para setores e regiões específicas – IDP para P&D e inovação em setores econômicos relevantes para regiões bem específicas, no caso recursos pesqueiros para a Amazônia, apenas uma chamada do CNPq de baixo valor;
- Melhoria da capacidade científica e de levantamento de informações em áreas específicas – duas chamadas com apenas 0,4% dos recursos. A primeira visou modernizar e ampliar a IDP da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais com a finalidade de criar capacidade científica e informações sobre a geografia física do país. A segunda chamada buscou fortalecer as redes de estudo e monitoramento estaduais e regionais envolvidas em meteorologia, hidrologia e oceanografia, consideradas insuficientes então pela chamada. O CNPq contou com recursos moderados para um melhor entendimento da dinâmica e das potencialidades de ativos ambientais brasileiros, no caso a Amazônia e o oceano Atlântico Brasileiro, considerados ainda pouco explorados cientificamente;

As finalidades das chamadas temáticas foram diversas, porém, em geral, envolveram recursos de pequeno porte, não direcionando ou alterando significativamente a composição temática da IDP brasileira que, por sua vez e junto a outras políticas e

variáveis complementares, influencia as capacidades de pesquisa nacionais em termos temáticos.

Os dados mostram o alinhamento das ações de investimento em IDP com as demandas específicas das diferentes áreas, de outros segmentos da PCTI e até mesmo de outras políticas públicas. Porém, menos de 10% dos recursos executados pela política foram direcionados para áreas ou setores específicos, o que indica que a política optou por uma estratégia mais genérica. Parte disso pode ser reflexo da natureza do CT-INFRA, que é voltado ao investimento em IDP de forma geral, não elencando temas prioritários em seus documentos fundadores, apesar de haver a possibilidade de se decidir por ações mais ou menos direcionadas nesse sentido.

Esse direcionamento mais geral das ações também está de acordo com a narrativa da política de investimento em IDP com base na PCTI e política industrial, que enfatizaram áreas prioritárias de investimento em IDP, mas, em geral, deram maior destaque ao investimento em IDP como um todo, de forma mais geral.

A ação temática da política de investimento em IDP pode ter auxiliado na consolidação de capacidades de pesquisa e até no fechamento de lacunas de sistemas de inovação setoriais do país. As ações parecem ser mais destacadas em áreas como oceanografia, nanotecnologia e testes clínicos de fármacos e medicamentos. Porém, não basta a provisão de IDP de instituições de pesquisa para que um setor produza ciência de ponta e passe a ser inovador. É preciso que se estabeleça arranjos entre os atores que sejam frutíferos, que haja fontes de financiamento adequadas, interesse do setor privado e ação conjunta de outras políticas para que a inovação se concretize.

Na prática, foram as instituições de pesquisa que decidiram o tema que iriam pleitear, já que mais de 90% dos recursos foram destinados a chamadas não temáticas. Isso significa que a política não teve um plano central definidor de áreas mais promissoras a serem desenvolvidas e que tenha levado em conta as potencialidades e capacidades instaladas do país. Além disso, essa política não levou em conta explicitamente outras medidas da PCTI, sendo assim uma política com viés bastante acadêmico e dominado pela comunidade científica em sua formulação e implementação, tendo assim características mais lineares e ofertista do que sistêmicas.

5.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

O capítulo realizou uma análise descritiva e detalhada de três aspectos que perpassaram as chamadas e projetos de investimento em IDP – a questão espacial, institucional e temática da política de investimento em IDP brasileira.

A política de investimento em IDP brasileira entre 2001 e 2018 pode ser caracterizada como pouco seletiva em termos de regiões, tipos de instituição e temas priorizados, sendo assim mais genérica, se alinhando com as atas do CT-INFRA, o PRONAP e sua narrativa.

Menos de um quinto das chamadas e 16,6% dos recursos aprovados foram destinados a chamadas que privilegiaram uma região específica, contudo, 84,1% das chamadas e 93,6% dos recursos aprovados tiveram algum tipo de privilégio para regiões desfavorecidas, o que mostra que a política não se guiou em suas ações pela preocupação com a redução das assimetrias regionais, mas tomou passos no sentido de evitar uma concentração excessiva dos recursos em regiões já desenvolvidas.

Mais da metade dos recursos foram destinados a apenas quatro estados – São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, justamente os estados com C&T mais desenvolvida no país, mostrando o “Efeito Mateus” presente na política. As regiões do Centro-Oeste, Sudeste e Sul angariaram proporcionalmente mais recursos do que sua participação na população brasileira, enquanto as regiões Norte e Nordeste angariaram menos, mesmo sendo as mais desfavorecidas em termos de C&T, novamente evidenciando a presença do “Efeito Mateus” na política.

Porém, a política garantiu que o mínimo exigido de 30% fosse destinado às regiões desfavorecidas do Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Na verdade, 36,1% dos recursos foram para essas regiões, uma proporção menor do que sua participação na população brasileira em 2021 (43,7%), não se podendo assim falar em uma política agressiva de desconcentração regional dos recursos. Porém, as priorizações internas às chamadas provavelmente foram capazes de evitar uma concentração ainda maior dos recursos nas regiões mais desenvolvidas, ajudando, junto a outras políticas, no processo recente de desconcentração regional da produção científica brasileira.

Por fim, pouco mais de um terço dos projetos e dos recursos implementados não foram alocados nas capitais ou na cidade de Campinas, mostrando que a política atingiu regiões e cidades mais interioranas do país, contribuindo para o processo recente de interiorização do ensino superior e da pesquisa no país.

A questão regional foi secundária nas ações, em conformidade com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política, mas ela acabou adotando priorizações internas às

chamadas que evitaram uma concentração ainda maior dos recursos em regiões mais desenvolvidas. Apesar da presença do Efeito Mateus, a política provavelmente reduziu a concentração regional da pesquisa brasileira junto a outras políticas, mesmo que isso não tenha sido perseguido de forma incisiva.

Em termos institucionais, 70% dos recursos aprovados nas chamadas deram vantagens a instituições de maior porte. 80,6% dos recursos foram para chamadas exclusivas para instituições públicas e três quartos das chamadas não elencaram tipos de instituições prioritárias, mostrando o forte foco em instituições públicas de pesquisa da política.

Em termos de recursos implementados, mais da metade foi destinado a universidades federais, os alvos centrais da política, ao se adicionar as universidades estaduais e instituições de pesquisa pública, isso salta para 83,4% dos recursos, mostrando o claro viés acadêmico e científico das ações implementadas. Apenas 4,2% dos recursos foram destinados para institutos que realizam pesquisas mais aplicadas e tecnológicas e apenas 5,4% dos recursos foram para instituições privadas, confirmando o foco da política em instituições de pesquisa públicas.

Houve uma elevada concentração dos recursos, com as vinte instituições mais beneficiadas acumulando mais de 40% dos valores implementados entre as 381 instituições beneficiadas. Por fim, a criação de novas universidades e de sua IDP a partir de 2002 não prejudicou o recebimento de recursos pelas instituições mais antigas, já que elas receberam apenas 3,3% dos recursos executados.

Em termos institucionais, houve um claro privilégio nas chamadas e ações para instituições públicas e que realizam pesquisas científicas e acadêmicas, em estágios mais iniciais das cadeias de P&D e menos em institutos com viés mais tecnológico e aplicado. Isso também está alinhado com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política e fazem sentido já que os atores que formularam e implementaram a política estão inseridos ou são fortemente relacionados com as universidades e instituições de pesquisa públicas nacionais, novamente mostrando o domínio e mesmo a hegemonia da comunidade científica no direcionamento dessa política.

Em termos temáticos, apesar de mais de um terço das chamadas elencarem áreas ou setores priorizados, a maioria do CNPq, apenas 8,8% dos recursos aprovados foram para chamadas seletivas, novamente mostrando o caráter mais genérico da política. Entre as áreas beneficiadas se destacaram a pesquisa em oceanografia e a intenção de fechar

lacunas em capacidades de pesquisa biomédica no país, áreas destacadas no discurso da PCTI, da política industrial e nas atas do CT-INFRA.

O fato de as chamadas serem genéricas, ou seja, não elencarem temas prioritários, significa que a escolha dos temas no pleito dos recursos e na execução dos projetos ocorreu de forma descentralizada pelas próprias instituições de pesquisa. Essa escolha não seguiu um plano nacional ou levou em conta as necessidades de outros atores envolvidos em CT&I, como o setor industrial e órgãos governamentais, somente levou em conta a opinião dos pesquisadores e escalões internos às instituições de pesquisa pleiteantes.

Isso tornou essa política mais linear, no sentido de se preocupar com a provisão de um nível adequado de recursos agregados e não com o maior direcionamento dos recursos e articulação com outras políticas e elementos do sistema de inovação brasileiro, indo contra a defesa do discurso existente na PCTI de construção de uma política mais integrada e sistêmica. A política foi também ofertista no sentido de que a preocupação e ações das agências implementadoras da política foi com a garantia da provisão de recursos para a política, em um contexto econômico e político em certos momentos instável, não com o direcionamento desses recursos, dado que as decisões foram mais descentralizadas e monopolizadas pelas instituições de pesquisa e a comunidade científica que nelas atua e com um consenso implícito do comitê gestor do CT-INFRA de que o objetivo do fundo era prover a comunidade de pesquisa com recursos, não direcionar sua ação.

6. CONCLUSÕES

Considerando o caso brasileiro, a análise histórica da PCTI e dos dados econômicos e de C&T mostraram que o país avançou na construção de capacidades científicas desde o ano 2000, mas se encontra relativamente estagnado em suas capacidades tecnológicas. Esse descompasso entre esses dois elementos mostra que avanços nas capacidades científicas não foram suficientes para a promoção da inovação no país. Essa questão se estende há décadas, a PCTI brasileira passou por diversas mudanças desde o pós-segunda guerra, mas que não foram capazes de gerar um crescimento autossustentado no país baseado na inovação (BAGATTOLLI, 2008; VIOTTI, 2008; DE NEGRI, CAVALCANTE, ALVES, 2015; SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2011; DE NEGRI, RAUEN, SQUEFF, 2017).

Desde o início dos anos 2000, o país ampliou o investimento público em ciência, o tamanho e os recursos do seu sistema de pós-graduação e mesmo de graduação em universidades públicas e angariou avanços significativos em sua produção científica. A expectativa era de que o avanço das capacidades científicas nacionais, junto a reforma dos instrumentos da PCTI, seria capaz de induzir avanços na capacidade do país gerar inovações e soluções técnicas para problemas sociais, o que não se concretizou.

Uma parte importante dos avanços na capacidade científica brasileira recente foi promovida pela política federal de investimento em IDP. O objetivo central desta tese foi reconstruir e analisar a narrativa e as ações dessa política entre 2001 e 2018, comparar a coerência entre a narrativa e as ações implementadas, analisar tendências da política, as discussões e decisões do comitê formulador das ações do CT-INFRA e as características espaciais, institucionais e temáticas das ações realizadas pela política.

No Brasil, as ações federais de investimento em IDP dependem fortemente do fundo setorial CT-INFRA, criado especificamente para esse fim em 2001 e que realiza suas ações através de duas agências de fomento – FINEP e CNPq. Outra fonte importante de recursos foi o programa Pró-Equipamentos, voltado para a compra e manutenção de equipamentos de pesquisa para programas de pós-graduação do país.

A narrativa da política de investimento em IDP defendeu a importância desse tipo de investimento, da sua continuidade e mesmo ampliação. Todos os documentos da PCTI elencaram o investimento em IDP como um dos eixos de ação da política de forma relativamente genérica, ou seja, sem privilegiar regiões, tipos de instituição ou temas. De

forma secundária, a narrativa privilegiou alguns tipos de IDP dentro dos objetivos da PCTI, como a provisão de IDP para TIB, multiusuárias e em regiões desfavorecidas.

Até 2005, a narrativa destacou a necessidade de recuperação da IDP das universidades e instituições de pesquisa públicas, considerada defasada após duas décadas de baixo investimento. Posteriormente, a defesa passou a ser a de continuidade da expansão da IDP e do aumento do seu grau de sofisticação. A narrativa foi consistente em declarar a importância da IDP dentro dos objetivos da PCTI, o que implicitamente significa uma defesa da continuidade e mesmo expansão dos investimentos na área.

Já as atas do CT-INFRA mostraram que houve uma defesa da continuidade e mesmo ampliação da política de investimento em IDP de forma relativamente genérica e preocupações com o contingenciamento e instabilidade dos fundos, com a promoção do planejamento institucional das organizações receptoras de recursos e, de forma importante, mas secundária, com a redução das desigualdades regionais e com a promoção de IDPs com maior propensão a interagir e auxiliar as empresas a inovarem. As atas possuíam uma preocupação de cunho mais científico e acadêmico, focando na recuperação e ampliação da IDP de universidades e instituições de pesquisa públicas. Houve, inclusive, a defesa de investimentos elevados na constituição de algumas IDPs de grande porte e com capacidades científicas de nível similar às melhores do mundo e que atenderiam a demandas diversas do país.

As atas foram divididas em cinco períodos de acordo com as preocupações e decisões tomadas. O primeiro foi de 2000 a 2001, marcado pela configuração do fundo e ações expressivas em 2001. O segundo período foi de maior contingenciamento de recursos de 2002 a 2003. O terceiro período de 2004 a 2010 foi de recursos crescentes e certo otimismo do comitê, marcando a era de ouro do CT-INFRA. O quarto período de 2011 a 2014 foi de maiores receios quanto a falta de recursos para novas ações e maior instabilidade. Já o período de 2015 a 2018 foi marcado pelo fim das reuniões e novas ações do fundo, entre 2015 e 2017, e retomada moderada das ações e reuniões em 2018. Esses momentos de maior instabilidade e reduções/aumento dos recursos se refletiram nas ações implementadas pelo fundo e se relacionaram a fatores externos ao fundo, como aumentos nos contingenciamentos quando a política fiscal federal ficou mais restritiva e a necessidade de financiar ao menos parte do programa CsF.

A reconstrução da trajetória das ações nas três fontes mostra que a política contou com diversas chamadas (82), recursos expressivos (R\$ 5,66 bilhões) e milhares (3.679) de projetos de investimento em IDP financiados. Cerca de 90% dos recursos vieram da

FINEP, cuja principal fonte de recursos foi o CT-INFRA, a maior parte do restante veio da CAPES e uma parcela (comparativamente) muito pequena do CNPq. Os dados mostraram a centralidade do CT-INFRA para a política, porém também evidenciaram que os investimentos em IDP não dependeram somente desse fundo.

A política, quando se considera as três fontes de recursos, foi contínua, tendo somente um ano sem ações (2015), porém os recursos foram relativamente instáveis após 2011. Desse modo, foi possível distinguir dois períodos, o primeiro de 2001 a 2011 de ações contínuas e recursos com menor grau de instabilidade, a era de ouro das ações. Na maioria dos anos os recursos foram crescentes, apesar de haver quedas em 2002 e 2003. O segundo período após 2011 foi de recursos menos contínuos e mais instáveis, uma espécie de continuidade intermitente, com quedas pronunciadas dos recursos em um ano e retomadas já nos anos posteriores que, contudo, não se sustentaram muito e logo foram seguidas por novas quedas nos recursos. Essa periodização foi refletida nas atas do CT-INFRA: 2001 foi um ano inicial com recursos expressivos, 2002 e 2003 foram de recursos reduzidos, mas que logo deram lugar ao período posterior 2004 a 2010 de recursos mais estáveis e até crescentes, 2011 foi um ano com recursos expressivos, mesmo que as atas tenham começado a indicar um período de crise do fundo, o que ocorreu findado este ano pela queda na arrecadação dos fundos setoriais, crescimento do contingenciamento dos recursos e pelo fato do programa Ciência Sem Fronteiras utilizar parte do orçamento dos fundos. A crise se agravou em 2014 e o CT-INFRA ficou desativado e sem novas ações de 2015 a 2017, retomando atividades em 2018, porém, com recursos moderados.

Essa descontinuidade e instabilidade nos recursos do fundo esteve relacionada a exigências de contingenciamento vindas da política fiscal federal, a necessidade do fundo financiar parte do programa CsF, da instabilidade econômica do país e da perda de importância e orçamento recente da PCTI no rol das políticas públicas federais.

Analisadas as ações da política, o teste da hipótese de pesquisa – de que houve um descompasso entre essa narrativa e as ações efetivamente tomadas na política, que teriam sido descontínuas e com recursos instáveis, pôde ser realizado.

O volume relativamente alto de recursos comparado às ações dos demais Fundos Setoriais e o fato de haver ações na maioria dos anos vai contra a primeira parte da hipótese, de que houve uma divergência entre a importância atribuída ao investimento em IDP na narrativa da política e as ações concretas, já que o volume de recursos foi considerável.

As ações da política mobilizaram recursos volumosos e que tiveram um grau de continuidade considerável, ao menos até 2011, indicando uma coerência entre a narrativa da política e suas ações de 2001 a 2011. Para o período posterior a 2011, as ações ainda foram substanciais, mas muito mais descontínuas e instáveis, o que não foi completamente aderente à narrativa da política no período. A conclusão foi que a hipótese não foi plenamente confirmada pelos dados para os anos iniciais da política, a aderência entre a narrativa e as ações se reduziu após 2011, mas não de forma extrema, não se confirmando assim a hipótese de pesquisa. Porém, o aumento da instabilidade e da descontinuidade dos recursos pode ter efeitos adversos sobre a IDP nacional no médio e longo prazo, se persistir.

A narrativa da política, as atas do CT-INFRA e as ações implementadas tiveram orientação primordialmente genérica e não foram articuladas explicitamente com outros elementos ou políticas relacionadas. Também contou com ações descentralizadas, com projetos pleiteantes sendo decididos pela instituição de pesquisa e seus pesquisadores, não de acordo com algum planejamento nacional ou local sobre as necessidades e potencialidades das diferentes áreas de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e futuro do país. Isso mostra uma visão relativamente linear e ofertista dessa política, não uma concepção sistêmica, como a PCTI como um todo tem sido expressa em seus planos recentes, reflexo da hegemonia da comunidade de pesquisa sobre essa política.

Analisou-se posteriormente como as questões espaciais, institucionais e temáticas foram consideradas nas chamadas e a distribuição espacial e por tipo de instituição dos projetos implementados.

Houve poucas chamadas exclusivas para regiões específicas, contudo, a maioria das chamadas teve algum tipo de meio de priorizar regiões menos favorecidas em C&T, algo que foi alvo de preocupações secundárias na narrativa da política, nas atas do CT-INFRA e no PRONAP, programa que orientou o Pró-Equipamentos. Os projetos beneficiaram essas regiões desfavorecidas (Centro-Oeste, Norte e Nordeste) mais (36,1%) do que o mínimo necessário de 30% dos recursos, porém, não por ampla margem, o que significa que não houve uma política agressiva de direcionamento dos recursos para essas regiões desfavorecidas. As regiões mais desenvolvidas em termos de C&T foram as que angariaram mais recursos, retroalimentando o chamado “Efeito Mateus”, porém houve um direcionamento no sentido de evitar a concentração regional extrema dos recursos por parte da política.

Ao se analisar a questão institucional, nota-se que as chamadas privilegiaram instituições públicas com base mais científica e acadêmica do que tecnológica, em especial universidades, com maior destaque para as federais. Esse viés foi ainda mais forte no período inicial da análise (até 2005), quando a narrativa e as atas do CT-INFRA colocaram a necessidade urgente de recuperação da IDP de instituições federais como objetivo central da política, que haviam tido baixos investimentos nas duas décadas anteriores que teriam levado à deterioração das suas capacidades de pesquisa. Instituições privadas acumularam apenas 5,4% dos recursos. Houve também uma preocupação menor em modernizar institutos tecnológicos e os equipar com IDP para que pudessem ofertar serviços tecnológicos para empresas, algo que angariou um percentual pequeno dos recursos (4,2%), mas que foram substanciais dado o elevado valor da política.

A questão temática foi pouco destacada nas ações, exceto no CNPq, para o qual a maioria das chamadas foi destinada a temas específicos, porém, como esse órgão mobilizou poucos recursos, pode-se dizer que priorizações temáticas nas chamadas foram relativamente pequenas, na faixa de 8,8% dos valores aprovados. As ações temáticas ganharam importância em 2018 quando a maior chamada da FINEP foi do tipo temática. Elas atuaram como forma de se fechar lacunas em sistemas de inovação setoriais no país, que a partir da constituição de IDP em instituições públicas contariam com uma cadeia de conhecimentos mais completa que facilitaria a ciência e a inovação no país e como forma do país concretizar objetivos de outras políticas e projetos que não os da PCTI.

A partir da análise dos elementos espaciais, institucionais e temático das chamadas, projetos e recursos, pode-se considerar que, a política como um todo, foi bastante genérica em suas ações, no sentido de ter poucas chamadas e projetos com direcionamento para regiões, tipo de instituições ou temas específicos. Isso estava alinhado com a narrativa da política, as atas do CT-INFRA e as diretrizes do PRONAP, que defenderam a continuidade e ampliação dos recursos, mas tiveram poucos direcionamentos mais específicos. A política teve ainda um foco científico e acadêmico, com inerentes ligações com a pós-graduação *stricto sensu* nacional, justamente por essa ser o *locus* principal da pesquisa brasileira, sendo esses direcionamentos esperados dadas as características do CT-INFRA e das ações da CAPES através do Pró-Equipamentos.

Houve um domínio e mesmo hegemonia da comunidade científica na formulação e implementação dessa política, como também ocorre para a PCT nacional como um todo. Basicamente todos os membros do comitê gestor do CT-INFRA pertenciam a essa comunidade (pesquisadores ou políticas relacionadas ao fomento a C&T), houve um

consenso nas reuniões sobre os objetivos do fundo e sobre a não necessidade de que as ações fossem mais direcionadas, mas por ações genéricas que preservariam a autonomia da comunidade de pesquisa em escolher que direção suas atividades de pesquisa deveriam tomar. Esse consenso se construiu com base na visão de que a comunidade científica é a melhor informada e capaz de decidir, de forma descentralizada e por critérios internos e acadêmicos sobre os rumos da PCT. As preocupações com a relevância dos projetos para as demandas empresariais e o potencial de RUE foram quase inexistentes, assim como com a articulação, ao menos de forma explícita, com outras medidas da PCTI, o que mostrou uma orientação mais linear e ofertista da política, do que sistêmica, defendida no discurso da PCTI como um todo.

Ao não elencar temas prioritários, a política concorrencial por recursos acabou por fazer com que as instituições pleiteantes decidissem que temas seriam priorizados por elas mesmas, não levando em conta questões estratégicas nacionais e repetindo um padrão de dar liberdade às instituições de pesquisa e aos pesquisadores quanto ao tipo e área de pesquisa que desejam desenvolver, um padrão que se repete na PCT nacional.

A orientação de grande parte dos projetos para IDPs multiusuárias, abertas às demandas de usuários externos, significou que a IDP nacional pode ter se tornado mais permeável e capaz de interagir com atores externos, porém, não houve um maior detalhamento das medidas necessárias para garantir esse uso ou a articulação com outras políticas promotoras da RUE, novamente sendo esse um elemento mais genérico e discursivo do que uma política efetiva e articulada.

Além disso, uma política genérica e voltada às necessidades da comunidade científica significa que as ações não buscaram alterar substancialmente características estruturais do sistema de C&T público brasileiro, tais como a concentração espacial em regiões mais desenvolvidas e o foco da pesquisa na pós-graduação de universidades públicas, não tanto em instituições mais voltadas a pesquisa aplicada e ao desenvolvimento tecnológico, por exemplo.

Mesmo não sendo o foco da tese, é possível considerar que a política foi, provavelmente, eficaz em recuperar, ampliar e tornar mais sofisticada a IDP e, por consequência, as capacidades científicas nacionais, algo refletido nas mudanças da narrativa, em estudos que avaliaram a política e nas estatísticas nacionais de produção científica e de pós-graduação (CRUZ, SIMPSON, 2008; PÓVOA, 2012; UNICAMP, 2020; MELO, 2015; DE NEGRI, SQUEFF, 2016). Dado que a maioria dos recursos do CT-INFRA foram contingenciados ao longo do período analisado, as ações, na ausência

desses impedimentos, teriam sido provavelmente muito maiores do que as que efetivamente aconteceram. Ao mesmo tempo, o aumento nas capacidades científicas nacionais não se refletiu, até o momento ao menos, em aumentos na capacidade inovativa, algo que políticas de fomento às instituições de pesquisa, na ausência de medidas complementares e de mudanças estruturais, não conseguirão alterar, o que aponta falhas na concepção e/ou ações da PCTI brasileira recente.

Esta tese caracterizou a política brasileira de investimento em IDP de forma detalhada, mas não buscou analisar de forma aprofundada como a questão do investimento em IDP adentrou a agenda da PCTI brasileira. Também não realizou avaliações quantitativas de resultado, tais como se a política alterou o tamanho e a composição da IDP brasileira no período, e de impacto dessa política, tais como qual foi o efeito do recebimento dos recursos na produção científica e tecnológica das unidades beneficiadas, devido à dificuldade de se obter dados detalhados. Por fim, não se analisou qual foi o papel do investimento em IDP no aumento e na desconcentração regional crescente da produção e das capacidades científicas regionais. Todas essas questões, certamente de grande relevância para o debate, podem ser consideradas sugestões para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ABC (2019) Universidades Públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/2019/04/15/universidades-publicas-responderem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>>. Acessado em 20/04/2019.

ALMEIDA, Paulo Roberto de. A economia internacional no século XX: um ensaio de síntese. **Revista brasileira de política internacional**, v. 44, n. 1, p. 112-136, 2001.

ANPEI (2013). CT-Petro sairá do FNDCT a partir de 2014. Disponível em: <<https://anpei.org.br/ct-petro-saira-do-fndct-a-partir-de-2014/>>. Acesso em 20 de abril de 2021.

ARCURI, M. Política de CT&I e Financiamento Público à Infraestrutura de C&T: Comparações Internacionais e Mapeamento da Infraestrutura Nacional. In: **Sistemas Setoriais de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa no Brasil**. Brasília: IPEA, p. 581 - 616, 2016.

AROCENA, R.; SUTZ, J. Sistemas de innovación y países em desarrollo, 2020. Disponível em: <<https://formacionib.org/noticias/?Sistemas-de-innovacion-y-paises-en-desarrollo#b>>. Acesso em 04 de maio de 2022.

BAGATTOLLI, C. **Política Científica e Tecnológica e Dinâmica Inovativa no Brasil**. 134 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

BAGATTOLLI, C.; DAGNINO, R. P. Política de estímulo às patentes no Brasil: avançando na contramão?. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 9, n. 3, 2013.

BALÁN, J. Expanding Access and Improving Equity in Higher Education: The National Systems Perspective. Em: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). **Higher education in Latin America and the challenges of the 21st century**. Springer, 2020, p. 59-77.

BASTOS, V. D. Fundos públicos para ciência e tecnologia. **Revista do BNDES**. V. 10, N. 20, 2003, p. 229-260.

BRASIL (1969). DECRETO-LEI Nº 719, DE 31 DE JULHO DE 1969. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0719.htm>. Acesso em 04 de maio de 2020.

BRASIL (2001). LEI Nº 10.197, DE 14 DE FEVEREIRO DE 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110197.htm#:~:text=LEI%20No%2010.197%2C%20DE%2014%20DE%20FEVEREIRO%20DE%202001.&text=Acresce%20dispositivos%20ao%20Decreto%20Lei,pesquisa%2C%20e%20d%C3%A1%20out%20provid%C3%AAs>. Acesso em 10 de dezembro de 2021.

BRASIL (2007). LEI Nº 11.540, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11540.htm>. Acesso em 04 de maio de 2020.

BRASIL (2014). BRASIL. A democratização e expansão da educação superior no país 2003 –2014. 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1676-2-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid+30192>. Acesso em 04 de novembro de 2020.

BRAUN, D.. The mix of policy rationales in science and technology policy. **Melbourne Journal of Politics**, v. 31, p. 8-36, 2006.

CÂMARA (2015). PPA 2016-2019 – Proposta Encaminhada pelo Poder Executivo. Disponível em:<https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/ppa/2016-2019/proposta-encaminhada-pelo-poder-executivo/proposta-encaminhada-pelo-poder-executivo>>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

CAPES (2007). Portaria nº 100, de 24 de outubro de 2007 PRONAP. Disponível em:<<https://www.gov.br/pt-br/edital-spm-capes-doc>>. Acesso em 04 de abril de 2021.

CAPES (2019) Pró-Equipamentos. Disponível em:<<https://www.capes.gov.br/bolsas/programas-estrategicos/pro-equipamentos>>. Acessado em 10/03/2019.

CAPES (2022). Orçamento – Evolução em reais. Disponível em:<<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/orcamento-evolucao-em-reais#D>>. Acesso em 04 de fevereiro de 2022.

CASTRO, L. B. Capítulo 6: Privatização, Abertura e Desindexação: A Primeira Metade dos anos 90. Em: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.B.; HERMANN, J. **Economia Brasileira Contemporânea 1945-2010**. Elsevier: Rio de Janeiro, 2011, p. 131-164.

CAVALCANTE, L. R. **Desigualdades regionais em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Texto para Discussão, 2011.

CEPAL/IPEA (2018). Avaliação de Desempenho do Brasil Mais Produtivo. Disponível em:<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44275/1/S1801103_pt.pdf>. Acesso em 04 de maio de 2021.

CHAMINADE, C; LUNDVALL, B. Å., JOSEPH, K. J. VANG, J. **Handbook of innovation systems and developing countries: building domestic capabilities in a global setting**. Edward Elgar Publishing, 2011.

CHANG, H. J. **Chutando a escada**. Unesp, 2004.

CHERNAVSKY, E.; DWECK, E.; TEIXEIRA, R. A. Descontrole ou inflexão? A política fiscal do governo Dilma e a crise econômica. **Economia e Sociedade**, v. 29, p. 811-834, 2020.

CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON, R. R.; STIGLITZ, J. E. Institutions and policies in developing economies. Em: LUNVALL, B.A.; JOSEPH, K.J.; CHAMINADE, C.; VANG, J. **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries**. Edward Elgar Publishing, 2009, p. 337-359.

CRUZ, C.A.; SIMPSON, M.T.F. Oito anos de apoio à infra-estrutura de pesquisa. Revista Inovação em Pauta, n. 3, agosto-setembro, p. 55-57. FINEP, 2008. DE NEGRI, F. Inovação e produtividade: por uma renovada agenda de políticas públicas. **Boletim Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Brasília, n. 42, p. 7-15, dez. 2015.

CONGRESSO NACIONAL (2004). ANEXO I ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA DE GOVERNO PPA 2004-2007. Disponível em:<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/ppas-antiores/ppa-2004-2007/anexo-i-orientacao-estrategica-do-gov.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2021.

DAGNINO, R. O processo decisório no complexo público de ensino superior e de pesquisa: uma visão de análise de política. 2003. Disponível em:< <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/564?locale-attribute=en>>. Acesso em 04 de julho de 2021.

DAGNINO, Renato; DIAS, RAFAEL; NOVAES, H. Evolução do desenvolvimento científico e tecnológico da América Latina: o caso brasileiro. **Nota de la Fundación Carolina**, p. 225, 2019.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L.R. Sistemas de Inovação e infraestrutura de pesquisa: considerações para o caso brasileiro. **IPEA**. 2013.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L.R.; ALVES, P. F. University-enterprise interaction in Brazil: the role of the public research infrastructure. **IPEA**. 2015.

DE NEGRI, F.; KOELLER, P. O Declínio do investimento público em ciência e tecnologia: uma análise do orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações até o primeiro semestre de 2019, **IPEA**. 2019.

DE NEGRI, F.; RAUEN, A. T.; SQUEFF, F. H. Ciência, inovação e produtividade: por uma nova geração de políticas públicas. Desafios da Nação: artigos de apoio. Brasília: **IPEA**, 2017.

DE NEGRI, F.; SQUEFF, F. O mapeamento da infraestrutura científica e tecnológica no Brasil. In: __ **Sistemas Setoriais de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa no Brasil**. Brasília: IPEA, p. 15 – 62, 2016.

DIAS, R. B. O que é a política científica e tecnológica?. **Sociologias**, v. 13, p. 316-344, 2011.

DIAS, R. D. B. A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da Análise de Política. 237 p. (Tese (Doutorado)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas), 2009.

DIAS, R. B. A política científica e tecnológica latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos. 108p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2005.

DIAS, R.; SERAFIM, M. A política científica e tecnológica brasileira nos anos 2000 e a “agenda da empresa”: um novo rumo?. **Abordagens em ciência, tecnologia e sociedade**, p. 141-164, 2014.

DINIZ, R. V.; GOERGEN, P. L. Educação Superior no Brasil: panorama da contemporaneidade. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 24, p. 573-593, 2019.

EDQUIST, C. **Systems of innovation: technologies, institutions and organizations**. Routledge, 2013.

Estimativas da População IBGE (2021). Estimativas da População. Disponível em:< <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=destaques>>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo – Inovação em Ação**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2009.

FAGUNDES, M. E. M.; CAVALCANTE, L. R. M. T; RAMACCIOTTI, R. E. L. Distribuição regional dos fluxos de recursos federais para ciência e tecnologia. **Parcerias Estratégicas**, v. 10, n. 21, p. 59-78, 2010.

FAJNZYLBBER, F. **Industrialización en América Latina: de la caja negra" al" casillero vacío": comparación de patrones contemporáneos de industrialización"**. Cepal, 1990.

FINEP (2017). O que são Fundos Setoriais. Disponível em:<www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/o-que-sao-fundos-setoriais. Acessado em: 14/06/2017.

FINEP (2019). Chamadas Públicas. Disponível em: < <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas> >. Acesso em 10/05/2019.

FINEP (2020). Modalidades de Apoio. Disponível em:< <http://finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/modalidades-de-apoio>>. Acesso a 04 de abril de 2020.

FISCHER, F.; MILLER, G. J. SYDNEY, M. **Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods**. Routledge, 2017.

FREEMAN, C. Technological Infrastructure and International Competitiveness. **Industrial and Corporate Change**, v. 13, n. 3, p. 541-569, 2004.

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 19, n. 1, p. 15-24, 1995.

FREEMAN, C.; SOETE, L. Chapter 12: The National Innovation Systems. Em: **The economics of industrial innovation**. Routledge, 2012, p. 295-315.

GARCIA, R. Geografia da inovação. **Economia e ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global**, v. 1, p. 1-622, 2017.

GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A. A. Capítulo 7 - Estabilização, Reformas e Desequilíbrios Macroeconômicos: Os Anos FHC (1995-2002). Em: **Economia brasileira contemporânea**. Elsevier Brasil, 2011, p. 165-195.

GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A. A. Capítulo 8 – Rompendo com a Ruptura: O Governo Lula (2003-2010). Em: **Economia brasileira contemporânea**. Elsevier Brasil, 2011, p. 197-237.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO, R. Capítulo 25 – Governo Dilma Rousseff. Em: **Economia Brasileira Contemporânea**. Atlas: São Paulo, 2017, p. 667-693.

GOMES, V.; DE LOURDES MACHADO-TAYLOR, M.; SARAIVA, E. V. O ensino superior no brasil-breve histórico e caracterização. **Ciência & Trópico**, v. 42, n. 1, 2018.

GUIMARÃES, A. R.; S. BRITO, C.; DOS SANTOS, J. A. B. Expansão e financiamento da pós-graduação e desigualdade regional no Brasil (2002-2018). **Práxis Educacional**, v. 16, n. 41, p. 47-71, 2020.

GODIN, B. The linear model of innovation: The historical construction of an analytical framework. **Science, Technology, & Human Values**, v. 31, n. 6, p. 639-667, 2006.

GORDON, J. L.; STALLIVIERI, F. Embrapii: um novo modelo de apoio técnico e financeiro à inovação no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 18, p. 331-362, 2022.

IBGE (2022). Cidades e Estados. Disponível em:< <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/campinas.html>>. Acesso em 20 de abril de 2022.

IEDI (2004). A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. Disponível em:< https://iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53f20f040070.pdf>. Acesso em 04 de março de 2020.

IEDI (2008). A Política de Desenvolvimento Produtivo. Disponível em:< https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/17700/1/FCFol213965_A%20Pol%c3%adtica%20de%20Desenvolvimento%20Produtivo_compl_P.pdf>. Acesso em 04 de março de 2020.

IEDI (2011). Uma análise do Plano Brasil Maior. Disponível em:< https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_486_uma_analise_do_plano_brasil_maior.html>. Acesso em 05 de março de 2020.

INPI (2015). Indicadores de Propriedade Industrial (2000-2012) O uso do sistema de Propriedade Industrial no Brasil. Disponível em:<https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/publicacoes/indicadores-de-propriedade-industrial-2000_2012.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2021.

INPI (2021). Indicadores de Propriedade Industrial 2020, O uso do sistema de propriedade industrial no Brasil. Disponível em:< https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/pasta-x/boletim-mensal/arquivos/documentos/indicadores-2020_aecon_vf-27-01-2021.pdf>. Acesso em 04 de julho de 2021.

KANNEBLEY JR., S.; BORGES, R. L. A. Infraestrutura de pesquisas e produtividade científica dos pesquisadores brasileiros. In: De NEGRI, F.; SQUEFF, F. H. S. **Sistemas setoriais de inovação e infraestrutura de pesquisa no Brasil**. Brasília: IPEA, p. 465-494, 2016.

KLING, S. J.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. *Studies on science and the innovation process: Selected works of Nathan Rosenberg*, p. 173-203, 2010.

NOBEL, M. LIMA, M. C.; LEAL, F. G.; PROLO, I. Desenvolvimentos da internacionalização da educação superior no Brasil: Da mobilidade acadêmica internacional à institucionalização do processo na universidade. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 22, n. 3, p. 672-693, 2020.

KNOEPFEL, P., LARRUE, C., HILL, M., VARONE, F. **Public Policy Analysis**. Policy Press, 2011.

LUKES, S. Power and the Battle for Hearts and Minds. **Millennium**, v. 33, n. 3, p. 477-493, 2005.

LUNA, F.; MOREIRA, S.; GONÇALVES, A. Financiamento à inovação. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, IPEA, p. 229-262, 2003.

LUNDEVALL, B.A.; JOSEPH, K.J.; CHAMINADE, C.; VANG, J. **Handbook of innovation systems and developing countries: building domestic capabilities in a global setting**. Edward Elgar Publishing, 2011.

MARCELLINO, I. S.; RAPINI, M. S.; CHIARINI, T. University–society collaboration in developing countries: Preliminary evidences from Brazil. **IV ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO**, p. 678-694, 2019.

MAZZOLENI, R.; NELSON, R. R. **The Roles of Research at Universities and Public Labs in Economic Catch-up**. LEM Working Paper Series, 2005.

MCT (2002). Livro Branco Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: < <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/720> >. Acesso em 10/11/2019.

MCT (2010). Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação Principais Resultados e Avanços 2007 - 2010. Disponível em: < <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/676/4/Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20em%20Ci%C3%AAncia%20e%20Tecnologia%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20principais%20resultados%20e%20avan%C3%A7os%202007-2010.pdf> >. Acesso em 13/10/2019.

MCT / ABC (2001). CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: Desafio para a sociedade brasileira. Livro Verde. Disponível em: < <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf> >. Acesso em 10/10/2019.

MCT / CGEE (2005). 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: demonstração das conclusões e recomendações. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/Ciencia_Tecnologia_II/deliberacoes_3_conferencia_tecnologia_inovacao.pdf >. Acesso em 10/10/2019.

MCT / CGEE (2010). LIVRO AZUL 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: < https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/livroAzul_digital_18jan2011_6990.pdf/68c79d24-d589-42f5-ac66-4d6d728f9691?version=1.3 >. Acesso em 10/10/2019.

MCTI (2012). Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação 2012-2015. Brasília: MCTI. Disponível em: < www.mcti.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf >. Acessado em 20/06/2017.

MCTI (2021). Recursos aplicados. Indicadores consolidados. Disponível em: < https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_2.html >. Acesso em 03 de junho de 2021.

MCTIC (2016). Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação 2016-2022. Brasília: MCTIC. Disponível em: < www.mcti.gov.br/documents/10179/1712401/Estrat%C3%A9gia+Nacional+de+Ci%C3%Aancia%20e+Tecnologia+e+Inova%C3%A7%C3%A3o+2016-2019 >. Acesso em: 20/06/2017.

MCTIC (2021). Patentes – INPI – Escritório Brasileiro. Disponível em: < <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Patentes/INPI/6.1.2.html> >. Acesso em 04 de agosto de 2021.

MCTIC (2022). Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa MCTI. Disponível em: < <https://pnipe.mctic.gov.br/> >. Acesso em 10 de abril de 2022.

MEC (2018) REUNI. Disponível em: < <http://reuni.mec.gov.br/> >. Acessado em 14/11/2018.

MELO, N. F. N. **Análise da correlação entre produção científica, conhecimento inovador e impacto tecnológico nas Universidades Federais com investimento na**

infraestrutura de pesquisa. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - CCSA, Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO (2007). Desenvolvimento com inclusão social e educação de qualidade – PPA 2008-2011. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/ppas-anteriores/ppa-2008-2011/081015_ppa_2008_mespres.pdf. Acesso em 02 de junho de 2021.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (2011). Plano Mais Brasil, Mais Desenvolvimento, Mais Igualdade, Mais Participação PPA 2012-2015. Disponível em: < https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/ppas-anteriores/ppa-2012-2015/mp_002_dimensao_estrategica.pdf>. Acesso em 04 de maio de 2020.

OREIRO, J. L.; PAULA, L. F. A economia brasileira no governo Temer e Bolsonaro: Uma avaliação preliminar. **ResearchGate. set**, 2019.

PACHECO, C.A. A criação dos “Fundos Setoriais” de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação.** V.6, n.1, p. 191-223, 2007.

PEDROSA, R. H. L. Technological Innovation and the “Third Mission” of Universities. Em: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). **Higher education in Latin America and the challenges of the 21st century.** Springer, 2020, p. 109-150.

PELAEZ, V., INVERNIZZI, N., FUCK, M. P., BAGATOLLI, C., DE OLIVEIRA, M. R. A volatilidade da agenda de políticas de C&T no Brasil. **Revista de Administração Pública**, 51(5), 788-809, 2017.

PETERS, S. **National systems of innovation: Creating high technology industries.** Springer, 2006.

PINHO, M. Mais do que se supõe, menos do que se precisa: relações entre universidades e empresas no Brasil. **Estudos de caso da interação universidade-empresa no Brasil**, p. 35, 2018.

PÓVOA, L. M. C. Características e impactos do Fundo Setorial de Infraestrutura. **Parcerias Estratégicas**, v. 16, n. 33, p. 177-204, 2012.

PREMEBIDA, A. Infraestrutura, arranjos sociais e produção científica e tecnológica. Em: BAUMGARTEN, M.; GUIVANT, J. **Caminhos da Ciência e da Tecnologia no Brasil** Políticas Públicas, Pesquisas e Redes. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2021. p. 93-109.

RAUEN, C. V. Capítulo 8 - O projeto Sirius e as encomendas tecnológicas para a construção da nova fonte de luz Síncrotron brasileira. Em: RAUEN, A. T. (Org.) **Políticas de Inovação pelo Lado da Demanda no Brasil.** Brasília: IPEA, 2017, p. 329-371.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista brasileira de inovação**, v. 1, n. 2, p. 397-419, 2002a.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 1, p. 179-211, 2003a.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980/1985). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 407-432, 2003b.

SAREWITZ, D. Chapter 1: The End of The Age of Physics. Em: **Frontiers of illusion: Science, technology, and the politics of progress**. Filadélfia: Temple University Press, 1996a, p. 1-16.

SAREWITZ, D. Chapter 7: Chapter 7: Pas de Trois: Science, Technology, and the Marketplace. Em: **Frontiers of illusion: Science, technology, and the politics of progress**. Filadélfia: Temple University Press, 1996b, p. 117-140.

SBPC (2018). 80% da pesquisa no Brasil está ligada a programas de pós-graduação. Disponível em: <http://portal.sbpnet.org.br/noticias/80-da-pesquisa-no-brasil-esta-ligada-a-programas-de-pos-graduacao-2/>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

SCHWARTZMAN, S. 1. A herança do século XVIII. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001a, p. 71-104.

SCHWARTZMAN, S. 2. A Ciência no Império. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001b, p. 105-138.

SCHWARTZMAN, S. 3. O Auge e o Declínio da Ciência Aplicada. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001c, p. 139-186.

SCHWARTZMAN, S. 4. A Revolução de 1930 e as primeiras universidades. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001d, p. 187-232.

SCHWARTZMAN, S. 5. As Raízes das Tradições Científicas. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001e, p. 233-270.

SCHWARTZMAN, S. 6. A Profissionalização da Ciência. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001f, p. 271-308.

SCHWARTZMAN, S. 7. Modernização do Pós-Guerra. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001g, p. 309-332.

SCHWARTZMAN, S. 8. O Grande Salto à Frente. Em__. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. 3ª edição. Campinas: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001h, p. 333-364.

SCHWARTZMAN, S. Pesquisa universitária e inovação no Brasil. In: VIOTTI, E. B., **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação Diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: CGEE, p. 19-44, 2008.

SciMAGO (2021). Scimago Journal & Contry Rank. Disponível em: <<https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=br>>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

SECOM (1998). NOVA POLÍTICA INDUSTRIAL Desenvolvimento e Competitividade. Disponível em: <<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/nova->

[politica-industrial-desenvolvimento-e-competitividade.pdf](#)>. Acesso em 04 de janeiro de 2020.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO (1999). Plano Plurianual 2000-2003 Projeto de Lei. Disponível em:< https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/ppa/2000-2003/copy_of_index.html>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

SHARIF, N. Emergence and development of the National Innovation Systems concept. **Research policy**, v. 35, n. 5, p. 745-766, 2006.

SILVA, K.; VASCONCELLOS, A.G.; TONHOLO, J.; GODINHO, M.M. Domínios tecnológicos das patentes acadêmicas no Brasil: interação dos inventores acadêmicos nos pedidos de patentes pela via PCT 2002-2015. Em: XVI Congresso Latino-Americano de Gestão da Tecnologia, 2015, Porto Alegre, 2015.

SILVEIRA JÚNIOR, A. Ciência & tecnologia governamentais. 1996.

SMITH, K. Economic Infrastructures and Innovation Systems. In: EDQUIST, **Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations**, p. 86-106, 1997.

SPATTI, A. C.; SERAFIM, M. P.; DAGNINO, R. P. Evidências da anomalia e atipicidade da Política de Ciência e Tecnologia nos discursos de gestores de Agências de Inovação. **Sociologias**, v. 23, p. 336-365, 2021.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. A interação universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CARIO, S. A. F. (Orgs.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

TEIXEIRA, F. L. C.; RAPPEL, E. PADCT: uma alternativa de gestão financeira para C&T. **Revista de Administração. São Paulo**, v. 26, n. 4, p. 113-118, 1991.

TROMBINI, M. M. S. L.; DA ROCHA, M. A.; LIMA, F. S. Avaliação do Programa REUNI em Universidades Federais No Brasil. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 6, p. 91-105, 2020.

UNICAMP (2020). Validação de metodologia, realização de estudo e treinamento de equipe da Finep em avaliação de resultados e impactos de programas de CT&I. Produto 6 – Análise dos dados. Disponível em:< https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/fundos/fndct/arquivos/MAG/09-Indicadores_MAG_FNDCT.pdf>. Acesso em 20 de abril de 2022.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de ciência e tecnologia para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. Em: VIOTTI, E. B., **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação Diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: CGEE, p. 137-174, 2008.

VIOTTI, E. B. National learning systems: a new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 69, n. 7, p. 653-680, 2002.

WEBER, K. M. TRUFFER, B. Moving innovation systems research to the next level: towards an integrative agenda. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 33, n. 1, p. 101-121, 2017.

WIECZOREK, A. J., HEKKERT, M. P. Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. **Science and Public Policy**, 39(1), 74-87, 2012.

YANOW, D. Qualitative-Interpretive Methods in Policy Research. In: FISCHER, F.; MILLER, G. J.; SYDNEY, M. **Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods**. Routledge, 2017. p. 405-416, 2006.

YÜLEK, M. A. Chapter 10: Industrialization as Capacity Building: Skills, Technical Progress, and Technical Capabilities. Em: **How Nations Succeed**. Istanbul. Palgrave Macmillan, 2018a, p. 197-206.

YÜLEK, M. A. Chapter 7: Value Added and GDP: The Smart Versus the Donkey. Em: **How Nations Succeed**. Istanbul. Palgrave Macmillan, 2018b, p. 155-189.

APÊNDICES

Apêndice 1. Principais informações das atas do CT-INFRA por ano

Os principais posicionamentos, discussões e decisões das atas por ano estão disponíveis no quadro 10 abaixo.

Quadro 10 - Principais informações das atas do CT-INFRA

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
2000	<p>Preocupação com a regulamentação do fundo para ações a partir do próximo ano; Comunidade Científica contra excluir instituições estaduais do pleito por recursos; Defesa que fundo deve estar condicionado a planejamento institucional das atividades de pesquisa das instituições beneficiárias; Membros defendem que fundo não seja usado como complemento ao orçamento normal da FINEP, CNPq e CAPES ou para saldar compromissos anteriores; CNPq destaca que recursos do fundo são expressivos, considerando casos de outros países e tamanho relativo da comunidade científica brasileira; Fundo não deve sinalizar às FAPES que será substituto às suas ações, mas complementar Aprovação das modalidades – sistêmica, institucional, fomento qualificado e novas modalidades, que persistem no tempo; Debate sem conclusão se fundo deve priorizar em seus anos iniciais a recuperação da IDP das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) ou ser aberto para outras instituições públicas de ensino e pesquisa</p>
2001	<p>Documentos básicos de orientação do fundo foram aprovados em sua essência Preocupação em evitar a pulverização de recursos e estabelecer prioridades Necessidade de estímulo ao planejamento estratégico das atividades de pesquisa das instituições públicas e capacitação na elaboração de projetos Acordo para estabelecer tetos diferenciados de acordo com o porte das instituições Aprovada distribuição inicial 30% para ações sistêmicas, 50% institucionais e 20% novas modalidades, o que pode ser mudado ao longo do tempo Sugestão de priorização das IFES nos primeiros anos nas regiões Sul e Sudeste, que contam com instituições estaduais que poderiam também pleitear recursos MCT propôs estudar edital único CT-INFRA e MEC de maior valor para a área, algo que só foi retomado mais de dez anos depois Debate se ações deveriam ser essencialmente institucionais, defendido pela comunidade científica, ou se deve haver recursos para outras modalidades, como fomento qualificado MCT CAPES recomendou requerer hierarquização das áreas priorizadas dentro dos projetos das instituições, que hospitais universitários tenham tratamento diferenciado no pleito de recursos e que instituições sejam capacitadas para a elaboração de melhores propostas Projetos recomendados pelo Comitê Assessor no Edital 01/2001 reexaminados e maioria aprovado com ajustes de valores em alguns, Edital 02/2001 aprovado na íntegra MCT recomendou repasse de R\$ 10 milhões para programas já existentes da CAPES e CNPq, caso as agências apresentem propostas ao Comitê Proposta preliminar do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e modernização e informatização das bibliotecas universitárias Sugestão de ações em nível estadual com contrapartidas das FAPES Proposição do Edital 03/2001 no valor de R\$ 100 milhões Necessidade de capacitar funcionários e comprar programas para informatização das bibliotecas universitárias Treinamento da FINEP para instituições interessadas no Edital 03/2001</p>
2002	<p>Área de IDP sofre com falta de investimentos desde metade dos anos 1980 MCT destaca necessidade de alinhar o fundo com as prioridades da PCTI nacional</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
	<p>Discussão de ações para área de Recursos do Mar, indução de projetos na Região Norte do país e melhoria da gestão da IDP</p> <p>Necessidade de um levantamento da situação das IDPs existentes no país</p> <p>Elaboração de um programa específico para manutenção de equipamentos</p> <p>Necessidade de ações sistêmicas em IDP compartilhada – automação de bibliotecas, biotérios, redes de informática e propostas para a Amazônia</p> <p>Contingenciamento já limita substancialmente o orçamento para 2002</p> <p>MEC defende investimentos em universidades privadas, em geral com pouca pesquisa</p> <p>MCT coloca que fundo é somente para instituições públicas</p> <p>Edital 03/2001 procurou atender maior número de projetos recomendados, o que resultou em cortes no valor médio concedido em relação ao solicitado</p> <p>Preocupação que somente hospitais universitários juridicamente independentes podem apresentar projetos leva a preocupação com fragmentação de universidades no futuro</p> <p>Falta de fundos faz com que execução dos editais 02/2001 (2ª fase) e 03/2001 fique para 2003</p> <p>CAPES destaca aumento nas necessidades de IDP com melhoria e ampliação dos cursos de pós-graduação no país</p> <p>Avaliação do fundo teria que esperar no mínimo 10 anos e gasto de R\$ 2 bilhões para ser útil e medir impactos de médio e curto prazos</p>
2003	<p>FNDCT com recursos comprometido no ano com ações dos anos anteriores</p> <p>Conselho é não abrir novos editais sem prévia autorização financeira</p> <p>Expectativa de recursos estáveis e contínuos nos Fundos Setoriais não se concretizou ainda</p> <p>Contingenciamento expressivo, mas em parcela menor que em 2002</p> <p>Propostas de apoio a programas da CAPES e do CNPq (R\$ 30 milhões)</p> <p>Impedimento legal da participação de Organizações Sociais e Universidades Confessionais no pleito de recursos</p> <p>Comunidade Científica defende apoio tanto a projetos institucionais quanto projetos apresentados diretamente por pesquisadores por entender ser de natureza distinta</p> <p>Receio que fundo esteja sendo usado para complementar orçamento da CAPES</p> <p>Aprovação das ações:</p> <p>Edital CNPq para jovens pesquisadores R\$ 20 milhões (metade 2003 e outra em 2004) com contrapartida de igual valor das FAPES</p> <p>Edital de Manutenção de Equipamentos 02/2003 R\$ 3 milhões</p> <p>Edital de Apoio a Pequenos Biotérios R\$ 2 milhões</p> <p>Apoio a Novos Grupos de Pesquisa nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste R\$ 9 milhões</p> <p>Edital de apoio a IDP para educação à distância R\$ 4 milhões</p> <p>Edital para obras e edificações 03/2003 R\$ 10 milhões</p> <p>Edital de Equipamentos Multiusuárias 04/2003 R\$ 20 milhões</p> <p>Edital de Manutenção de Laboratórios Multiusuários 06/2003 R\$ 10 milhões</p> <p>Edital de apoio a grupos de pesquisa emergentes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e consolidados de qualquer região do país vinculados à pós-graduação R\$ 30 milhões</p> <p>Carta-convite para complementação de recursos para projetos do Edital FINEP 01/2001 R\$ 4 milhões (finalização de obras, compensação cambial, etc.)</p> <p>Edital Infraestrutura da Memória Científica Nacional CNPq R\$ 1 milhão</p> <p>Apoio emergencial Universidade Federal do Pará (UFPA) em razão de incêndio R\$ 515 mil</p> <p>Edital a ser lançado para adequação de instalações físicas preexistentes (expansão até 10% de área) e instalações elétricas, hidráulicas e de redes R\$ 60 milhões (aplicação 2004-)</p> <p>Caso haja descontingenciamento, se atenderá mais propostas aprovadas no mérito e de editais já lançados</p> <p>Saldo restante do Edital 02/2001 transferido para fundo CT-ENERG (R\$ 15,6 milhões)</p>
2004	<p>Governo considera que as ações dos Fundos Setoriais estão muito fragmentadas e propõe a criação de um Comitê coordenador dos fundos</p> <p>MEC defende seguir as prioridades da política industrial em termos de setores e tecnologias emergentes, no caso do CT-INFRA, ações mais voltadas ao desenvolvimento tecnológico e industrial, como TIB e criação de bases de dados tecnológicos</p> <p>CAPES destaca a necessidade de investir em áreas tecnológicas, em especial engenharias, priorizadas na política industrial, mas que teriam baixa participação nos recursos</p> <p>Membros defendem uma maior integração de ações com outros ministérios</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
	<p>O Comitê coordenador dos fundos cria as AT a serem lançadas já em 2004, objetivo é integrar os fundos em ações que não são objeto específico de nenhum deles</p> <p>Cada fundo deveria alocar metade de seus recursos disponível em AT, mas preservando similaridade com suas áreas de destinação originais</p> <p>Explicação que somente reitorias podem apresentar projetos, unidades de pesquisa não possuem personalidade jurídica própria para isso</p> <p>Problema destacado pelos membros de baixa execução orçamentária da FINEP</p> <p>Saldo disponível para novos projetos de R\$ 7,15 milhões apenas</p> <p>Alto comprometimento de recursos com ações de anos anteriores e altas reservas de contingência faz com que MCT defenda a adoção de novas ações somente para 2005</p> <p>Comunidade Científica com preocupação que instituições beneficiadas parecem ser sempre as mesmas</p> <p>CT-INFRA teria AT no Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica (Modernit) e no Programa de C&T da Amazônia</p> <p>Encomenda Multiusuários 2004 com 11 projetos aprovados, sendo 3 já contratados</p> <p>CNPq com ações em Grupos Emergentes e Consolidados (Casadinho), Primeiros Projetos, Laboratório de Microscopia Eletrônica e Revista Científico Brasileira (execução 64,8%)</p> <p>Decisão de destinar R\$ 10,5 milhões do fundo para AT</p> <p>Edital Modernit R\$ 4,1 milhões</p> <p>Portal da CAPES R\$ 3 milhões</p> <p>Modernização da IDP dos ICTs R\$ 800 mil</p> <p>Estruturação e Atualização dos ICTs R\$ 700 mil</p> <p>Recuperação da IDP e C&T na Amazônia R\$ 1,9 milhão</p> <p>Previsão para 2005 é de R\$ 112 milhões livres e R\$ 33 milhões já comprometidos</p> <p>MEC defende maior coordenação entre seu ministério e o MCT para evitar sobreposições</p> <p>Autoavaliação dos beneficiados do Edital 01/2001 aponta bons resultados</p> <p>Mas membros questionam validade de pesquisa auto avaliativa e sugerem necessidade de avaliações independentes de resultados</p> <p>2005 começa com R\$ 32 milhões já comprometidos e R\$ 105 milhões livres</p> <p>MCT sugeriu deliberar somente metade desses recursos (R\$ 52 milhões) outra metade para AT</p> <p>Comunidade Científica contra ideia que CT-INFRA participe de AT, MCT discorda e fala que sua participação ajudaria a financiar projetos de maior porte, estruturantes</p> <p>Propostas FINEP de equipamentos multiusuários, apoio a projetos institucionais, apoio a recuperação e modernização de biotérios e base sobre geração, transferência e disponibilização de informações para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), este último classificável como transversal</p> <p>CNPq propõe um edital para jovens pesquisadores (“Casadinho”) para a região sul e implementar apoio a diversas áreas de engenharia</p> <p>CAPES e Comunidade Científica defendem ação para equipamentos multiusuários</p> <p>Consenso de edital único no ano de R\$ 110 milhões (metade 2005 e outra 2006)</p> <p>Repasse de R\$ 27 milhões para CNPq (empenho 100%)</p> <p>Programa Primeiros Projetos R\$ 10 milhões</p> <p>Edital Casadinho R\$ 14 milhões</p> <p>Edital para informatização de revistas R\$ 3 milhões</p> <p>Apoio às macros ações Consolidação e Expansão do SNCTI (redes de comunicação, projetos estruturantes de secretarias estaduais de ciência, tecnologia e inovação, ampliação do Edital Universal CNPq e recursos para instituições de C&T em fase de consolidação)</p> <p>Macro ações de apoio à PITCE (Modernit)</p> <p>MEC propõem limite de 20% dos recursos do fundo para AT</p> <p>ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior) pede complementação de recursos para editais 01/2001 e 03/2001, necessidade vinda da variação cambial (R\$ 31 milhões), aprovação de R\$ 10 milhões</p> <p>Lançar o edital 01/2004 imediatamente</p>
2005	<p>Para 2005, defesa de apoio a AT não muito específicas dada a natureza genérica do fundo, como Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) incluindo Portal de Periódicos CAPES, Modernit, Modernização do IDP dos ICTs do MCT, Edital Universal CNPq, consolidação de novas IFES e parcerias com estados em projetos estruturantes</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
	<p>CAPES novamente propõem ações na formação de recursos humanos em áreas tecnológicas, dada demanda nacional e priorização da área na política industrial</p> <p>MCT destaca a necessidade de fomentar capacidade de pesquisa nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste</p> <p>Comunidade Científica acredita que resultados do fundo estão aquém dos esperados, ainda muito pulverizados, já CAPES e MEC avaliam que impactos positivos do fundo são perceptíveis</p> <p>FINEP propõem programa de apoio a universidades emergentes e continuidade do apoio a projetos estruturantes dos Sistemas Estaduais</p> <p>R\$ 99 milhões dedicados a diversas atividades transversais</p>
2006	<p>Situação delicada por ser momento de transição de governo</p> <p>Recursos liberados de R\$ 341,6 milhões e reserva de contingência R\$ 122,6 milhões</p> <p>Excluindo despesas e compromissos de exercícios anteriores, R\$ 143,3 milhões disponível</p> <p>MCT sugere discutir somente edital 01/2006 e deixar recursos restantes para 2007</p> <p>PROINFRA 01/2006 R\$ 150 milhões</p> <p>ANDIFES defende ampliar valor da chamada, já que havia tendência de crescimento e expectativa vinda dos anos anteriores</p> <p>CAPES propõem obrigar instituições a ter ao menos um subprojeto para multiusuários, MCT propõem colocar isso como um adicional, não obrigatoriedade</p> <p>CAPES sugere edital multiusuário para equipamentos de pequeno porte, um casadinho às avessas para programas de pós-graduação intermediários (nível 3 e 4), mas com parceiros em programas de nível 5 e 6, sem deliberações a esse respeito no momento</p> <p>2006 com R\$ 113,6 milhões para novas ações e R\$ 43,9 milhões comprometidos</p> <p>FINEP explica dificuldades enfrentadas pela agência em 2006 em termos de execução</p>
2007	<p>Avaliação independente do fundo sendo realizada</p> <p>Baixa execução financeira do CNPq pela falta de repasses por parte da FINEP</p> <p>Diversas ações de baixo valor</p> <p>FINEP com dificuldades em executar repasses e ações</p> <p>Preocupação dos membros com inadimplência das FAPes em editais conjuntos</p> <p>Preocupação que FAPes não tenham entendido que recursos federais eram complementares, não substitutos dos esforços estaduais</p> <p>Para 2008, MCT propõem PROINFRA 01/2007 R\$ 150 milhões</p> <p>Discussão quanto a uma chamada para equipamentos multiusuários</p> <p>CNPq não lançou nenhuma ação nova em 2007, só complementos de ações de 2006</p>
2008	<p>AT – Campi regionais, continuidade Novos Campi dada demanda da ANDIFES para interiorização das instituições de pesquisa e ensino, carta convite projetos estruturantes dos estados R\$ 45,6 milhões (7 projetos), Apoio a Telemedicina (9 projetos), Encomenda Transversal IDP de unidades do MCT R\$ 9,6 milhões, Nova Rede Nacional de Pesquisa R\$ 4 milhões, projeto USP/PITCE para resíduos e contaminantes de alimentos R\$ 2,4 milhões, Projetos em pesquisa espacial, nuclear, defesa, Amazônia e Meteorologia R\$ 48 milhões (13 projetos) e contribuição para Inclusão de Desenvolvimentos Sociais R\$ 388 mil</p> <p>20 ações transversais comprometidas do ano anterior e PACTI R\$ 66 milhões</p> <p>Propostas Novos Campi R\$ 60 milhões e PROINFRA 2009 R\$ 360 milhões</p> <p>AT FNDCT R\$ 55 milhões (Institutos de Pesquisa CNPq, Unidades de Pesquisa MCT, Nova RNP, Portal CAPES, Programa Espacial e Programa Nuclear)</p> <p>Alguns membros discutem a criação de editais para manutenção de equipamentos, MCT coloca que CT-INFRA é voltado para investimento em IDP, não manutenção e que já há possibilidade de usar 30% dos recursos para custeio de despesas acessórias, elaboração de projeto e outras</p>
2009	<p>2009 – Compromissos anos anteriores R\$ 183 milhões, novas ações R\$ 195 milhões</p> <p>Apresentação dos novos documentos básicos de orientação do Fundo</p> <p>Nova regra que orçamento não pode ser comprometido além de 3 anos</p> <p>FINEP propõem manter PROINFRA para no de 2009</p> <p>Deliberação do edital PROINFRA 01/2009 e Campi Estaduais e Municipais 03/2009</p> <p>Ações CNPq em 2009 – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) 15/2008, Edital Universal 14/2009, Encomendas 2009 e 2010 Centro de Nanotecnologia do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), 38/2009 Oceano Atlântico Sul e mudanças</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
	<p>climáticas, MCT/CNPq 61/2009 P&D métodos, modelos e geoinformação para gestão ambiental (GEOMA)</p> <p>Discussão da proposta da Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais para que PROINFRA englobasse mais universidades estaduais e municipais visando reforçar processo de interiorização</p> <p>Primeira avaliação dos Fundos Setoriais IPEA/ Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da UFMG apresentada</p> <p>MEC enfatiza que universidades sem mestrado e doutorado, em geral ainda muito novas, possuem pouca IDP e precisam de ações focalizadas para avançar</p> <p>MEC relata limitações de IDP nas universidades da região Norte</p> <p>MCT apresentou proposta de edital específico para universidades estaduais</p>
2010	<p>Ano atípico por ser eleitoral e demandar rápida definição de ações</p> <p>Necessidade de políticas mais focalizadas e em áreas prioritárias</p> <p>Estímulo da MCT na participação dos membros do comitê na nova conferência nacional de ciência, tecnologia e inovação com objetivo de definir uma política de Estado na área com ampla adesão da sociedade</p> <p>PROINFRA 2010 com demanda de 178 projetos R\$ 1,01 bilhão, recomendados 117 com R\$ 359,9 milhões</p>
2011	<p>Alta reserva de contingência do fundo para 2011 não deixou recursos para novas ações</p> <p>Totalidade dos recursos do fundo destinados para PROINFRA 2010</p> <p>FINEP com dificuldades burocráticas na contratação de projetos</p> <p>Encomenda Infraestrutura de Laboratórios Nacionais Embarcados (IELEMAR)</p> <p>Encomenda indeferida IDP em Microtecnologias Aplicadas da Universidade Federal do Alagoas (UFAL) por projeto ser passível de candidatura em uma chamada pública</p> <p>Editais INCT R\$ 39,1 milhões</p> <p>Edital Universal CNPq R\$ 23,6 milhões</p> <p>Programa de Laboratórios para Jovens Pesquisadores R\$ 13,9 milhões</p> <p>Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência R\$ 9,6 milhões</p> <p>Programa “Casadinho” R\$ 7,1 milhões</p> <p>MCT/CNPq 61/2009 Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia (GEOMA)</p> <p>Crença que cenário de 2012 seria promissor por não ter reserva de contingência pré-acordada e recursos do FNDCT retomaria tendência ao crescimento</p> <p>Ações de 2010 ainda teriam impacto no ano de 2012</p> <p>Suplemento de R\$ 1 milhão para a chamada PROINFRA 02/2010</p> <p>CNPq fala da sobreposição entre PROINFRA e programa Pró-equipamentos</p> <p>Apesar de direcionamentos diferentes, programas são considerados convergentes no país por pesquisa depender fortemente da pós-graduação no país</p> <p>Instauração de comitê para análise de integração dos dois programas</p> <p>Aprovação da chamada PROINFRA 01/2011 R\$ 400 milhões para 2012</p> <p>PROINFRA 01/2011 demanda de 180 projetos R\$ 1,224 bilhão, 97 aprovados R\$ 403 milhões</p>
2012	<p>Impactos de contingenciamentos e saldos dos anos anteriores impactam orçamento de 2012</p> <p>Suplementação do PROINFRA 01/2011 R\$ 3,1 milhões</p> <p>Saldo para novas aplicações do CT-INFRA R\$ 45,99 milhões, destinado para chamada PROINFRA 01/2011</p> <p>Inserção do CT-INFRA no CNPq é pequena</p> <p>MEC coloca que dada a expansão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, a injeção de recursos do CT-INFRA não é excessiva</p> <p>Discussão sobre futuro do fundo com programa REUNI, destinação dos royalties do petróleo, assimetrias de produção de ciência e tecnologia, concentração da C&T persistindo na região Sudeste, comprometimento crescente dos recursos do Fundo e problemas de execução nas universidades</p> <p>Comunidade Científica a favor do lançamento anual de chamadas, já que se criou uma expectativa nesse sentido na comunidade científica, e que se ajuste problemas de execução</p> <p>MCTI sugere três chamadas: PROINFRA R\$ 300 milhões, Campi fora da sede R\$ 70 milhões e Universidades Estaduais e Municipais R\$ 30 milhões com contrapartida igualitária das FAPes, que membros aprovaram</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
	<p>Defesa de um maior foco em ações que mitiguem assimetrias regionais e estabelecimento de áreas prioritárias e estratégicas</p> <p>Proposta de aumento da destinação a regiões prioritárias de 30% para 40%</p> <p>Valor inferior no ano seria provisório e prevê retorno do PROINFRA de R\$ 360 milhões no futuro</p> <p>Investimento em IDP como uma das medidas voltadas para fixação de doutores nos campi fora da sede (cidades-sede) e sinaliza apoio a expansão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação</p> <p>Novos documentos básicos do fundo aprovados</p>
2013	<p>Cenário de morosidade na conclusão dos repasses e expansão do REUNI</p> <p>Decisão de zerar o montante acumulado de saldos passados para outros anos</p> <p>Aprovação da Chamada Campi Estaduais e Municipais 02/2013 R\$ 30 milhões com contrapartida igualitária das intervenientes estaduais</p> <p>Aprovação da chamada 01/2013 R\$ 370 milhões, sendo R\$ 300 milhões para instituições públicas de ensino e pesquisa e R\$ 70 milhões em Campi Regionais das IFES</p> <p>AT apoio a IDP em Universidades Comunitárias R\$ 30 milhões, sem ações do fundo</p> <p>CT-INFRA completa 10 anos e mais de R\$ 4 bilhões investidos</p> <p>Conclusão que fundo foi importante e conseguiu recuperar parte da IDP brasileira</p> <p>IDP brasileira já está mais madura, seria hora de focar em determinadas áreas</p> <p>CT-INFRA 01/2013 Campi Regionais IFES R\$ 373,1 milhões</p> <p>CT-INFRA 02/2013 Campi Estaduais e Municipais R\$ 30 milhões</p> <p>IDP Universidades Comunitárias 01/2013 R\$ 28,9 milhões</p> <p>OEPAS R\$ 20 milhões</p> <p>CT-INFRA 01/2013 demanda 1,2 bilhão, 179 projetos, 88 aprovados e R\$ 373 milhões</p> <p>Solicitação de recursos complementares para chamadas CT-INFRA 01/2013 R\$ 3,12 milhões e Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais 02/2013 R\$ 5,8 milhões</p> <p>Necessidade de maior integração entre CT-INFRA e Pró-equipamentos e de maiores aportes para a região Norte do país</p> <p>Ao final de 2013, atas apontaram:</p> <p>Dificuldade de recursos do fundo com inclusão do Programa Ciência Sem Fronteiras no orçamento do FNDCT</p> <p>MCTI fala da necessidade de realização de nova avaliação dos resultados do fundo</p> <p>MCTI preocupado com falta de agilidade na implementação das ações</p> <p>MCTI defende mudanças nas ações, não explicada, para fazer frente a nova fase dos INCTs, então já estruturados e consolidados</p> <p>MCTI propõe retorno do PROINFRA reestruturado, sem explicar que tipo de mudanças deveriam ocorrer</p> <p>Preocupação compartilhada com a redução dos recursos para C&T com a passagem dos royalties do Pré-Sal para um fundo social de educação e saúde, retirando recursos do CT-Petro, o fundo setorial mais importante</p> <p>Sugestão compartilhada de articular defesa do orçamento na área no Congresso</p> <p>ANDIFES, SBPC e ABC se articulando para defesa do orçamento da C&T</p> <p>Há ainda a preocupação com o comprometimento do orçamento com ações de anos anteriores</p> <p>CC coloca que universidades enxergam impacto do PROINFRA como fantástico, em especial para ciência de ponta</p> <p>CC defende que haja avaliações estatísticas do impacto do PROINFRA e que haja consulta com instituições de pesquisa que sirva de insumo para a reformulação do programa</p> <p>Ideia compartilhada de convergência entre CT-INFRA e CAPES Pró-Equipamentos e melhor articulação, mas que fontes deveriam continuar sendo separadas</p> <p>Preocupação relativamente compartilhada com atraso nas obras e repasses</p> <p>A Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior defende compartilhamento da responsabilidade financeira do programa Ciência Sem Fronteiras com o MEC</p> <p>Manutenção do percentual de 40% para as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte</p> <p>Maior preocupação foi a redução dos recursos e o comprometimento dos recursos atuais com ações de anos anteriores e o programa Ciência Sem Fronteiras</p>

ANO	CONTEÚDO DAS ATAS
2014	<p>Cenário do orçamento para 2014 sobrecarregado com a retirada do CT-PETRO e a entrada do programa Ciências Sem Fronteiras no orçamento MCTI</p> <p>Manutenção de 40% dos recursos para as regiões N, NE e CO</p> <p>Programa Pró-equipamentos não tem a mesma preocupação com a distribuição regional que o CT-Infra</p> <p>MCTI fala que não há decisão sobre novo edital para Novos Campi</p> <p>Plano para 2014 de lançar uma carta-convite para complementar obras contratadas em editais anteriores (74 instituições nessa situação) no valor de R\$ 100 milhões e novo edital multiusuário de R\$ 400 milhões</p> <p>Reformulação do PROINFRA de um programa mais genérico para algo focado em IDPs multiusuárias</p> <p>Continua preocupação orçamentária com retirada dos recursos do CT-Petro, que impacto o CT-INFRA, já que ele é um percentual do total arrecadado pelos fundos setoriais, com o grande impacto orçamentário do programa Ciência Sem Fronteiras sobre o MCTI e comprometimento com ações contratadas em anos anteriores</p> <p>Proposta que metade dos R\$ 400 milhões do edital multiusuário viria do CT-INFRA e outra metade da CAPES, mas edital ocorreria com mesmo valor mesmo sem recursos da CAPES</p> <p>FINEP apresenta que 15% dos valores do PROINFRA foram destinados para obras, 5% para equipamentos de pequeno porte e 80% para equipamentos de médio e grande porte, mostrando a importância dos gastos com equipamentos mais caros e sofisticados</p> <p>Busca por maior complementaridade entre PROINFRA e Pró-Equipamentos, apesar de programas continuarem sendo separados</p> <p>CNPq defende que haja campanha para que financiamento do programa Ciência Sem Fronteiras passe para o novo fundo social do Pré-Sal, não mais sobre recursos do FNDCT</p> <p>Manutenção de 40% dos recursos do edital multiusuário para regiões menos desenvolvidas</p> <p>Mesmo que não haja contingenciamento em 2015, algo improvável, orçamento desse ano já está comprometido com ações de anos anteriores, não havendo espaço para novas ações</p> <p>Persiste preocupação orçamentária de 2013 e que deve se estender no mínimo para 2015</p>
2015-2017	<p>Não há reuniões do comitê ou novas ações, só a continuidade de ações anteriores, o que mostra um esvaziamento desse fundo no período</p>
2018	<p>Recomposição do comitê após quatro anos sem ações (desde 2014)</p> <p>Contingenciamento de recursos de 2015 a 2017 fez comitê ficar inativo</p> <p>Ideia de destinar R\$ 100 milhões dos R\$ 140 milhões disponíveis para ações de anos anteriores e R\$ 40 milhões para novas ações</p> <p>Aumento na disponibilidade orçamentária já que metade dos recursos da chamada multiusuária de 2014, cerca de R\$ 200 milhões, não foram implementados</p> <p>Fato de não ter novas contratações de 2015 a 2017, só compromissos de anos anteriores, poderia abrir espaço para novas contratações nesse ano</p> <p>FINEP fala da disponibilidade orçamentária de R\$ 280 milhões de 2018 a 2020, variando de um ano para o outro e propõe investir R\$ 70 milhões com a manutenção de equipamentos, biotérios e coleções de culturas, R\$ 110 milhões temáticos (biotecnologia, nanotecnologia, engenharia, saúde e ciências sociais – aderente a ENCTI 2016 a 2022), IDP para novas universidades e novos campi de R\$ 20 milhões e R\$ 80 milhões para conclusão de obras de editais anteriores</p> <p>FINEP coloca que recursos para 2018 seriam provavelmente modestos, mas deveriam voltar a crescer posteriormente</p> <p>FINEP coloca como motivações para a proposta a falta de recursos para manutenção de equipamentos e laboratórios e a falta de finalização de obras em novas universidades</p> <p>FINEP coloca que as universidades mais produtivas foram as que mais receberam recursos do fundo</p> <p>MEC e Comunidade Científica mostram preocupação com a continuação e retomada das ações do fundo, após anos inativos</p> <p>Há uma recomendação da Controladoria Geral da União, discutida e entendida por todos no comitê como importante, quanto a criação de mecanismos de avaliação estatística de resultados sistemáticos dos Fundos Setoriais, inclusive o CT-INFRA</p> <p>Clima é de retomada, com recursos menores inicialmente e perspectiva de ampliação dos recursos futuros, ao mesmo tempo, parte dos membros mostram preocupação com futuro do fundo após essa grande instabilidade</p>

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apêndice 2. Análise detalhada das chamadas e dos projetos por fonte

FINEP

As chamadas implementadas e suas características

Foram identificadas 59 chamadas que se encaixaram nos critérios definidos acima envolvendo investimento em IDP implementadas pela FINEP entre 2001 e 2018. Das 59, apenas uma chamada não teve seus valores identificados, a Carta Convite para concessão de recursos adicionais aos convênios contemplados nos editais CT-INFRA 01/2001 e CT-INFRA 03/2001. Essa chamada foi realizada para complementar os recursos de editais anteriores e compensar as variações cambiais e o aumento no custo de construção que ocorreram após a aprovação dos projetos, dado o alto volume de ações e o fato de essa ser uma chamada complementar, sua exclusão não tem impacto significativo na análise.

O valor total dos recursos aprovados pela FINEP nas 58 chamadas com recursos identificados entre 2001 e 2018 foi de R\$ 4.689,3 bilhões, um valor médio de R\$ 79,5 milhões por chamada e de R\$ 260,5 milhões ao ano, um valor relativamente elevado.

A maioria das chamadas foram voltadas a instituições de pesquisa, seja Institutos de Pesquisa, Institutos Tecnológicos ou Universidades, públicas, em forma de Organização Social com missão estatutária de ensino e/ou pesquisa ou instituições de ensino e/ou pesquisa privadas, mas sem fins lucrativos. Em nenhuma chamada se contemplou instituições privadas com fins lucrativos, porém algumas poucas chamadas foram exclusivas para instituições comunitárias e privadas sem fins lucrativos e grande parte das chamadas após o período inicial passaram a contemplar tanto instituições públicas quanto privadas sem fins lucrativos. Algumas chamadas foram exclusivas para um tipo de instituição, como Instituto Tecnológico provedor de TIB ou universidades, por exemplo.

A Tabela 21 mostra a distribuição das chamadas implementadas pela FINEP por tipo. Além das chamadas de tipo puro, ou seja, que correspondem a somente um dos tipos de chamada, houve diversas chamadas mistas, que combinaram dois ou mais tipos.

Tabela 21 - Chamadas FINEP por tipo

Tipo	Chamadas	% Chamadas	Valor (R\$ Mi.)	% Valor Total	Valor Médio por Chamada (R\$ Mi.)
------	----------	------------	-----------------	---------------	-----------------------------------

Geral	19	32,2%	2.667	56,9%	140,4
Geral/regional	1	1,7%	370	7,9%	370,0
Item específico da IDP	3	5,1%	44	0,9%	14,8
Multiusuários	5	8,5%	655	14,0%	131,0
Multiusuários/regional	1	1,7%	195	4,2%	195,0
Regional	9	15,3%	279	5,9%	31,0
Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	3	5,1%	39	0,8%	13,0
Temática	9	15,3%	238	5,1%	26,5
Temática/Multiusuário	1	1,7%	70	1,5%	70,0
Temática/TIB	3	5,1%	48	1,0%	16,0
TIB	4	6,8%	82	1,7%	20,4
TIB/Regional	1	1,7%	2	0,0%	1,6
TOTAL	59	100%	4.689,3	100%	79,5

FONTE: Elaborado pelo autor.

As chamadas dominantes foram as gerais, que não priorizaram regiões, instituições ou áreas do conhecimento específicas, com mais da metade dos recursos (56,9%), porém elas corresponderam a menos de um terço do total de chamadas (32,2%), essa discrepância decorre do valor médio relativamente elevado que essas chamadas possuíram, R\$ 140,4 milhões, o segundo maior valor entre os tipos de chamada analisados. Esse tipo incluiu a maioria das chamadas do PROINFRA, que foram as de maior valor médio.

Em seguida, em termos de recursos, ficaram as chamadas multiusuárias, que corresponderam a 8,5% dos editais e 14% dos recursos, tendo o segundo maior valor médio entre as chamadas de tipo puro, R\$ 131 milhões por chamada. Destacou-se ainda a única chamada do tipo Geral/Regional, que correspondeu a 8% dos recursos totais e teve duas linhas: a primeira com R\$ 300 milhões foi voltada para projetos gerais e a segunda linha com R\$ 70 milhões para projetos do tipo regional.

Essa característica vai ao encontro da narrativa da política de investimento em IDP analisada no capítulo anterior: apesar de terem sido elencados como objetivos de investimento em IDP de áreas estratégicas e a desconcentração regional da C&T, a maioria das menções da IDP nos documentos a consideraram de forma mais geral, sem especificar temas, instituições ou regiões prioritárias. Houve também diversas menções ao fortalecimento de IDPs multiusuárias, ou seja, abertas a demandas de atores externos, inclusive empresas, o que se refletiu na prática da FINEP, que implementou diversas chamadas com recursos expressivos voltados a esse tipo de estrutura, que também foram mais genéricas.

A defesa da recuperação e ampliação da IDP nacional de forma genérica e a necessidade de se investir em estruturas multiusuárias foram uma constante, citadas em

todos os documentos da PCTI. Mais de 70% dos recursos da FINEP foram para esses dois tipos de chamada – Gerais e Multiusuárias. A maioria dessas chamadas foi da modalidade de apoio do tipo institucional, ou seja, o foco era fortalecer as capacidades de pesquisa das instituições beneficiadas de acordo com um planejamento institucional interno.

Houve um número considerável de chamadas seletivas de forma exclusiva ou não em termos regionais (23,8 % das chamadas) e temáticos (22,1 % das chamadas), mas em geral de baixo valor, acumulando apenas 18,5% dos recursos totais, um percentual considerável, mas que indica que o foco das ações da FINEP não foi em ações seletivas. Esses percentuais englobam tanto chamadas puras quanto mistas. Houve ainda diversas chamadas (13,6%) voltadas ou que contemplaram TIB, alinhadas com a narrativa da PCTI e mesmo da política industrial, que sempre defenderam a importância do fortalecimento de institutos tecnológicos como meio de se ampliar a oferta de TIB para os esforços inovativos das empresas nacionais, mas que concentraram apenas 2,5% dos recursos, indicando um baixo valor médio dessas ações. Esse baixo valor não significa, necessariamente, que a política de investimento em IDP não deu a importância necessária a essa área, somente que, dentro das suas ações, a FINEP destinou muito mais recursos para projetos de IDP mais gerais e mais voltados a universidades e instituições de pesquisa, indicando um foco mais acadêmico, do que institutos tecnológicos provedores de TIB.

As ações da FINEP, de acordo com a estratégia do CT-INFRA, priorizou chamadas mais gerais, sem priorizações e como estratégia secundária a instituição buscou fomentar IDPs multiusuárias, também de natureza mais geral, já que chamadas não elencaram temas ou regiões prioritárias. Esse foco em ações mais gerais, não tanto em ações seletivas, foi aderente à narrativa da política.

A tabela 22 faz uma síntese das 59 chamadas implementadas pela FINEP no período, destacando seu ano, tipo, objetivo e valores aprovados.

Tabela 22 - Chamadas implementadas pela FINEP envolvendo IDP

ANO	TIPO	CHAMADA	OBJETIVO	VALOR (R\$ milhões)
2001	Geral	CT-INFRA 01/2001	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	150
	Item específico da IDP	CT-INFRA 02/2001	Projetos de uso racional de energia e uso de fontes alternativas de energia	30,4

	Geral	CT-INFRA 03/2001	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	100
	Geral	Recursos adicionais aos convênios CT-INFRA 01/2001 e 03/2001	Recursos adicionais aos projetos aprovados nas duas chamadas visando compensar variações cambiais e aumentos no custo de construção	Não definido
2002	TIB	FVA/TIB 01/2002	Expandir e consolidar a infraestrutura de serviços tecnológicos nas áreas de metrologia, avaliação da conformidade, tecnologias de gestão, propriedade intelectual e design	27,5
2003	Item específico da IDP	CT-INFRA 01/2003	Infraestrutura para polos EAD de IESs públicas para licenciaturas na área de Ciências da Natureza, Matemática e Educação Básica	4
	Regional	CT-INFRA 02/2003	Aportes para IDP de grupos de pesquisa das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	9
	TIB/Regional	Carta-Convite FVA/TIB 02/2003	Expandir e consolidar IDP em TIB nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste de instituições já beneficiadas no edital FVA/TIB 01/2002	1,63
	Item específico da IDP	CT-INFRA 03/2003	Investimento em obras e edificações, não em equipamentos, conforme planos de desenvolvimento institucionais da instituição	10
	Multiusuários	CT-INFRA 04/2003	Aquisição de equipamentos multiusuários inexistentes na instituição visando ampliar unidades multiusuárias em qualquer área (valor acima de R\$ 100 mil)	20
	Multiusuários	CT-INFRA 05/2003	Manutenção de laboratórios multiusuários existentes	10
2004	Geral	CT-INFRA – PROINFRA 01/2004	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	110
	Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	CT-AMAZÔNIA 01/2004	Investimento em obras e edificações, não equipamentos, na Amazônia Ocidental nas áreas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia	14,3
	Geral	AT Modernização dos Institutos 03/2004	Institutos de Pesquisa Tecnológica públicos e privados sem fins lucrativos para se adequarem às demandas das empresas conforme PITCE	17,1
	TIB	AT TIB 08/2004	Expandir e consolidar a infraestrutura de serviços tecnológicos nas áreas de metrologia, avaliação da conformidade, tecnologias de gestão, propriedade intelectual e design conforme interesse do setor produtivo e PITCE	17,5
2005	Geral	CT-INFRA – PROINFRA 01/2005	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	150
	Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	CT-AMAZÔNIA IDP 01/2005	Investimento em obras e edificações, não equipamentos, na Amazônia Ocidental nas áreas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e	10

			Energia conforme opções estratégicas da PITCE	
	Temática	CT-MINERAL REDE GEODINÂMICA 01/2005	Entre as ações, inclui a modernização e ampliação dos laboratórios da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais	1,95
	Temática	AT Implantação de Unidades de Pesquisa Clínica 04/2005	Criação de unidades de pesquisa clínica em hospitais filiados a instituições de ensino para ensaios clínicos de todas as fases	29,2
	TIB	AT TIB 06/2005	Expandir e consolidar a IDP de Metrologia e Avaliação de Conformidade de acordo com a PITCE	16,68
2006	Geral	CT-INFRA – PROINFRA – 01/2006	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	150
	Regional/Item específico de IDP/Temática/TIB	CT-AMAZÔNIA IDP 01/2006	Investimento em obras e edificações, não equipamentos, na Amazônia Ocidental nas áreas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia conforme opções estratégicas da PITCE	15
	Geral	AT Modernit 03/2006	Programa de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica (Modernit) públicos e privados sem fins lucrativos para se adequarem às demandas das empresas conforme PITCE	20
	Multiusuários	AT Equipamentos Multiusuários 04/2006	Aquisição de equipamentos multiusuários em qualquer área acima de R\$ 100 mil	30
	Regional	AT Novos Campi 05/2006	Implantação de IDP nos 40 novos campi das IFES do REUNI	20
	2007	Geral	CT-INFRA PROINFRA 01/2007	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição
Temática		CT-HIDRO Processos Hidráulicos 02/2007	Entre as medidas, a estruturação de laboratórios de Hidráulica e Hidrologia para P&D em aproveitamento eficiente de recursos hídricos	6
Regional		AT Campi Regionais 30/2007	Implantar IDP em campi de Universidades Federais situados em cidades que não a sede da instituição	30
Temática/TIB		AT TIB TV Digital 06/2007	Capacitação de laboratórios para prestação de serviços tecnológicos ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital	3
Geral		AT Projetos Estruturantes Sistemas Estaduais de CT&I 12/2007	Entre as medidas, prover melhoria da IDP dos sistemas estaduais de acordo com prioridades em CT&I de cada estado	100
2008	Geral	CT-INFRA – PROINFRA 01/2008	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	360
	TIB	AT – SERVIÇOS TECNOLÓGICOS SIBRATEC 03/2008	Seleção de Instituições para compor a Rede de Prestação de Serviços Tecnológicos	20
	Regional	CT-INFRA – NOVOS CAMPI 02/2008	IDP em campi fora da cidade sede das UFES e para novos campi de UFES criadas a partir de 2002	60

	Temática	AT – PREVISÃO DO CLIMA E TEMPO – 04/2008	IDP e TICs de redes estaduais e regionais de meteorologia, hidrologia e oceanografia	18
	Temática	AT – FNS – Centros de Tecnologia Celular – 06/2008	Seleção de Instituições para compor a Rede de Centros de Tecnologia Celular	18
2009	Geral	CT-INFRA – PROINFRA – 01/2009	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	360
	Regional	CT-INFRA – IDP de Campi estaduais e municipais 03/2009	Criação ou consolidação de IDP em universidades estaduais e municipais	30
2010	Regional	CT-INFRA – Campi Regionais – 01/2010	IDP em campi fora da cidade sede das UFES e para novos campi de UFES criadas a partir de 2002	60
	Geral	CT-INFRA – PROINFRA – 02/2010	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	360
	Temática/TIB	AT – IDP para o Pré-Sal – 02/2010	IDP para serviços tecnológicos para a cadeia de Petróleo e Gás relacionado ao Pré-sal conforme demanda empresarial	30
	Temática	CT-AGRO – Inovação em Pesca e Aquicultura – 02/2010	IDP de instituições de pesquisa diretamente envolvidas na pesquisa em Pesca e/ou Aquicultura	10
	Geral	AT – IDP em Universidades Privadas – 07/2010	Ampliação da IDP em Universidades Privadas sem fins lucrativos e com tradição em pesquisa e ao menos um programa de doutorado reconhecido	60
	Temática/TIB	AT – SINAT – Infraestrutura Laboratorial – 10/2010	IDP para formar Instituições Técnicas Avaliadoras na área de construção civil	15
2011	Geral	CT-INFRA – PROINFRA – 01/2011	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição	400
2013	Geral/regional	CT-INFRA 01/2013	Investimentos em IDP conforme plano de desenvolvimento institucional da instituição e em campi de IFES fora da cidade sede	370
	Geral	AT – IDP em Universidades Comunitárias – 01/2013	Ampliação da IDP em Universidades Comunitárias sem fins lucrativos e ao menos um programa de doutorado reconhecido	20
	Temática	AT – OEPAS – 01/2013	Recuperação e ampliação de Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs) focadas nas demandas produtivas locais	20
	Regional	CT-INFRA – IDP em Campi estaduais e municipais – 02/2013	Criação ou consolidação de IDP em universidades estaduais e municipais em parceria com órgãos estaduais	30
	Temática	CT-SAÚDE e FNS – Pesquisa em Engenharia Biomédica 02/2013	Entre as medidas, o fortalecimento da IDP na área de Engenharia Biomédica	25

2014	Geral	Carta-Convite Recursos Adicionais CT-INFRA 01/2014	Recursos adicionais para instituições receptoras que pediram mais recursos para PROINFRA 01/2004 a 01/2011, CT-INFRA 01/2013, Novos Campi 05/2006 e 02/2008 e Campi Regionais 03/2007 e 01/2010	100
	Multiusuários	CT-INFRA – PROINFRA – 02/2014 Equipamentos Multiusuários	Aquisição e manutenção de equipamentos multiusuários de médio e grande porte para fortalecer unidades multiusuários	400
2016	Multiusuários	Carta-Convite Institutos de Pesquisa do MCTI – 01/2016	Aquisição e manutenção de equipamentos multiusuários dos institutos vinculados ao MCTI	195
	Multiusuários/regional	Centros Nacionais Multiusuários – 02/2016	Fortalecimento de centros multiusuários já existentes e fomento à criação de novos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	195
	Regional	AT Amazônia Legal – 04/2016	IDP de instituições de pesquisa da região da Amazônia (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e a parte do estado do Maranhão a oeste do meridiano 44°)	20
2018	Geral	Carta Convite CT-INFRA 01/2018	Recursos adicionais para instituições receptoras que pediram mais recursos para PROINFRA 2004 a 2011, CT-INFRA 2013, Campi Regionais 2007 e 2010 e Campi Estaduais e Municipais 2009 e 2013	20
	Regional	CT-INFRA – Campi Universitários Regionais e Novas Unidades – 02/2018	IDP de campi das IFES fora da cidade sede e de Novas Universidades criadas a partir de 2002 de unidades não contempladas em editais anteriores	20
	Temática/Multiusuário	CT-INFRA 03/2018	Manutenção de equipamentos, biotérios e coleções biológicas, preferência por equipamentos multiusuários	70
	Temática	CT-INFRA 04/2018 – Temática	IDP nas áreas de Biotecnologia, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotecnologia	110
	Geral	AT SOS Equipamentos – Fluxo Contínuo	Recursos de fluxo contínuo para manutenção preventiva de equipamentos multiusuários de médio e grande porte, diversas versões até 2018 e depois	30

FONTE: Elaborado pelo autor.

Entre as dezenove chamadas do tipo geral, houve seis subtipos de chamadas. O primeiro subtipo foram as chamadas gerais que exigiram a elaboração de um planejamento em nível da instituição beneficiada quanto ao desenvolvimento pretendido de sua IDP em termos de potencialidades, fragilidades e os grandes desafios do país. Ou seja, cada instituição beneficiada deveria criar um planejamento interno em termos das

capacidades que possuía e quais desejava desenvolver. Para pleitear recursos, essa instituição deveria aglutinar os subprojetos de IDP criados em cada um dos seus departamentos ou subdivisões em um único projeto, aprovado por suas instâncias superiores e que estivesse de acordo com esse planejamento institucional. Das 19 chamadas gerais, dez se enquadraram nesse subtipo. Houve uma primeira chamada que exige esse planejamento institucional em 2001, seguida por outra no mesmo ano, esse subtipo só foi retomado em 2004 sob nome de PROINFRA, que se tornou o programa central da FINEP para investimentos em IDP e lançou chamadas anuais gerais de 2004 a 2011, totalizando oito chamadas. Isso mostra uma descontinuidade inicial nesse tipo de chamada entre 2002 e 2003, anos marcados pelo alto contingenciamento dos recursos do CT-INFRA, como foi visto nas atas das reuniões do comitê gestor desse fundo e uma descontinuidade maior após 2011, já que nenhuma chamada foi implementada desse subtipo entre esse ano e o ano final da análise, 2018. Esse programa só foi retomado em 2014, mas com foco em ações do tipo multiusuárias, não tendo continuidade após essa única chamada.

Esse tipo de chamada estava alinhada com decisões tomadas já no primeiro ano de operações do CT-INFRA por seu comitê, de que o foco deveria ser na recuperação e fortalecimento da IDP de universidades públicas e os projetos deveriam ter por base um plano institucional de desenvolvimento das capacidades de pesquisa da instituição em questão conforme seus objetivos internos.

Outro subtipo de chamada geral foi formado por duas chamadas que alocam fundos para a modernização da IDP de Institutos de Pesquisa Tecnológica existentes, dentro do programa Modernit, uma Ação Transversal que contou com fundos do CT-INFRA e de outros Fundos Setoriais. A primeira chamada foi em 2004 (03/2004) e a outra em 2006 (03/2006) e acumularam recursos relativamente baixos de R\$ 37,1 milhões. O objetivo dessas chamadas foi recuperar e modernizar a capacidade desses institutos em realizar pesquisa tecnológica e prover serviços tecnológicos para outras instituições, nomeadamente empresas. Essas chamadas foram consideradas gerais por seu foco ser o fortalecimento de institutos tecnológicos, não de TIB por esse item não se expressar como um objetivo da ação, apesar de aparecer nos textos das chamadas. A certificação (TIB) foi inclusive destacada como importante para aumentar a capacidade exportadora das empresas nacionais. A recuperação da IDP dos institutos tecnológicos públicos foi destacada na narrativa da política em seus anos iniciais, da mesma forma que foi

destacada a necessidade de recuperação da IDP das universidades e instituições de pesquisa pública, ambos com baixos investimentos desde os anos 1980.

O terceiro subtipo contemplou apenas uma chamada, a 12/2007 que visava financiar projetos de P&D e investimentos em IDP em parceria com instituições dos estados brasileiros com o objetivo de se estruturar e fortalecer os sistemas estaduais de C&T, a chamada não foi exclusiva de IDP, mas a citou como um de seus objetivos. Essa chamada foi uma expressão concreta da preocupação vista nas atas das reuniões de que deveria haver ações federais que complementassem ações dos estados com a intenção de fortalecer os sistemas estaduais de C&T e da narrativa da PCTI que colocou pontualmente e de forma secundária o desenvolvimento de sistemas estaduais de C&T como um de seus objetivos.

O quarto subtipo se refere a chamadas que foram voltadas exclusivamente para instituições de ensino e pesquisa privadas e comunitárias, ambas sem-fins lucrativos, contemplando somente duas chamadas – 07/2010 e 01/2013.

O penúltimo subtipo se refere a Cartas-Convite de complementação de recursos para editais anteriores. As cartas-convite diferem de chamadas públicas porque já elencam o rol de atores que podem pleitear recursos, no caso poderiam pleitear instituições que já tivessem recebido recursos para investimento em IDP em editais anteriores específicos e queriam complementar esses recursos para finalizar seus projetos. No caso, foram três cartas, uma em 2001 voltada a complementação de recursos dos editais 01/2001 e 03/2001, outra em 2014 (01/2014) e outra em 2018 (01/2018) e que complementaram editais de um espaço de tempo longo, de 2004 a 2013.

Essa preocupação com a necessidade de recursos complementares para a finalização de projetos contratados no passado foi bastante presente nas atas dos anos de 2013 e 2014, anos imediatamente anteriores ao período de três anos (2015 a 2017), em que não há reuniões do comitê, nem novas ações, mostrando a preocupação forte nesse período com o comprometimento dos recursos com ações contratadas em anos anteriores. A carta de 2001 visava complementar recursos devido ao fato de ter havido uma desvalorização cambial e um aumento no custo de construção entre o período de aprovação do projeto e o período de então, o que encareceu as obras e fez os recursos aprovados serem insuficientes. Já a carta de 2018 foi lançada no contexto de retomada das reuniões do comitê e das ações do CT-INFRA e buscou complementar recursos de chamadas entre 2004 e 2013, indicando uma grande dificuldade de finalização de parte

dos projetos no período, tudo isso foi objeto de preocupações, discussões e decisões do comitê gestor do CT-INFRA.

O último subtipo de chamadas gerais se refere a um programa que continua em vigor mesmo em 2022, o SOS Equipamentos, com somente uma chamada, que cobre gastos em manutenção preventiva de equipamentos de pesquisa e possui rodadas na forma de fluxo contínuo desde que se iniciou em 2018, para esse estudo, se considerou somente as três primeiras rodadas de resultados desse programa que ocorreram em 2018, pertencentes a mesma chamada.

É interessante notar que entre 2015 e 2017, não houve mais grandes chamadas gerais, como as do PROINFRA, somente duas cartas-convite de complementação de recursos para grandes chamadas gerais de anos anteriores, voltadas a projetos que já estavam sendo executados ou que haviam sido aprovados em anos anteriores. Em 2018, há a retomada de ações mais gerais com a Ação Transversal SOS Equipamentos, mas de menor montante e mais voltada a manutenção de equipamentos de pesquisa, não a investimentos na aquisição de novos equipamentos ou a construção de instalações. Tudo isso aponta para uma descontinuidade dessas ações, coincidindo inclusive com o período em que há descontinuidade das reuniões e ações do CT-INFRA (2015 a 2017), com 2018 havendo retomada, mesmo que a valores modestos.

Outro ponto interessante a se notar é que, antes de 2012, as maiores chamadas de cada ano foram chamadas gerais e do tipo institucional, a maioria dentro do chamada PROINFRA. Em 2013, a maior chamada foi do tipo Geral/Regional, ou seja, enquanto a maioria dos recursos foram para projetos sem área ou região pré-determinada, uma parte de seus recursos foi direcionada a regiões específicas do país. A maior chamada de 2014 resgatou o nome PROINFRA (02/2014), porém, o reformulou, não sendo mais um programa do tipo geral, mas focado em equipamentos multiusuários, algo que foi alvo de discussão e decisão no comitê gestor, mas não teve continuidade após 2014. Contudo, o enfoque multiusuário também é de certa forma genérico, já que não elenca temas, instituições ou regiões prioritárias.

As duas maiores chamadas de 2016 foram do tipo multiusuário e a maior chamada do ano 2018, de valor consideravelmente menor que as dos anos anteriores, foi temática. Tudo isso aponta que a estratégia da FINEP mudou nesses anos finais, enquanto antes de 2014, as maiores chamadas foram mais gerais e vinculadas ao PROINFRA, as maiores chamadas desde 2014 foram multiusuárias, que também tinham natureza relativamente geral, mas focaram em estruturas com maior propensão a interagir com atores externos e

no ano final da análise a maior ação pela primeira e única vez foi mais seletiva (temática). Com isso, a estratégia principal do CT-INFRA, que tomou a forma das suas ações com maior valor médio e total foi relativamente geral, ao menos para o período de 2001 a 2017, foi tomar ações relativamente genéricas. Apenas em 2018 a maior ação foi seletiva (temática). A reformulação do PROINFRA e das ações foi discutida no comitê desde 2013, que não apontou maiores debates ou direcionamentos, primeiramente se optou por ações multiusuárias, em 2018, com a retomada das ações, houve uma ruptura com a estratégia anterior da FINEP com o lançamento da chamada temática.

As chamadas gerais dominaram nos anos de maior estabilidade e continuidade das ações da FINEP na área, 2004 a 2011, porém, se tornaram mais descontínuas conforme a política em si foi se tornando mais descontínua e aparentemente deixou de ser o foco estratégico das ações da FINEP em 2014. O foco em projetos mais gerais é aderente à narrativa da política, que tendeu a enfatizar o investimento em IDP como um todo, apesar de elencar temas ou regiões prioritárias ocasionalmente.

As nove chamadas do tipo temática pura ocorreram entre 2005 e 2018, indicando um início relativamente tardio desse tipo de chamada, já que o CT-INFRA se iniciou em 2001. Nem todas obtiveram recursos desse fundo, contudo. Houve uma chamada em 2005 do CT-Mineral voltada ao fortalecimento de uma rede de pesquisa em estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais, importante para o entendimento fundamental e pesquisas aplicadas na área de geologia, geofísica e meio ambiente. Outra chamada do CT-HIDRO em 2007 voltada a criação de laboratórios para pesquisas visando um melhor aproveitamento dos recursos hídricos nacionais. O CT-AGRO lançou uma chamada envolvendo IDP em 2010 voltada a IDP de instituições de ensino e pesquisa envolvidas com a área de Pesca e Aquicultura. Por fim, o CT-SAÚDE lançou chamada em 2013 visando a melhoria da IDP em Engenharia Biomédica no país e outras medidas relacionadas para a área.

Houve quatro ações transversais envolvendo objetivos que não foram diretamente relacionados aos de criação dos Fundos Setoriais e que por isso foram mobilizados como transversais, as quatro sendo do tipo temática. A primeira visou constituir uma rede de unidades de pesquisa clínica em laboratórios de hospitais associados a instituições de ensino e pesquisa com o objetivo de prover infraestrutura no país para a realização de toda a cadeia de testes clínicos de fármacos e medicamentos, indo de acordo com a política industrial em seu objetivo de desenvolver esse setor estratégico no país. Outra ação foi de 2008 e visou o fortalecimento de redes estaduais e regionais de meteorologia,

hidrologia e oceanografia do país, em linha com os planos nacionais de CT&I do período. A terceira ação de 2008 selecionou instituições de pesquisa interessadas em fazer parte de uma futura Rede de Centros de Tecnologia Celular no país, área que sofreria de uma lacuna em capacidades de pesquisa no país de acordo com o texto da chamada. Por fim, houve a ação transversal que buscou fortalecer a IDP das diferentes Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs) dos diferentes estados brasileiros, de acordo com demandas e potencialidades locais.

Os temas priorizados foram bastante alinhados com os priorizados na narrativa da PCTI, em especial o setor de P&D de fármacos e medicamentos, que possuiria uma cadeia de P&D e inovação incompleta no Brasil e as áreas do conhecimento e setores de saúde, bioeconomia, biotecnologia, oceanografia, hidrologia, meteorologia, pesca e recursos maninhos, priorizados no PACTI, na ENCTI I e na ENCTI II.

Entre as ações temáticas, somente uma foi financiada diretamente do CT-INFRA, a chamada 04/2018 que investiu em IDP dentro de cinco linhas temáticas: Biotecnologia, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotecnologia, sendo até R\$ 25 milhões para cada linha, exceto para a linha Ciências Sociais, com recursos até R\$ 10 milhões. Trata-se da única grande chamada do CT-INFRA que elencou linhas temáticas. As áreas priorizadas se alinham com as áreas estratégicas definidas na ENCTI II, que era o documento orientador da PCTI nesse período e representou uma mudança em relação a estratégia seguida pela FINEP até então, de ter suas maiores chamadas de tipos mais genéricos (geral e multiusuários), os dados não permitem avaliar se esse direcionamento persistiu após 2018 ou não.

Apesar do volume de chamadas temáticas ter sido relativamente pequeno, essas chamadas geralmente tiveram como objetivo fechar lacunas nas cadeias de P&D de áreas específicas, conforme expresso em seus textos, exceto a grande chamada de 2018. O diagnóstico era de que haveria uma falta de capacidades de pesquisa nessas áreas e que os editais serviriam para fechar essas lacunas e fomentar a P&D e a inovação nesses setores. Em uma lógica de sistemas de inovação restritos, ou seja, que destaque as capacidades de C&T como fontes importantes, mas não suficientes de inovação, essas chamadas ajudariam a fechar uma lacuna de capacidades de pesquisa nessas áreas, ao fechar essa lacuna, o sistema de inovação desses setores específicos não sofreria mais dessa falta, que estaria prejudicando sua capacidade do sistema em gerar inovações. Não que essa medida sozinha seja suficiente para se gerar processos inovativos, mas que ela seria relevante ou mesmo necessária para isso.

Além de beneficiar sistemas setoriais de inovação, as chamadas procuraram desenvolver capacidades de pesquisa e de coleta de dados em áreas como oceanografia, hidrologia, meteorologia e climatologia de forma a constituir redes nacionais de estudos e monitoramento de processos naturais, ou seja, com maior foco científico do que inovador, que foi o foco da outra parte das ações temáticas.

Considerando as chamadas do tipo regional, foram nove do tipo regional pura, sem considerar as chamadas de tipo misto. Houve duas chamadas direcionadas a regiões específicas, uma para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste de 2003 do CT-INFRA e outra de 2016 para a região da Amazônia Legal. Houve uma chamada de 2006 dedicada a IDP de novos campi de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) criadas a partir de 2002, ou seja, com um destino geográfico limitado. Ao todo, foram criadas 18 novas universidades federais desde então e dezenas de campi. Essa chamada buscou constituir a IDP inicial dessas unidades, os chamados Novos Campi. Outra chamada de 2007 voltou-se a prover IDP para campi de IFES existentes, mas que não se localizavam na cidade sede da universidade, os chamados Campi Regionais. Ambas as iniciativas fazem parte de uma política de interiorização e desconcentração do ensino e pesquisa das IFES, em geral muito concentrados em capitais, que são também as maiores cidades de cada estado. Houve três chamadas, uma em 2008, outra em 2010 e a última em 2018 que atenderam conjuntamente esses Novos Campi e os Campi Regionais, ou seja, que juntaram esforços no sentido de fortalecer a interiorização das capacidades de ensino e pesquisa brasileiras. Por fim, houve duas chamadas voltadas a investimentos em IDP de campi de universidades estaduais e municipais espalhadas pelo país, que exigiram contrapartida de órgãos locais, uma foi implementada em 2009 e a outra em 2013. Essa preocupação com os novos campi e com a interiorização das IFES foi expressa nas reuniões do Comitê do fundo e na narrativa da política de investimento em IDP de forma bastante limitada e se refletiram em ações efetivas.

As chamadas regionais do tipo puro se concentraram em atender regiões com menor capacidade científica e tecnológica e a criar e fortalecer capacidades de pesquisa de instituições recém-criadas ou localizadas fora dos maiores centros urbanos, buscando assim reduzir as assimetrias intra e inter-regionais em C&T. Porém, essas chamadas tenderam a ser de valor relativamente baixo, abarcando apenas 6% dos recursos investidos, mostrando o caráter mais geral e pouco seletivo da maioria das chamadas e dos recursos da FINEP.

Houve cinco chamadas do tipo multiusuário, sem considerar chamadas mistas. Todas elas focaram na aquisição de equipamentos de pesquisa de médio e grande porte que deveriam ser usados por atores internos e externos a IDP sede do equipamento a ser adquirido, inclusive empresas. Apesar de incluir empresas, as chamadas não enfatizaram tanto esse ator ou qual ator externo deve ter acesso às instalações, somente que o potencial de uso externo deve ser explicitado e que foi critério necessário para o pleito dos recursos das chamadas. As chamadas desse tipo foram bastante descontínuas, houve duas em 2003, uma voltada a compra de equipamentos com valor acima de R\$ 100 mil e a outra à manutenção de laboratórios multiusuários, em 2006 lançaram outra chamada com o objetivo de compra de equipamentos acima de R\$ 100 mil (grande porte). Após esse ano, só em 2014 esse tipo de chamada foi retomado, visando a aquisição e manutenção de equipamentos de médio e grande porte, com valor elevado de R\$ 400 milhões e em 2016 foi lançada uma Carta Convite para os 22 Institutos de Pesquisa vinculados diretamente ao MCTI, que poderiam participar do pleito que visava constituir unidades multiusuárias nesses centros através da compra de equipamentos de potencial uso por atores externos e a manutenção de equipamentos existentes, com valor elevado de R\$ 195 milhões. Houve uma clara concentração na compra de equipamentos de valor relativamente alto e uma grande descontinuidade na implantação dessas chamadas, com nenhuma desse tipo entre 2007 e 2013, apesar disso, elas tiveram valor médio relativamente alto (R\$ 131 milhões) e terem acumulado mais de R\$ 655 milhões em investimentos.

As chamadas multiusuárias não elencaram temas ou regiões priorizadas, sendo assim de caráter mais geral. Quase todos os documentos da PCTI enfatizaram a importância de se priorizar instalações multiusuárias, em especial pelo seu papel de fomentar a interação entre o setor de pesquisa e o setor produtivo privado, considerada fundamental para a consolidação da inovação como o motor do desenvolvimento no país.

O penúltimo tipo de chamada que não foi mista foram as chamadas dedicadas exclusivamente ao investimento em um dos itens possíveis dentro do investimento em IDP. As três chamadas se concentraram no período inicial da análise. A primeira de 2001 visou prover as instalações de pesquisa com fontes de energia de uso mais racional e alternativo, as outras duas foram de 2003, a primeira buscou constituir estrutura para a realização de aulas de EAD de licenciaturas em algumas instituições, apesar de não ser algo diretamente relacionado à pesquisa, os recursos para a chamada provêm todos do CT-INFRA, por isso a inclusão na análise. A outra chamada cobria apenas investimentos

de IDP na construção e reforma de edificações, não englobando outros itens de IDP, como a aquisição de equipamentos de pesquisa.

Por fim, as chamadas envolvendo investimentos em TIB do tipo pura foram quatro no período. Todas voltadas a provisão de serviços tecnológicos, como metrologia, assistência tecnológica e avaliação de conformidade, com foco na oferta de serviços para empresas. A primeira chamada desse tipo foi de 2002, havendo outras em 2004 e 2005. Outra chamada só foi ocorrer em 2008 e, desde então, não foram mais lançadas chamadas desse tipo, indicando uma forte descontinuidade desse tipo de ação envolvendo investimentos em IDP para provisão de serviços tecnológicos. Essas chamadas foram financiadas com recursos do Fundo Verde-Amarelo de estímulo à relação Universidade-empresa e através de ações transversais, sendo que as chamadas de 2004 e 2005 citaram a PITCE como base para suas ações. É importante lembrar que a PITCE foi uma das guias da política industrial nacional do período, ou seja, seu foco não era tanto a construção de capacidades de C&T como um fim, mas sim a construção dessas capacidades e a promoção da relação entre instituições de pesquisa e tecnológicas com empresas como uma forma de se estimular a inovação no país. Esse documento destacou a provisão de TIB como a atividade mais imediata que a política de investimento em IDP poderia contribuir com os processos inovativos, centrados na empresa, ele reconhece a importância da C&T para a inovação em geral, mas destaca seus aspectos mais relacionados a empresas, como a provisão de TIB.

Além disso, todos os documentos da PCTI destacaram a TIB como um elemento da IDP a ser mais bem desenvolvido no país, em especial dos institutos tecnológicos que teriam sofrido com décadas de baixo investimento, assim como as instituições mais acadêmicas do país. Procurou-se distinguir instituições mais acadêmicas e instituições mais voltadas ao desenvolvimento tecnológico, que seriam as provedoras naturais de TIB, apesar de suas atividades não se limitarem a isso. Desse modo, as diversas ações em TIB, mesmo que tenham valor relativamente baixo, foram bastante alinhadas com as prioridades feitas nas narrativas da política industrial e da PCTI.

Analisa-se agora as chamadas mistas. Uma chamada do tipo Geral/Regional foi implementada em 2013 no valor de R\$ 370 milhões em duas linhas, uma de R\$ 300 milhões para fins gerais e outra R\$ 70 milhões para regiões desfavorecidas em termos de C&T, como Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sendo a maior ação desse ano.

O tipo regional/item específico da IDP/temática/TIB compreendeu três chamadas, todas do CT-Amazônia, uma em 2004, outra em 2005 e outra de 2006. Todas elas foram

exclusivas da região da Amazônia Legal, voltadas a investimentos em edificações e instalações e não a aquisição de equipamentos de pesquisa e elencam áreas prioritárias, no caso biotecnologia, microeletrônica, software, TIB e energia, englobando assim TIB entre seus temas prioritários, sendo seus temas prioritários alinhados com a PITCE. A região da Amazônia Legal é historicamente considerada pouco desenvolvida em termos de C&T, a ponto de essa região ser a única que possui um Fundo Setorial de C&T específico. As ações de IDP foram financiadas por esse fundo e nenhuma foi do tipo geral, indicando um maior direcionamento temático em comparação com as ações financiadas pelo CT-INFRA.

Essa preocupação em direcionar recursos para regiões desfavorecidas do país, no caso Centro-Oeste, Nordeste e Norte, foi expressa tanto nas atas do comitê do CT-INFRA quanto na narrativa da PCTI, se refletindo em ações concretas, mesmo que elas sejam uma parte pequena das iniciativas e recursos implementados pela FINEP.

Houve uma chamada do tipo Temática/Multiusuários em 2018, que focou seus objetivos na manutenção de equipamentos preferencialmente multiusuários e na ampliação e modernização de biotérios e coleções biológicas, que são recursos que servem múltiplos tipos de pesquisa nas áreas de ciências biológicas e médicas.

O tipo Temático/TIB conteve três chamadas, a primeira de 2007 visou prover IDP para instituições do então recém-criado Sistema Brasileiro de Televisão Digital, em parceria com empresas, as outras duas são de 2010, uma foi voltada a TIB de instituições atuantes na exploração do Pré-Sal, podendo contar com a parceria de empresas e a outra tem como objetivo formar Instituições Técnicas Avaliadoras de tecnologias para empresas e instituições do ramo da construção civil. As três chamadas destacaram a importância das adaptações na IDP com o objetivo de atender às demandas de empresas de setores específicos e estavam de acordo com as políticas industriais de então. Elas serviram como forma de apoio a políticas ou projetos nacionais maiores que estavam sendo implementados no período.

O objetivo desse conjunto de chamadas foi similar ao das duas chamadas que visaram modernizar a IDP de Institutos Tecnológicos (Modernit). Mas nessas, o foco na capacidade das instituições beneficiadas auxiliarem empresas foi mais direto e claro, além disso, elas elencaram que setores deveriam ser atendidos. A ideia era de que as capacidades de C&T alavancadas pelos investimentos em IDP seriam capazes de fazer as instituições beneficiadas contribuírem nos processos de P&D e inovação empresariais de forma mais intensa e qualificada.

O tipo Multiusuário/Regional conteve apenas uma chamada de 2016, com duas linhas, fortalecer centros nacionais multiusuários em todo o país e criar novos centros multiusuários nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Aqui se agregaram dois elementos defendidos na narrativa da PCTI – a priorização de unidades multiusuárias, mais propensas a colaborar com atores externos e a desconcentração das capacidades nacionais, no valor de R\$ 195 milhões. Nesse mesmo ano, houve uma outra chamada de mesmo valor do tipo geral, as duas maiores desse ano, indicando uma ruptura com a estratégia anterior de privilegiar chamadas mais gerais, apesar de as chamadas multiusuárias ainda serem genéricas. Ambas as ações não foram lançadas pelo CT-INFRA, que estava sem reuniões e ações no período, mas pelo próprio MCTI.

O último tipo foi o TIB/Regional, com apenas uma chamada de 2003. A carta-convite concedeu recursos adicionais para instituições localizadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste para a constituição de infraestrutura de TIB e que foram contempladas com a chamada geral multiusuários 01/2002, que por sua vez selecionou instituições de todas as regiões do país.

Apesar do papel central que a relação Universidade-empresa possui dentro da lógica sistêmica da inovação e na narrativa da PCTI e mesmo da política industrial, a maioria das chamadas não fez menção explícita a essa questão. Das que fizeram, as de maior valor foram as chamadas multiusuárias, que citaram as empresas como um dos atores externos que se beneficiariam da melhoria na IDP, porém, elas simplesmente citaram esse ator e não colocaram qualquer tipo de priorização ou direcionamento mais detalhado. Houve ainda as chamadas que abarcaram investimentos na capacidade de ofertar serviços tecnológicos. Ambos os elementos foram citados na narrativa da política como importantes para se aproximar ainda mais o setor de pesquisa do setor produtivo do país. Está implícito na narrativa da PCTI de que havia uma expectativa de que medidas que fortaleçam a ciência do país contribuem de forma direta, mas especialmente indireta, com a inovação.

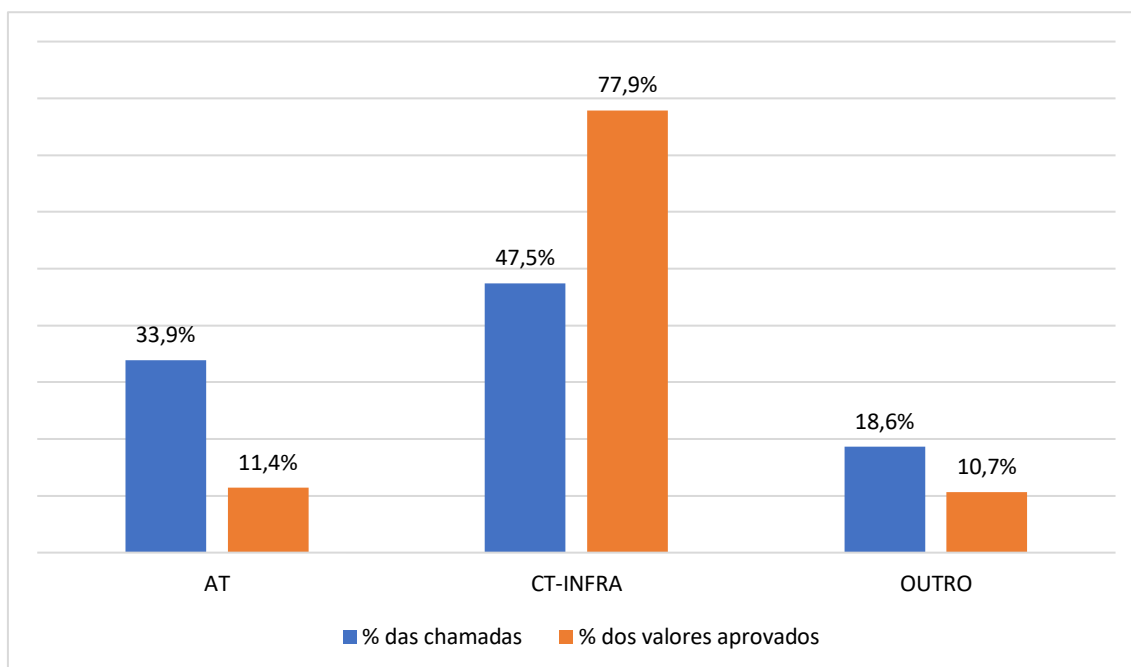
Dos tipos e subtipos de chamadas realizadas pela FINEP, quatro citaram a relação setor de pesquisa e setor produtivo ou o ator empresa em seus textos. O primeiro foram as duas chamadas do Modernit, que visaram recuperar a IDP de institutos tecnológicos com a finalidade de promover suas capacidades gerais e de realização de serviços para atores externos, inclusive empresas. As chamadas multiusuárias sempre focaram na constituição de IDPs que fossem permeáveis às demandas e necessidades de atores externos, seja outros pesquisadores, empresas, agências governamentais ou mesmo o

terceiro setor. Contudo, apesar desse ponto ser necessário para os projetos, as chamadas não descreveram que tipo de projeto deveria ser pleiteado, sendo assim a citação do ator empresa mais genérica. Por fim, as chamadas do tipo TIB e TIB temáticas foram, obviamente, relacionadas a preocupação de se atender as necessidades de P&D e de serviços tecnológicas de empresas e outros atores externos à instituição beneficiada.

A preocupação foi mais no sentido de criar IDPs que fossem capazes de auxiliar processos de P&D e TIB das empresas, não em exigências de que esse tipo de cooperação ocorresse. A preocupação com a RUE e com o alinhamento entre as ações de C&T e a inovação empresarial apareceram nas atas das reuniões do CT-INFRA, em que o MEC e a CAPES chegaram a defender uma maior priorização de áreas mais relacionadas às demandas empresariais, como a área de engenharia por parte do fundo, porém, não houve ações específicas que tenham tido como objetivo essa questão.

Considerando os quatro tipos de investimento em IDP de acordo com o definido para o CT-INFRA – sistêmica, institucional, fomento qualificado e projetos inovadoras – houve uma predominância de ações institucionais, ou seja, que exigiam um planejamento em nível de instituição de pesquisa quanto a quais áreas de pesquisa a instituição pretende ampliar e consolidar. Houve algumas ações que buscam fomentar temáticas específicas, mas esse tipo tendeu a ter menor importância, já que ações em geral não elencaram temas prioritários ou exclusivos. Porém, as chamadas não se limitaram a ações do CT-INFRA.

O gráfico 31 mostra a distribuição percentual do total de chamadas e dos recursos totais aprovados nessas chamadas por fonte financiadora da ação da FINEP. As fontes foram divididas em três – CT-INFRA, quando esse fundo era o financiador exclusivo ou principal da ação, AT (Ações Transversais), que foram ações que combinaram recursos de diversos fundos para ações específicas, inclusive do CT-INFRA, mas cujo lançamento foi decidido por instâncias que não os fundos individuais, por fim, houve ações financiadas por outros fundos ou fontes de recursos, identificadas como outro.

Gráfico 31 - Fontes de recursos das chamadas da FINEP

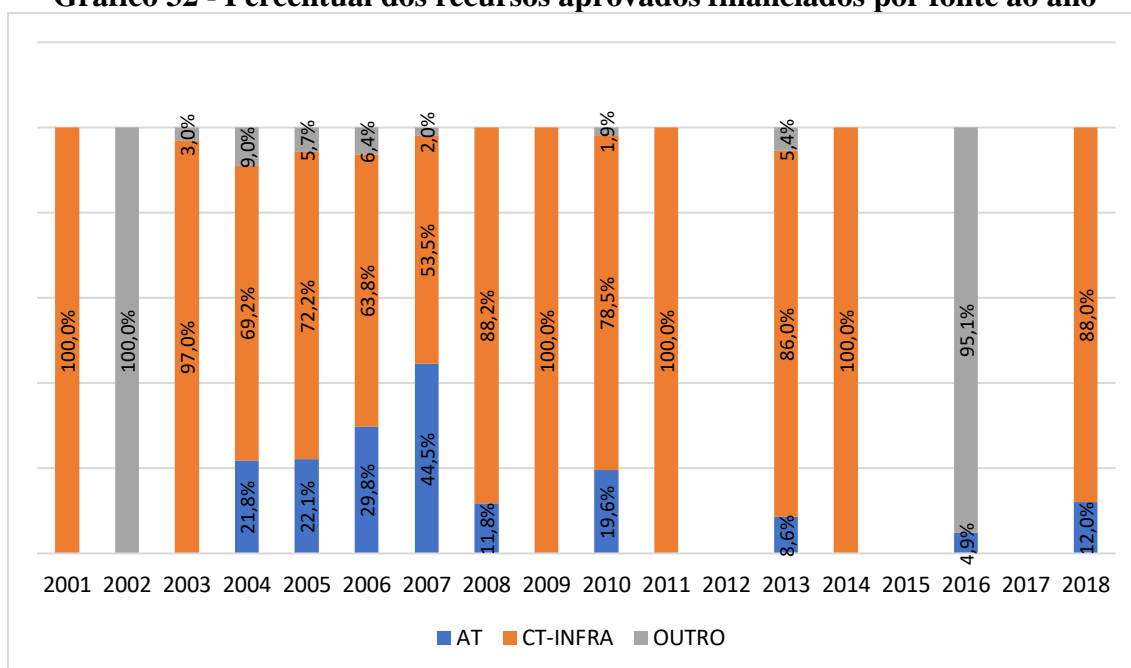
FONTE: Elaborado pelo autor.

O CT-INFRA foi central para as ações da FINEP, abarcando quase metade das chamadas e cerca de 80% dos recursos totais aprovados para investimentos em IDP. Porém, um terço das chamadas veio de Ações Transversais e quase um quinto de outras fontes, em geral outros Fundos Setoriais. Isso mostra que houve uma diversidade de ações em IDP por parte da FINEP, porém, ao se considerar os recursos, o CT-INFRA claramente dominou, com ações de maior valor médio que as demais fontes. Pode-se dizer que o CT-INFRA foi central para as ações da FINEP, porém houve ações relevantes de AT e de outras fontes. As ações do CT-INFRA em geral foram no sentido de lançar chamadas do tipo geral e que focaram no desenvolvimento das capacidades de pesquisa institucionais, já que se exigiu que cada instituição concorresse em somente um projeto conjunto por vez, que deveria estar de acordo com um plano de desenvolvimento institucional. As ações transversais foram destinadas ao fortalecimento de setores e áreas do conhecimento específicas que não foram objeto dos demais fundos setoriais, assim como dos campi das novas universidades federais ou campi localizados fora da cidade sede das universidades, ações que fizeram parte dos esforços de interiorização do ensino superior e da pesquisa federal no país. Por fim, o conjunto “Outro” foi composto por chamadas de outros fundos que buscaram financiar TIB ou IDP na Amazônia (CT-Amazônia), além de algumas outras ações menores e mais pontuais. Um ponto importante

a se considerar é que as Ações Transversais surgiram somente em 2004. O domínio do CT-INFRA nos recursos da FINEP mostra a centralidade do comitê gestor desse fundo, que discutiu e decidiu as ações do fundo, dentro das ações da FINEP de investimento em IDP. Contudo, mais da metade das chamadas e quase um quarto dos recursos não proveio desse fundo, o que indica que a política de investimento em IDP da FINEP depende fortemente, mas não se resume ao CT-INFRA.

Para melhor analisar a variação na composição das fontes financiadoras, o gráfico 32 mostra a evolução anual dos recursos aprovados que foi para cada uma das três fontes de recursos para as ações da FINEP.

Gráfico 32 - Percentual dos recursos aprovados financiados por fonte ao ano



FONTE: Elaborado pelo autor.

Como esperado, houve um predomínio dos recursos do CT-INFRA na maioria dos anos. O ano de 2002 contou somente com uma chamada de pequeno valor para TIB financiada pelo Fundo Verde Amarelo e o ano de 2016 contou com uma carta-convite de maior valor voltada a constituição de Institutos de Pesquisa do MCTI com foco multiusuário, apesar do seu objeto, ela foi financiada pelo FNDCT como um todo, não só pelo CT-INFRA, que não lançou novas ações entre 2015 e 2017. As Ações Transversais foram parte importante das ações entre 2004, seu ano de fundação e 2008, com participação também importante em 2010, 2013, 2016 e 2018. Porém, com exceção de

2006 e 2007, elas financiaram menos de um quarto dos valores aprovados, sendo assim de menor importância que o CT-INFRA.

Comparando-se a evolução das chamadas com o conteúdo das atas das reuniões do comitê gestor do CT-INFRA do período, nota-se que a primeira chamada CT-INFRA 01/2001 destinou no mínimo 80% dos seus recursos para Instituições Federais de Ensino Superior, universidades ou não, em conformidade com a preocupação inicial de que o foco do fundo deveria ser recuperar a IDP das universidades federais, defasada após duas décadas de baixo investimento. Porém, as ações não foram exclusivas para essas instituições, como chegou a ser defendido no início das reuniões do Comitê. Nenhuma outra chamada elencou um percentual mínimo para instituições federais, indicando que essa preocupação em privilegiar instituições federais nas chamadas deixou de existir, ao menos nas ações.

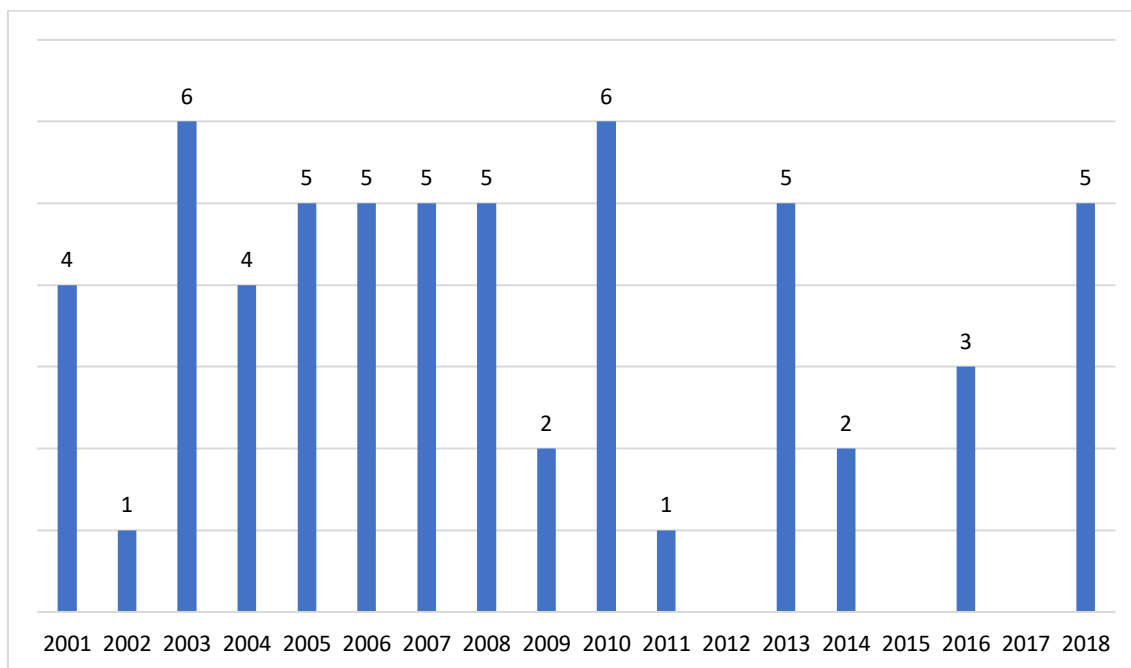
Essa preocupação com a recuperação da IDP defasada, em especial nas universidades federais, se refletiu inclusive no texto das primeiras chamadas do ano 2001, que elencaram entre seus objetivos não só a ampliação e criação de IDP, mas a recuperação da IDP das universidades e instituições de pesquisa públicas, indicando que havia uma forte percepção de que as capacidades de pesquisa dessas instituições haviam declinado nas décadas anteriores. Essa preocupação está alinhada com os primeiros documentos analisados da narrativa da PCTI, por volta de 2001 e 2002.

O alto contingenciamento dos recursos do fundo em 2002 e 2003, além de trazer preocupações para os membros do comitê, fez com que as ações desses anos tivessem valor geral e valor médio bem menores do que as ações do ano inicial de 2001. Ao mesmo tempo, nesses anos houve o início da preocupação com a criação de ações que fossem alinhadas com as prioridades da PCTI e da política industrial, no caso duas chamadas envolvendo a criação de capacidade em TIB em instituições que deveriam ser capazes de fornecer serviços tecnológicos para empresas, ações exclusivas para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e de fomento à criação de IDPs multiusuárias. Essas preocupações com a provisão de serviços tecnológicos para empresas, com a desconcentração da capacidade de pesquisa e com o fomento à relação universidade-empresa (multiusuários) estavam alinhadas com a política industrial e a PCTI do período. Trata-se do período de retomada de políticas industriais mais ativas no país com a eleição do PT em 2003. Apesar de ter havido ações no sentido de se promover a relação universidade empresa e a capacidade de TIB, essas ações foram de pequena monta entre as ações de investimento em IDP realizadas pela FINEP, o que faz sentido, já que elas

eram objeto de outros fundos setoriais e devido ao fato do foco do CT-INFRA, principal fonte de recursos para IDP no país, não contemplar empresas e ter como foco instituições de pesquisa, um viés mais acadêmico e científico.

O gráfico 33 mostra o número de chamadas envolvendo IDP implementadas pela FINEP entre 2001 e 2018.

Gráfico 33 – Número de chamadas FINEP por ano



FONTE: Elaborado pelo autor.

O gráfico evidencia a descontinuidade no número de chamadas implementadas por ano, em especial após 2010, em três dos dezoito anos não houve chamadas envolvendo IDP implementadas pela FINEP, todos após 2011. O número médio de chamadas nos anos que tiveram ações após 2011 também caiu, indicando uma certa descontinuidade das ações, porém não absoluta. Houve rupturas e retomadas abruptas após 2011 e um baixo número de ações em 2002 e 2011, porém entre 2003 e 2010, ocorreu uma continuidade marcante nas chamadas.

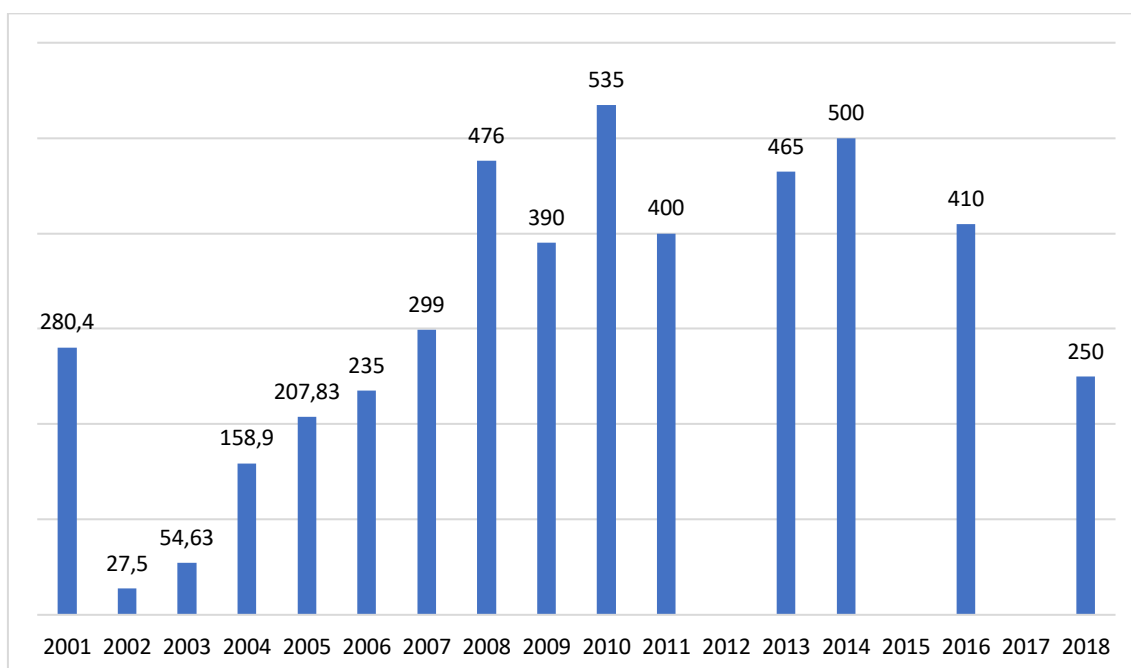
O padrão das chamadas refletiu os momentos pelos quais as reuniões do comitê foram classificadas no presente trabalho. 2001, o ano inicial do fundo já contou com ações expressivas, 2002 foi um ano de contingenciamento dos recursos, em 2003 houve diversas chamadas, mas de menor valor médio devido à continuação do grande contingenciamento de recursos, o período de 2004 a 2010 foi a era de ouro das ações da FINEP, com maior

continuidade e volume de ações, após 2011, houve uma série de rupturas e retomadas das ações, sendo o período de maior instabilidade da política. Essas mudanças estão associadas ao contexto econômico e político nacional e seu impacto no CT-INFRA, como analisado anteriormente.

Essa instabilidade após 2011 ocorreu mesmo com a persistência da centralidade dos investimentos em IDP na narrativa, indicando um menor nível de coerência entre as ações e a narrativa a partir de 2012.

O gráfico 34 mostra a evolução dos valores aprovados nas chamadas pela FINEP no período.

Gráfico 34 – Valor aprovado das chamadas implementadas – R\$ milhões



FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve um padrão de rupturas e retomada das ações após 2011 nos recursos. No ano de criação do CT-INFRA, 2001, foi lançada uma chamada de valor expressivo, que só foi superado em 2007. Os valores foram especialmente baixos em 2002 e 2003, mas apresentaram tendência de crescimento até 2008, leve queda em 2009, retomada de crescimento em 2010 e queda moderada novamente em 2011. Chama a atenção a descontinuidade após 2011, nos sete anos de 2012 a 2018, três anos ficaram sem recurso algum, quase metade do período. Os anos sem recursos, contudo, não foram contínuos, mas intercalados por anos com valores significativos, evidenciando uma política de

descontinuidades e retomadas abruptas nos anos seguintes, mas que não se sustentaram. Tomando o período como um todo, a política não foi plenamente estável e contínua, mas contou com períodos de maior estabilidade e outros mais instáveis.

Desse modo, a política pode ser descrita como tendo um período alongado de estabilidade e continuidade e um período de maior variação após 2011, contudo, a política nunca foi interrompida e os anos com ação no período mais instável contaram com recursos expressivos, similares a média dos anos anteriores, o que aponta para uma política com um grau moderado de estabilidade. O período inicial foi marcado pela queda nos recursos em 2002 e 2003 e pelo fato das ações após 2011 serem marcadas por rupturas abruptas e fortes e retomadas já no ano seguinte, configurando uma espécie de descontinuidade intermitente da política nesse segundo período.

O padrão dos recursos refletiu as principais preocupações e decisões dos comitês do CT-INFRA do período. Em 2001, houve um volume expressivo de recursos. Em 2002 e 2003, já ocorreram contingenciamentos que prejudicaram as ações do fundo, o que ensejou uma certa desconfiança expressa nas reuniões de que o fundo recém-criado não seria capaz de resolver o principal problema da PCTI brasileira - a estabilidade dos recursos para a área. Isso fez com que o volume geral de recursos e o valor médio por chamada nesses dois anos fosse baixo. O período de maior estabilidade das chamadas foi entre 2004 e 2010, já os recursos foram mais contínuos e estáveis de 2004 a 2011, algo evidenciado nas reuniões do fundo e sendo a inclusão do ano 2011 como um ano com recursos estáveis a principal diferença entre a periodização das atas e das ações. Em 2012, foi a primeira vez em doze anos que não houve nenhuma chamada ou recurso aprovado para investimentos em IDP por parte da FINEP. Grande parte dessas dificuldades parece estar ligada a questões orçamentárias dos próprios Fundos Setoriais. Não há novamente nenhum recurso em 2015 e 2017, que foi um período de descontinuidade das reuniões e novas ações do CT-INFRA.

Porém, houve um esforço de que as ações não zerassem por dois anos consecutivos, ou seja, após um ano sem recursos, o ano seguinte sempre foi um ano com recursos elevados ou ao menos intermediários, o que fez com que a política tivesse uma descontinuidade do tipo intermitente, e não uma descontinuidade persistente, mesmo no período de inatividade do CT-INFRA (2015 a 2017), a FINEP lançou ações expressivas em 2016 com outras fontes de recursos. Porém, as retomadas da política após os anos sem recursos persistiram por um ou dois anos apenas, sendo abruptamente interrompidas. Além disso, o volume de recursos das retomadas não foi suficiente para compensar a falta

de recursos nos anos anteriores, o que fez com que a política como um todo tenha sido mais instável e de menor magnitude do que no período anterior a 2012.

Em resumo, o período de 2004 a 2011 pode ser considerado a “era de ouro” das ações da FINEP devido ao fato de terem sido lançadas grandes chamadas em todos os anos, em geral com foco no desenvolvimento das capacidades de C&T institucionais. As ações transversais que envolveram IDP tenderam a se concentrar na modernização da capacidade de TIB de institutos tecnológicos com a intenção de prover serviços tecnológicos para empresas e a provisão de IDP para novas universidades e campi regionais, localizados fora da cidade sede da instituição e que fazem parte de iniciativas que buscam interiorizar as universidades do país. Houve ainda ações conjuntas com estados para o fortalecimento dos sistemas estaduais de C&T e ações voltadas a prover capacidade de oferta de serviços tecnológicos para empresas, ações com maior continuidade e volume de recursos no período de ouro da política (2004 a 2011), apesar de também terem ocorrido antes ou depois desse período.

Entre 2011 e 2014, as chamadas passaram a ser mais descontínuas, houve grandes chamadas institucionais e outras menores, a não ser em 2012, quando não ocorreu nenhuma ação. Trata-se de um período em que foram fortes as preocupações do comitê do fundo com a escassez de recursos presente e futura para novas ações. 2011 ainda pode ser considerado parte da era de ouro da política por ter tido uma única chamada de alto valor.

As ações após 2014 foram ainda mais descontínuas, esse período foi marcado pela ausência de reuniões do Comitê entre 2015 e 2017, o que esteve associado a maior descontinuidade das ações. Não houve ações em 2015, ocorreu uma retomada com menor valor em 2016 com recursos que não do CT-INFRA, não foram lançadas ações em 2017 e houve outra retomada, com valores relativamente menores, em 2018. Esse período também foi marcado pelo alto contingenciamento dos recursos dos Fundos Setoriais, pela queda nos recursos disponíveis do CT-Infra e pelo fato do programa Ciência Sem Fronteiras estar pesando sobre o orçamento dos Fundos Setoriais. As ações desse período parecem diferir das ações do período anterior, as grandes chamadas não foram mais gerais e institucionais, mas multiusuárias e temáticas, indicando uma possível mudança de estratégia da FINEP no período.

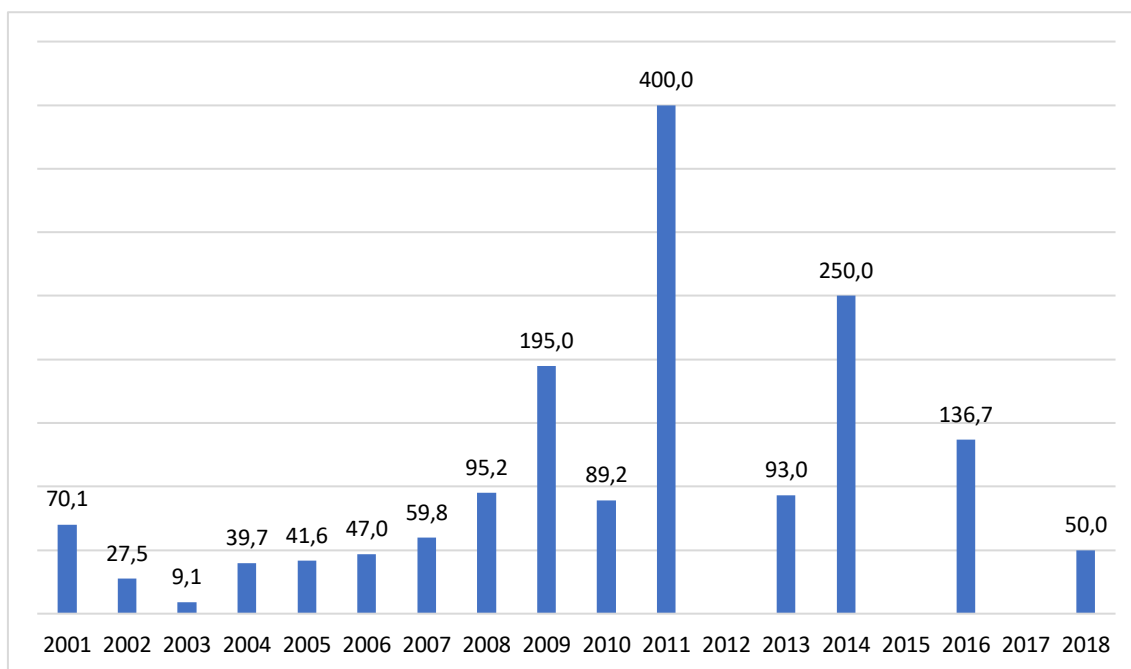
A análise dos valores aprovados para investimento em IDP nas chamadas mostra que a política da FINEP foi relativamente contínua e estável entre 2001 e 2011, apesar da queda expressiva dos valores em 2002 e 2003 em relação a 2001, porém de 2012 em

diante a política foi marcada por rupturas em um ano, seguidas de retomadas com valores expressivos, mas que não persistem no tempo. Essa segunda fase da política, entre 2012 e 2018 foi bastante descontínua e contou com recursos instáveis.

Dos dezoito anos analisados, pode-se dividir políticas ações da FINEP em quatro fases – a primeira se refere ao ano de 2001, com as primeiras ações já apresentando valores significativos. A política sofreu um severo corte entre 2002 e 2003 devido ao contingenciamento dos recursos do CT-INFRA, marcando sua segunda fase, porém ela passa por uma retomada e mesmo crescimento dos recursos na maioria dos anos entre 2004 e 2011, a terceira fase da política. Por fim, a política entra em sua última fase marcada por anos sem recurso algum aprovado e anos com retomadas expressivas, mas que não persistiram no tempo. Essa última fase foi marcada por uma maior descontinuidade e instabilidade das ações da FINEP em relação ao período anterior. Dos sete anos da última fase, três não contaram com nenhum novo recurso, o que não foi aderente à narrativa da PCTI, que elencou o investimento em PCTI como um de seus pilares. Essa periodização é aderente, mas não idêntica, à realizada nas atas do CT-INFRA, que enfatizaram períodos com mais recursos (2011 e de 2004 a 2010) e de maior instabilidade a partir de 2011.

Um ponto importante a lembrar é que nem todos os projetos aprovados em um ano foram implementados no mesmo ano, muitas vezes os repasses começaram no ano posterior ou mesmo dois anos após a aprovação de um projeto – logo, os recursos repassados foram mais bem distribuídos no tempo que as chamadas em si. Porém, o foco da análise aqui foi nas novas ações e no comprometimento de novos recursos, não na temporalidade da distribuição posterior desses recursos.

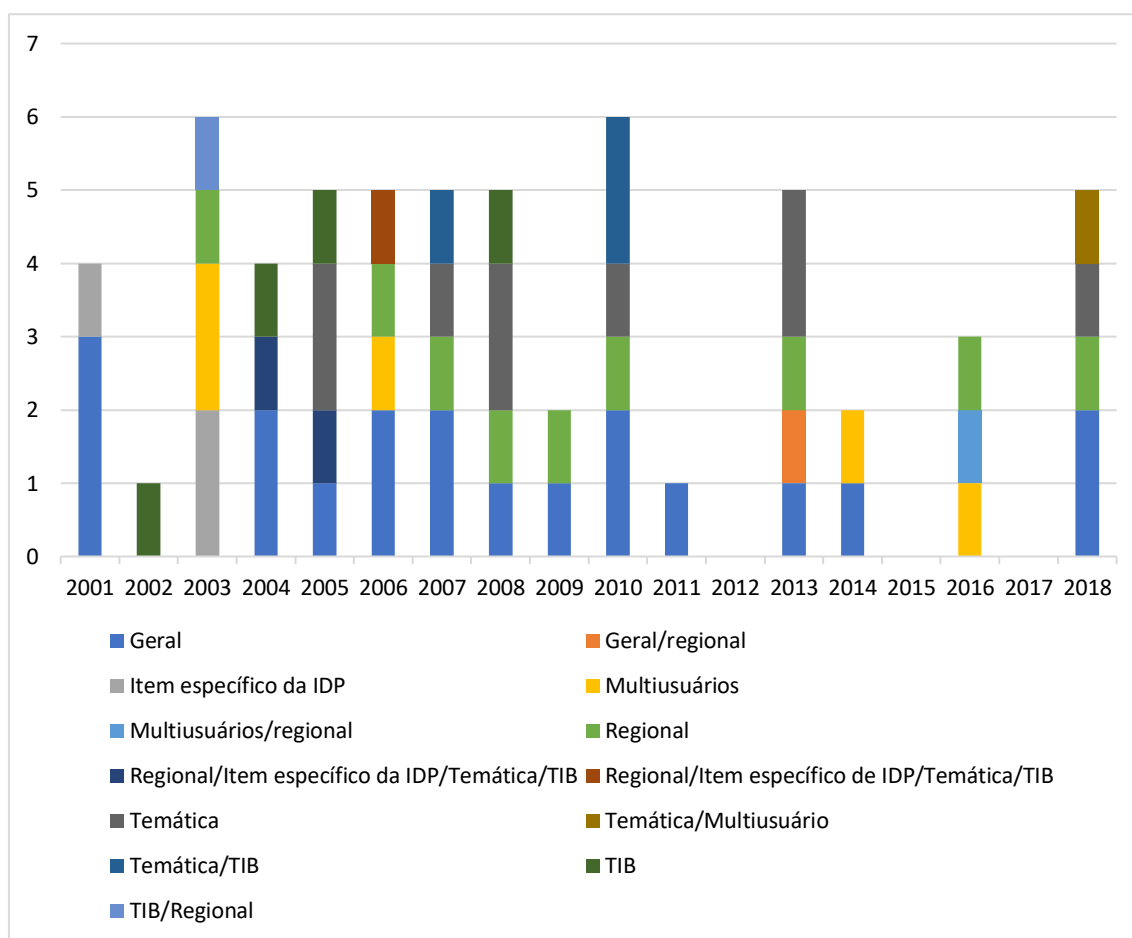
O gráfico 35 mostra o valor médio por chamada implementadas ao longo do tempo pela FINEP.

Gráfico 35 – Valor médio das chamadas por ano – R\$ milhões

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os dados confirmam a tendência explicitada anteriormente, o valor médio das chamadas dos anos iniciais foi relativamente baixo, em especial em 2003 quando recursos totais foram reduzidos devido ao elevado contingenciamento, apesar do número expressivo de chamadas. De 2004 a 2006, os valores médios foram baixos e estáveis. Houve um crescimento no valor médio entre 2007 e 2009, uma queda em 2010 e um aumento para o maior valor médio em 2011, em que ocorreu apenas uma grande chamada. Houve uma queda no valor médio em 2013, um aumento em 2014, quando foram lançadas apenas duas ações, mas de valor expressivo. Em 2016, houve uma queda no valor médio e uma queda ainda maior em 2018. O maior valor médio a partir de 2011 foi reflexo do fato de que houve menos chamadas em média em cada ano, porém de maior valor médio, já que os valores totais desses anos foram similares aos dos anos anteriores que tiveram um maior número de ações. O que tornou os recursos após 2011 mais descontínuos e instáveis não foi o menor valor médio das ações, mas sim o menor número de ações e o fato de grande parte dos anos não ter tido ação alguma.

Além de analisar as ações e recursos em geral ao longo do tempo, é importante se analisar como ocorreu a evolução dos diferentes tipos de chamada ao longo do período analisado. O gráfico 36 mostra a evolução do número de chamadas por tipo da FINEP.

Gráfico 36 – Evolução das chamadas implementadas pela FINEP por tipo

FONTE: Elaborado pelo autor.

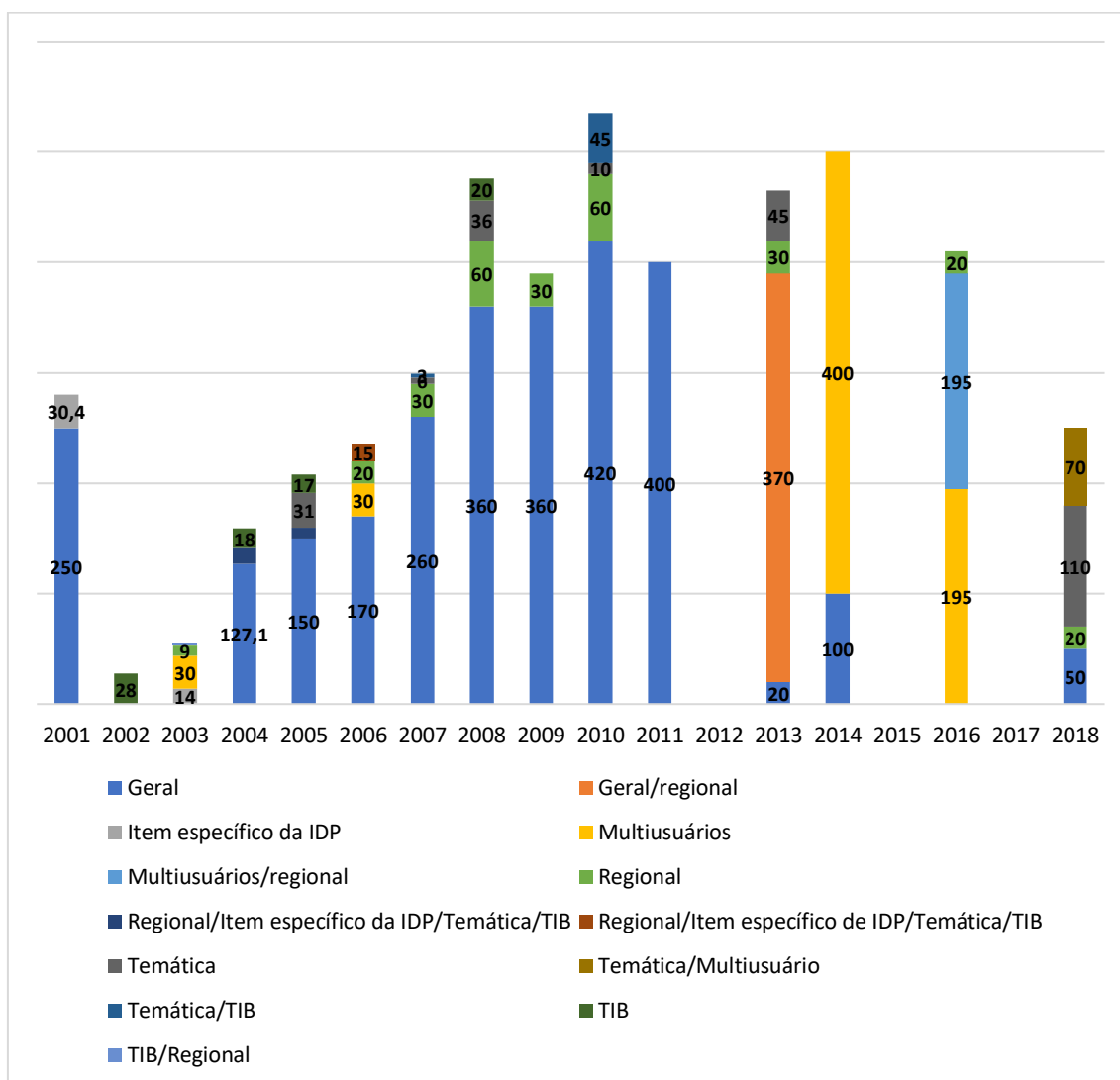
A maioria dos tipos de chamada apresentou descontinuidade. As chamadas gerais se iniciaram em 2001, com três chamadas, foram retomadas em 2004 e tiveram continuidade entre esse ano e 2011, em 2012 não houve chamadas desse tipo, que foram retomadas em 2013 e 2014, elas sofreram um terceiro período de descontinuidade entre 2015 e 2017, sendo retomadas em 2018. Há assim uma tendência a rupturas abruptas e retomadas para esse tipo de chamada. A maioria dos anos com chamadas contiveram chamadas gerais, inclusive as ações de maior valor da maioria dos anos. Isso está de acordo com as atas do comitê e a narrativa da política de investimento em IDP, que tenderam a enfatizar esse elemento de forma mais genérica.

Houve certa continuidade, com rupturas, nas chamadas do tipo Regional e houve dois pontos de concentração das chamadas multiusuárias, o primeiro de 2003 a 2006 e o segundo de 2014 a 2016. Não parece ter havido uma estratégia contínua e estável de criação de chamadas de um certo tipo ao longo de todo o período. Pode-se falar, a partir da análise da continuidade das chamadas e dos recursos, que o período de 2004 a 2011

foi marcado pela execução de grandes chamadas anuais do tipo geral, que caracterizaram a estratégia da FINEP no período, porém, a partir de então, as grandes chamadas tenderam a ser mais multiusuárias e temáticas, um direcionamento diferente do que ocorreu no período anterior. O fato das maiores chamadas entre 2001 e 2017 tenderem a ser genéricas (geral ou multiusuárias) permite considerar que a estratégia da FINEP pendeu para ações desse tipo na maior parte do tempo, algo alinhado com as reuniões do comitê e a narrativa da política, porém, a maior ação de 2018 é temática, marcando uma ruptura com a estratégia anterior.

O gráfico 37 mostra a evolução dos valores concedidos pela FINEP por tipo de chamada.

Gráfico 37 – Valor por tipo de chamada – R\$ milhões



FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve uma forte predominância das chamadas do tipo geral nos valores, em especial em 2001 e entre 2004 e 2011, esse tipo de chamada parece ter sido a base das ações da FINEP nesse período. A chamada geral/regional de 2013 foi similar às chamadas gerais, mas também procurou garantir um valor mínimo de recursos para regiões desfavorecidas. As estratégias de 2014 e 2016 foi priorizar ações multiusuárias e de 2018 lançar chamadas mais temáticas e específicas.

O período 2004 a 2011 foi de estabilidade relativa e predomínio das chamadas gerais, após 2011 não só as chamadas e recursos sofreram rupturas e foram mais descontínuas, como o tipo de chamada privilegiada se alterou. Em 2014 e 2016, foco passou a ser em estruturas multiusuárias, mas ainda de natureza mais geral, já que não se definiu áreas ou regiões privilegiadas. Somente em 2018 que as grandes ações da FINEP passaram a ser mais direcionadas, no caso uma grande chamada temática. Os demais tipos de chamada foram de menor valor e bastante variabilidade, não emergindo uma tendência mais clara em termos de tipo de chamada privilegiada.

No que tange às chamadas, os dados indicam uma certa aderência entre a narrativa da política de investimento em IDP e as ações da FINEP, os recursos investidos foram expressivos em comparação ao investido pelos demais Fundos Setoriais, com exceção do CT-Petro, o que está alinhado à importância dada ao investimento em IDP dentro da PCTI nacional. Além disso, a narrativa enfatizou mais ações gerais de investimento e que fortalecessem instalações multiusuárias e, em menor grau, ações mais seletivas e de TIB. Tudo isso se reflete nas ações da FINEP. Porém, após 2011, as ações se tornaram mais instáveis e descontínuas, mesmo que nunca encerradas – o que vai contra a narrativa que enfatizava a centralidade dos investimentos em IDP e pregava a sua continuidade.

Além das ações envolvendo chamadas e cartas-convite, analisadas acima, houve uma outra modalidade de apoio executada pela FINEP envolvendo investimentos em IDP, as encomendas. As encomendas envolvendo IDP totalizaram 208 projetos entre 2001 e 2018, que acumularam R\$ 644,3 milhões em investimentos, um valor médio de R\$ 3,1 milhões por encomenda. As encomendas serão analisadas com mais detalhes na próxima seção, já que não envolvem o lançamento de editais concorrenciais.

Os projetos implementados da FINEP

Nem todas as chamadas lançadas investiram o valor aprovado em sua totalidade. A análise desta subseção explora os projetos e valores efetivamente executados das

chamadas envolvendo IDP da FINEP a partir de informações obtidas por meio de um pedido de dados detalhados à FINEP.

As 58 chamadas da FINEP com valores identificados implementaram 2.233 projetos envolvendo investimentos em IDP no Brasil entre 2001 e 2018, uma média de 38,5 projetos por chamada e 124 projetos ao ano. O valor implementado pela FINEP nesses projetos entre 2001 e 2018 somou R\$ 4,29 bilhões, uma média de R\$ 89,3 milhões por chamada ou R\$ 238,2 milhões ao ano. O valor médio por projeto implementado é de R\$ 1,92 milhão. O valor é relativamente inferior (8,5%) ao valor aprovado total nas chamadas de R\$ 4,69 bilhões, o que mostra que nem todos os valores foram plenamente executados.

A tabela 23 lista as chamadas por tipo, número de projetos, valor total concedido e valor médio por projeto executadas entre 2001 e 2018. Os resultados mostram os projetos efetivamente implementados pela FINEP, já que alguns dos projetos aprovados não foram efetivamente executados pela agência.

Tabela 23 - Projetos e valores contratados pela FINEP por tipo de chamada

Tipo de chamada	Projetos	% projetos	Valor concedido pela FINEP – R\$	% do valor concedido	Valor médio por projeto – R\$
Geral	1.164	52,1%	2.622.423.261	61,2%	2.252.941
Geral/Regional	82	3,7%	368.588.614	8,6%	4.494.983
Item específico da IDP	88	3,9%	43.060.386	1,0%	489.323
Multiusuários	225	10,1%	423.540.668	9,9%	1.882.403
Multiusuários/Regional	38	1,7%	175.730.951	4,1%	4.624.499
Regional	216	9,7%	241.808.463	5,6%	1.119.484
Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	30	1,3%	38.314.901	0,9%	1.277.163
Temática	148	6,6%	210.429.345	4,9%	1.421.820
Temática/Multiusuário	41	1,8%	48.402.961	1,1%	1.180.560
Temática/TIB	16	0,7%	38.833.200	0,9%	2.427.075
TIB	160	7,2%	67.399.665	1,6%	421.248
TIB/Regional	25	1,1%	9.197.634	0,2%	367.905
TOTAL GERAL	2.233	100,0%	4.287.730.047	100,0%	1.920.166

FONTE: Elaborado pelo autor.

Mais da metade dos projetos e 61,2% dos recursos da FINEP foram destinados a chamadas gerais, grande parte dentro do programa PROINFRA, que realizou chamadas anuais de 2004 a 2011, período de maior estabilidade das ações. Em segundo lugar, estão

os projetos do tipo multiusuário com 10,1% dos projetos e 9,9% dos recursos. Outro destaque é a chamada Geral/Regional, que acumulou 3,7% dos projetos, mas 8,6% dos recursos, apesar de ser só uma chamada, ela foi responsável por uma fatia considerável dos valores investidos. Os outros tipos de chamada possuem percentuais dos projetos e dos recursos menores, indicando um predomínio dos tipos de chamada descritos anteriormente – chamadas gerais, multiusuárias e geral/regional, que acumularam quase 80% dos recursos totais implementados. Isso está de acordo com a narrativa da PCTI, que, apesar de destacar temas e regiões prioritárias ocasionalmente, fez uma defesa do investimento em IDP de forma mais genérica e descentralizada.

A tabela 24 mostra o número de projetos, o valor total concedido e o valor médio por projeto para cada uma das 58 chamadas envolvendo investimentos em IDP implementadas pela FINEP entre 2001 e 2018.

Tabela 24 - Número de projetos e valores concedidos por chamada FINEP – R\$

Chamada	Projetos	Valor concedido - R\$	Valor médio por projeto - R\$
CT-INFRA 03/2001	104	101.426.845	975.258
CT-INFRA 01/2001	68	150.250.110	2.209.560
CT-INFRA 02 / 2001	24	29.060.386	1.210.849
FVA/TIB: FINEP 01/2002	78	17.291.078	221.680
CT-INFRA 01/2003	31	4.000.000	129.032
CT-INFRA Obras 03/2003	33	10.000.000	303.030
FVA/TIB 02/2003	16	1.199.347	74.959
CT-INFRA Equipamentos Multiusuários 04/2003	21	20.500.000	976.190
CT-INFRA Manutenção Multiusuários 05/2003	60	10.000.000	166.667
CT-INFRA /Novos Grupos de Pesquisa 02/2003	25	9.197.634	367.905
CT-AMAZÔNIA 01/2004	8	14.298.775	1.787.347
AT/TIB - 08/2004	41	14.892.411	363.230
AT/Modernização Institucional 03/2004	14	17.357.554	1.239.825
CT-INFRA - PROINFRA 01/2004	91	110.000.000	1.208.791
AT/TIB - 06/2005	33	15.512.278	470.069
CT-MINERAL REDE GEODINÂMICA 01/2005	9	1.950.000	216.667
CT-AMAZÔNIA INFRAESTRUTURA 01/2005	10	9.339.800	933.980
CT-INFRA - PROINFRA 01/2005	105	149.284.274	1.421.755
AT-Pesquisa Clínica 04/2005	14	25.890.733	1.849.338
CT-AMAZÔNIA - INFRAESTRUTURA 01/2006	12	14.676.326	1.223.027
AT/EQUIPAMENTOS MULTIUSUÁRIOS 04/2006	26	29.966.221	1.152.547
AT/NOVOS CAMPI 05/2006	21	20.000.000	952.381

AT/MODERNIT 03/2006	26	19.028.809	731.877
CT-INFRA PROINFRA 01/2006	111	147.041.015	1.324.694
CARTA-CONVITE CT-HIDRO/ PROCESSOS HIDRÁULICOS 02/2007	10	2.507.481	250.748
AT/TIB TV DIGITAL 06/2007	3	3.264.431	1.088.144
AT/CAMPI REGIONAIS 03/2007	36	30.000.000	833.333
AT/PROINFRA 01/2007	98	155.481.960	1.586.551
AT/PROJ ESTRUTURANTES 12/2007	21	135.636.037	6.458.859
AT/SIBRATEC 03/2008	8	19.703.898	2.462.987
AT/Previsão de Clima e Tempo 04/2008	17	14.741.997	867.176
CT-INFRA/NOVOS CAMPI 02/2008	41	59.934.774	1.461.824
CT-INFRA/PROINFRA 01/2008	118	359.096.483	3.043.191
CENTROS DE TECNOLOGIA CELULAR 06/2008	8	16.396.558	2.049.570
INFRAESTRUTURA EM CAMPI ESTADUAIS E MUNICIPAIS 03/2009	28	26.274.155	938.363
CT-INFRA/PROINFRA 01/2009	108	357.241.644	3.307.793
INFRAESTRUTURA DO PRÉ-SAL 2010	9	27.648.628	3.072.070
CT-INFRA/CAMPI REGIONAIS 01/2010	39	56.459.681	1.447.684
CT-INFRA/PROINFRA 02/2010	111	348.566.155	3.140.236
INFRAESTRUTURA DE PESQUISA EM UNIVERSIDADES PRIVADAS 07/2010	21	48.904.651	2.328.793
CT-AGRO/INOVAÇÃO EM PESCA E AQUICULTURA 02/2010	27	19.824.646	734.246
SINAT - INFRAESTRUTURA LABORATORIAL 10/2010	4	7.920.141	1.980.035
CT-INFRA/PROINFRA 01/2011	89	377.983.940	4.247.011
CARTA CONVITE AT/OEPAS 01/2013	8	17.491.914	2.186.489
CT-INFRA 01/2013	82	368.588.614	4.494.983
ENG. BIOMÉDICA 02/2013	16	24.490.400	1.530.650
IDP EM UNIVERSIDADES COMUNITÁRIAS 01/2013	18	28.868.683	1.603.816
INFRAESTRUTURA EM CAMPI ESTADUAIS E MUNICIPAIS 02/2013	17	29.967.639	1.762.802
CARTA CONVITE 01/2014	29	95.524.621	3.293.952
CT-INFRA - PROINFRA 02/2014	97	178.755.010	1.842.835
CARTA-CONVITE 01/2016 INST. DE PESQUISA DO MCTI	21	184.319.437	8.777.116
02/2016 CENTROS NACIONAIS MULTIUSUARIOS	38	175.730.951	4.624.499
AT/AMAZÔNIA LEGAL 04/2016	10	9.605.547	960.555
CAMPI UNIVERSITÁRIOS REGIONAIS E NOVAS UNIVERSIDADES 02/2018	8	8.367.320	1.045.915
CARTA CONVITE CT-INFRA 01/2018	11	18.719.770	1.701.797
CT-INFRA 04/2018	39	87.135.616	2.234.247
AT/SOS EQUIPAMENTOS (TRÊS RODADAS DE 2018)	21	2.010.709	95.748
CT-INFRA 03/2018	41	48.402.961	1.180.560
Total Geral	2.233	4.287.730.047	1.920.166

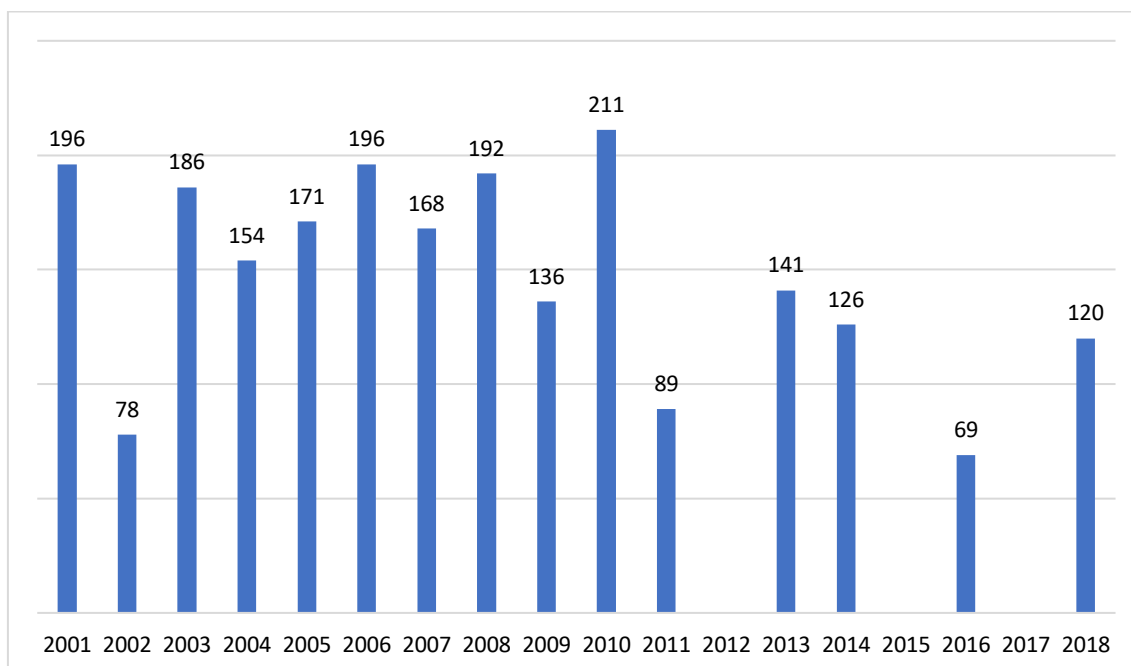
FONTE: Elaborado pelo autor.

Os editais de maior valor foram referentes ao PROINFRA, do tipo geral, e ao edital 01/2013, que foi do tipo geral/regional. Esse padrão segue o visto na análise das chamadas, conforme esperado, as chamadas que prometeram os maiores valores foram as que executaram os maiores valores, apesar de nem sempre os valores aprovados nas chamadas e os executados nos projetos serem iguais.

A chamada PROINFRA Equipamentos Multiusuários de 2014 lançada com valor de R\$ 400 milhões destinou efetivamente menos da metade desses recursos na prática, algo que foi comentado nas atas das reuniões do CT-INFRA e teria aumentado a disponibilidade financeira do fundo em cumprir compromissos anteriores e gerar novas ações a partir de 2018, quando ações do fundo retornaram, sendo a ação em que o diferencial entre o valor aprovado e o implementado foi o maior.

O gráfico 38 mostra a evolução do número de projetos implementados pela FINEP em IDP ao ano entre 2001 e 2018.

Gráfico 38 - Número de projetos apoiados pela FINEP por ano



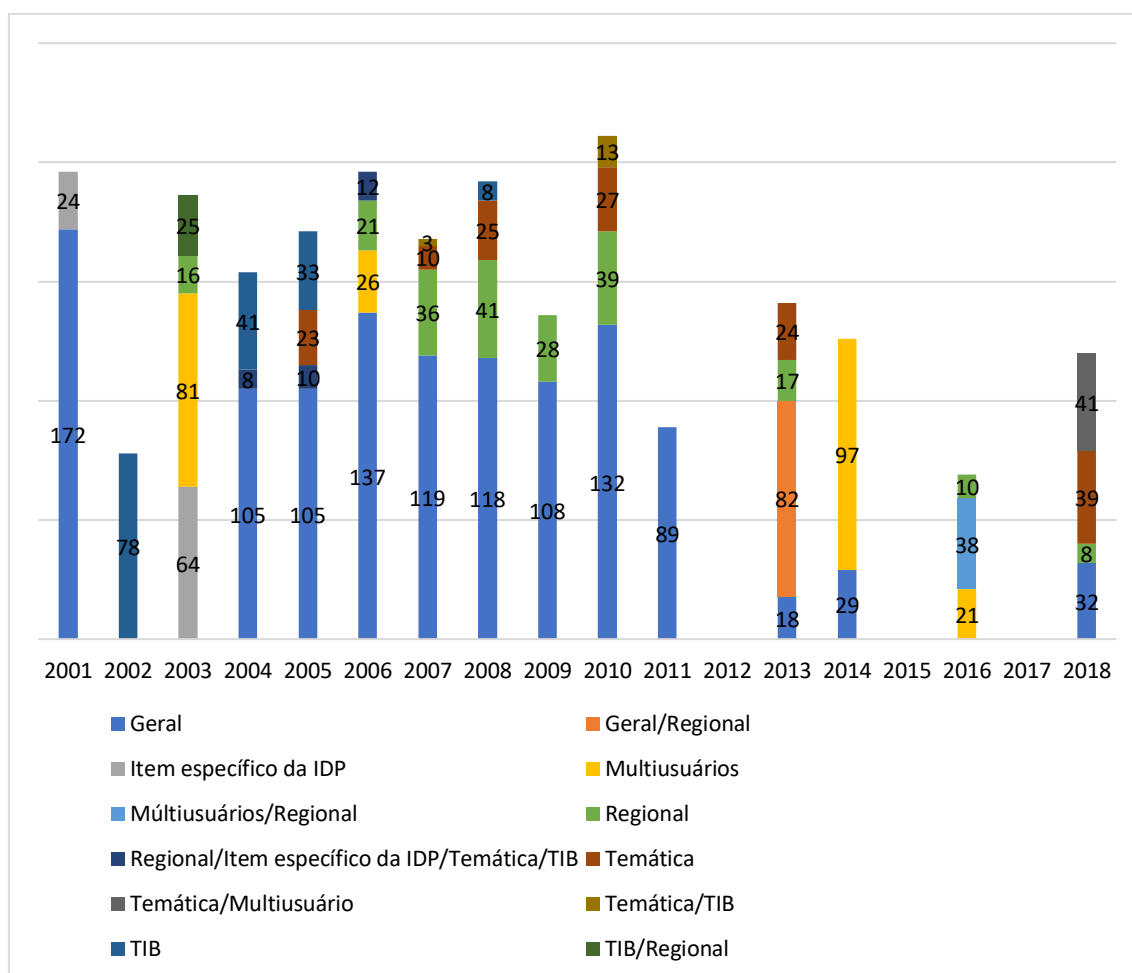
FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve um volume considerável e relativamente estável de projetos entre 2001 e 2011, em 2002 e 2011 esses valores foram inferiores, mas ainda expressivos. Em 2012, nenhum projeto foi aprovado, em 2013 e 2014, ocorreu a retomada dos projetos com

números substanciais, porém aconteceu outra ruptura em 2015, quando nenhum projeto foi aprovado. Houve uma nova retomada em 2016, com um número reduzido de projetos, uma nova ruptura em 2017, com nenhum projeto aprovado e uma retomada em 2018, com um número expressivo de projetos de IDP.

Os dados indicam que houve certa estabilidade no número de projetos entre 2001 e 2011. A descontinuidade após 2011 foi similar à constatada para as chamadas e recursos, havendo uma descontinuidade intermitente, marcada por rupturas abruptas e retomadas rápidas, mas pouco persistentes. Apesar de descontínua, o número de projetos nos anos de retomada da política (2013, 2014, 2016 e 2018) foi similar à média do período anterior nos anos em que houve projetos. O gráfico 39 mostra a evolução dos projetos ao ano conforme o tipo de chamada.

Gráfico 39 - Número de projetos por tipo de chamada da FINEP por ano



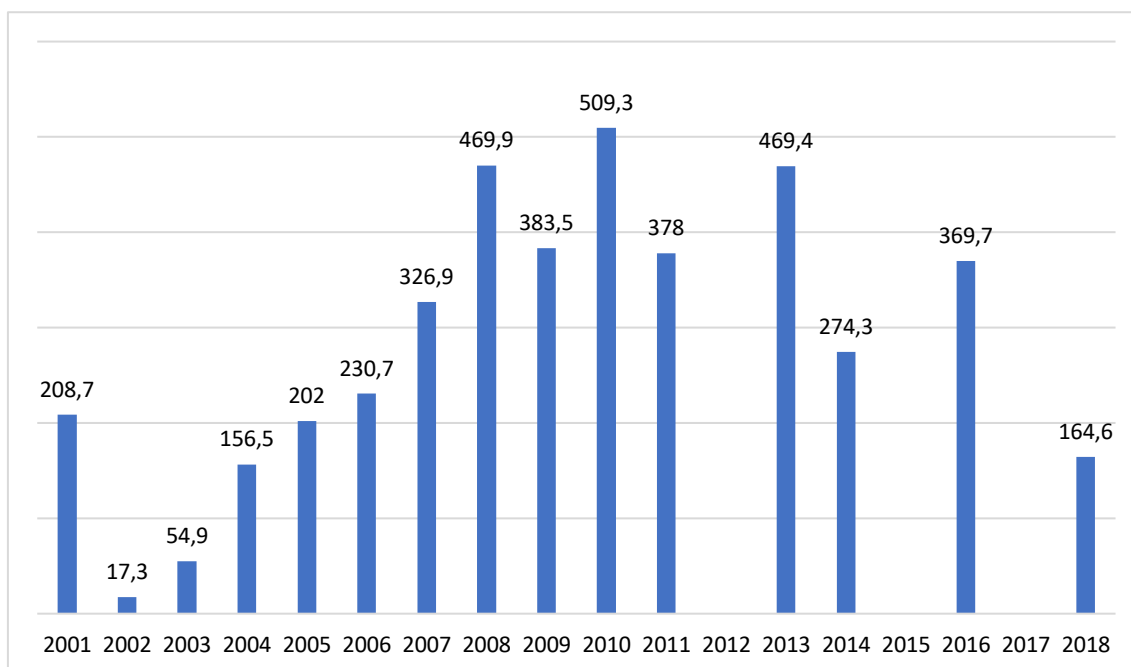
FONTE: Elaborado pelo autor.

A maioria dos anos foi dominada por projetos do tipo geral, porém mesmo esse tipo de chamada apresentou descontinuidades, houve projetos em 2001, ruptura em 2002 e 2003, quando a liderança foi de projetos de TIB, regionais e multiusuários, seguida de retomada em 2004, que persistiu até 2011, marcando o período de maior estabilidade dos projetos da FINEP. Ocorreu uma ruptura total em 2012, retomada com número expressivo de projetos em 2013 e 2014 do tipo geral/regional e multiusuários, ruptura novamente em 2015, retomada com número relativamente baixo de projetos em 2016, nova ruptura total em 2017 e retomada com número expressivo de projetos em 2018, que foram de natureza mais temática e de TIB.

Os projetos do tipo regional foram o segundo tipo mais contínuo, mas possuíram um número de projetos e uma descontinuidade maior que os projetos do tipo geral. Os demais tipos de projeto apresentam descontinuidades ainda maiores, o que significa que, exceto pelos projetos do tipo geral entre 2004 e 2011, não houve uma estratégia continuada de promoção de determinados tipos de projetos com a finalidade de alterar a estrutura da IDP brasileira por parte da política. A estratégia seguida na maior parte do período parece ter sido a de priorizar projetos mais gerais, multiusuários ou não. Nos anos finais, há certa priorização de projetos multiusuários, que também são de natureza geral e no último ano, houve aumento na importância de projetos temáticos e de TIB.

A análise dos projetos implementados seguiu o exposto nas atas do comitê. O ano de 2001 foi de ações expressivas, os anos de 2002 e 2003 contaram com recursos reduzidos devido ao contingenciamento, 2003 conta com diversos projetos, mas todos de valor médio baixo. De 2004 a 2011 a política teve seu período de maior estabilidade e até mesmo de crescimento. A partir de 2012, ela se tornou mais instável e descontínua, o que gerou preocupação nos atores do comitê. Após 2014, as principais ações não foram mais gerais, mas multiusuárias e temáticas, indicando uma mudança na estratégia da FINEP.

Não basta analisar a descontinuidade nos projetos, é importante se avaliar a continuidade dos recursos executados, já que um ano pode ter um baixo número de projetos de alto valor médio, o que implica em alto valor de recursos, por exemplo. O gráfico 40 mostra a evolução dos valores concedidos pela FINEP aos projetos das chamadas identificadas envolvendo investimentos em IDP.

Gráfico 40 - Valor concedido nas chamadas FINEP por ano - R\$ milhões

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os recursos apontam para uma política relativamente descontínua e com recursos relativamente instáveis após 2011, período marcado por rupturas abruptas e retomadas passageiras da política. Os dados sobre recursos apresentam algumas diferenças em relação aos dados de projetos, apesar da conclusão ser a mesma. Enquanto 2002 e 2003 possuíram números consideráveis de projetos, o valor total desses anos foi bastante baixo e inferior a 2001 e ao período de 2004 a 2011, o que indica uma política relativamente debilitada nesse período, que foi marcado por contingenciamento de recursos e instabilidade macroeconômica no país (VIOTTI, 2008). Houve crescimento dos recursos de 2004 a 2008, porém o valor do ano inicial 2001 só foi superado em 2006, indicando uma política que sofreu um enfraquecimento após seu ano inicial e que demorou um tempo para avançar. O ano com maior volume de recursos foi 2010, com quase R\$ 510 milhões. Enquanto 2011 e 2016 foram anos com número relativamente menor de projetos, em termos de recursos, esses anos ficaram entre os de maior valor, ou seja, a política não necessariamente se enfraqueceu nesses anos de retomada, ela só foi concentrada em um menor número de chamadas e projetos. A tendência mais clara dos dados foi de relativa estabilidade entre 2001 e 2011, em especial entre 2004 e 2011 e descontinuidade intermitente – rupturas totais seguidas de retomadas em valores expressivos, mas que não persistiram no tempo - após 2011, com nenhum recurso em 2012, retomada em 2013 e

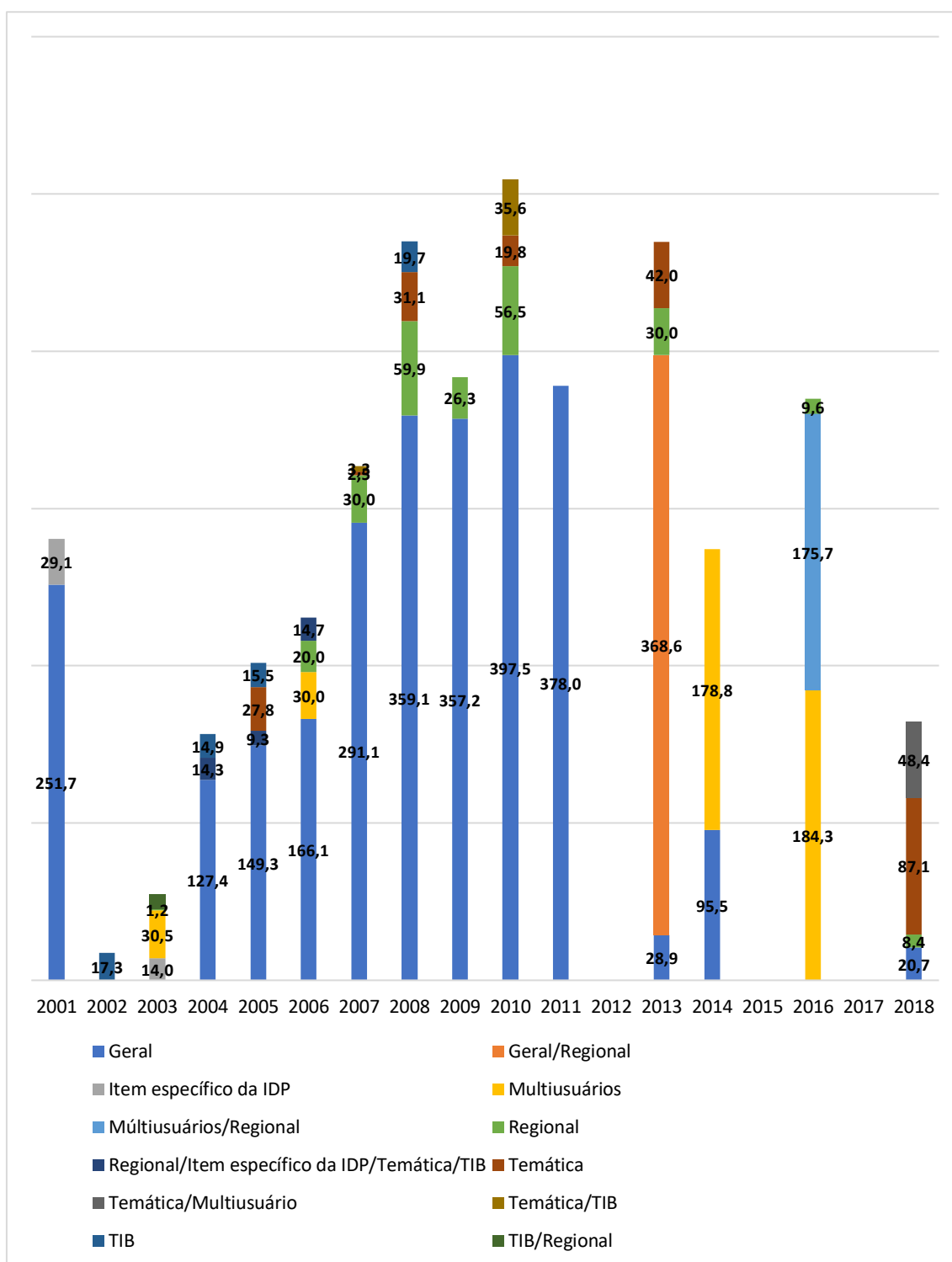
2014, ruptura novamente em 2015, retomada em 2016, ruptura novamente em 2017 e retomada com recursos menores em 2018.

Como dito anteriormente, a execução dos projetos nem sempre se inicia no ano em que são aprovados, isso significa que mesmo anos sem recursos no gráfico tiveram execuções orçamentárias, porém o fato de um ano não ter novos recursos e os anos anteriores ou posteriores não serem de volume muito acima da média de recursos para compensar a ausência de recursos do ano anterior, implica uma certa descontinuidade e instabilidade dos projetos e dos recursos executados da política.

Apesar do volume expressivo de recursos, ao se comparar as ações com alguns documentos da narrativa da política, nota-se que o grau de continuidade e o tamanho das ações após 2011 foi menor do que o defendido nos documentos. A expectativa citada nos documentos era de que os investimentos deveriam ser contínuos ou mesmo crescentes. Em três dos dezoito anos analisados, os recursos foram zero. Para os anos de 2012-2015, a meta quantitativa de recursos esperados de R\$ 720 milhões por ano ficou muito aquém do realmente destinado, em dois desses quatro anos o volume de recursos foi zero (2012 e 2015) e nos outros dois (2013 e 2014), os valores foram significativamente inferiores aos R\$ 720 milhões prometidos, R\$ 440 e R\$ 500 milhões, respectivamente; em suma, a diferença entre a narrativa e a realidade foi ainda mais acentuada nesse período e nos anos que se seguiram, até o período final analisado (MCTI, 2012), apesar da aderência entre a narrativa e as ações ser elevada em 2001 e de 2004 a 2011.

O gráfico 41 analisa a evolução dos recursos executados por tipo de chamada da FINEP entre 2001 e 2018.

Gráfico 41 - Valor concedido por tipo de chamada da FINEP por ano



FONTE: Elaborado pelo autor.

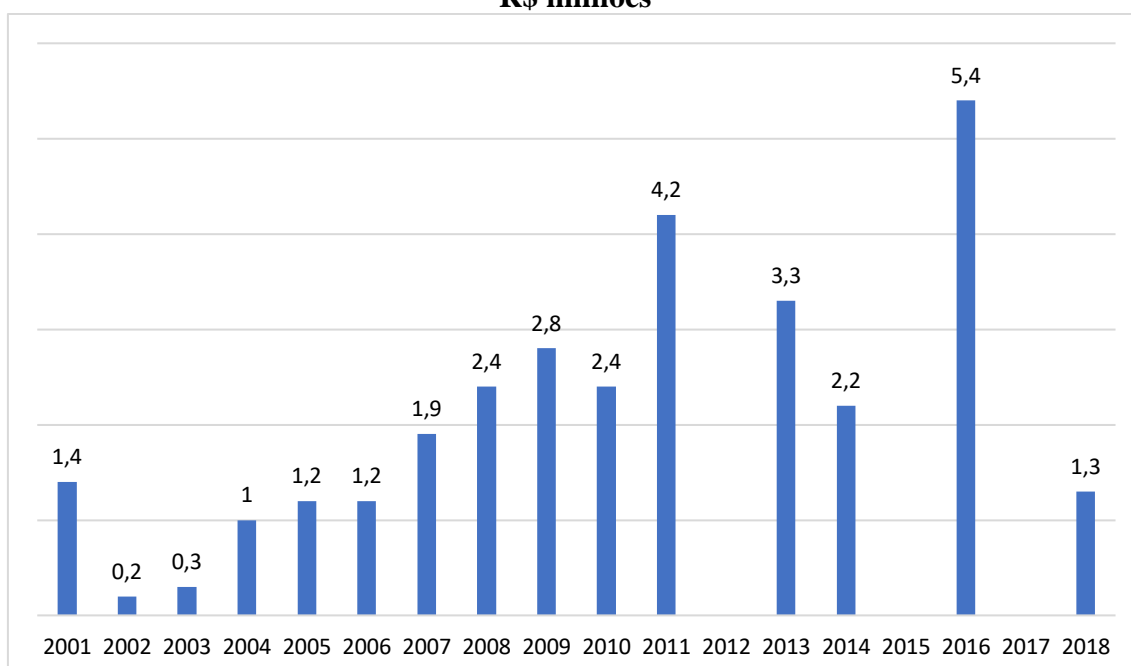
O padrão foi similar aos dos projetos, os recursos mais expressivos e com menos descontinuidade foram os do tipo geral, seguidos dos regionais e temáticos em termos de continuidade e dos múltiusuários em termos de recursos. Os outros tipos tiveram valores

menos expressivos e maior descontinuidade. A tendência foi de predomínio dos projetos gerais no ano inicial e no período de 2004 a 2011, com rupturas abruptas e retomadas após esse período. Após 2011, não houve uma tendência persistente e clara do tipo de projeto dominante, em 2013 dominaram projetos do tipo geral/regional, em 2014 e 2016, projetos multiusuários e em 2018 projetos mais temáticos. Como a maior parte dos recursos do tipo geral/regional em 2013 foi direcionado a projetos do tipo geral e os projetos multiusuários, dominantes em 2014 e 2016, eram por natureza também relativamente genéricos, pode-se dizer que a estratégia da FINEP no período continuou sendo priorizar projetos mais gerais, ou seja, apenas em 2018 as ações dominantes foram no sentido de serem mais seletivas e temáticas. Isso pode indicar uma ruptura momentânea ou mais alongada com a estratégia anterior da FINEP, porém os dados não permitem análises além desse período.

Novamente, houve uma aderência entre a narrativa da PCTI e as ações tomadas no sentido de priorização de projetos de natureza mais geral e menos seletiva. Porém, como dito anteriormente, o período após 2011 foi de crescente instabilidade e descontinuidade, o que não combina com uma narrativa que defende a centralidade do investimento em IDP dentro da PCTI nacional.

Outro dado relevante é a evolução do valor médio dos projetos executados pela FINEP no período, que pode ser visualizada no gráfico 42.

Gráfico 42 - Valor médio dos projetos aprovados nas chamadas FINEP por ano - R\$ milhões



FONTE: Elaborado pelo autor.

O valor médio dos projetos foi alto em 2001, similar ao que vigorou entre 2004 e 2007, caiu acentuadamente em 2002 e 2003, volta a valores altos e majoritariamente crescentes entre 2004 e 2011, caiu em 2013 e 2014, cresceu a seu maior valor em 2016, ano em que maior parte dos recursos foi para ações multiusuárias e caiu acentuadamente em 2018, ano em que os valores foram similares aos de 2005 e 2006.

Além dos projetos de IDP relacionados às chamadas da FINEP, houve um conjunto de projetos na área que não vieram de chamadas ou cartas-convite, mas de encomendas, decididas diretamente pela FINEP de acordo com as necessidades de políticas de governo diversas. A tabela 25 mostra o número de projetos, o valor total concedido e o valor médio por tipo de encomenda envolvendo IDP realizadas pela FINEP entre 2001 e 2018. Não foi possível diferenciar que encomendas foram do tipo geral ou temático, por isso esses dois tipos foram considerados em conjunto.

Tabela 25 - Número de encomendas, valor total e valor médio por ação FINEP - R\$

Encomendas FINEP	Proj.	% proj.	Valor concedido FINEP - R\$	% valor	Val. médio por encomenda FINEP - R\$
Encomendas gerais/temáticas	155	74,5 %	525.302.744	81,5%	3.389.050
Encomendas multiusuárias	26	12,5 %	25.586.192	4,0%	984.084
Encomendas TIB	27	13,0 %	93.372.248	14,5%	3.458.231
Total Geral	208	100,0%	644.261.183	100,0%	3.097.410

FONTE: Elaborado pelo autor.

Ao todo foram executados 208 projetos de investimento em IDP na forma de encomendas, que acumularam R\$ 644,3 milhões. A maioria das encomendas foram do tipo geral ou temática, com valor médio elevado de quase R\$ 3,4 milhões por projeto. As encomendas multiusuárias foram de menor valor médio (menos de R\$ 1 milhão), já as encomendas TIB tiveram valor médio expressivo, quase R\$ 3,5 milhões. O número de projetos e os recursos totais das encomendas FINEP em IDP foram bastante inferiores aos das chamadas, a maior diferença foi o valor médio das encomendas (R\$ 3,1 milhões), superior ao valor médio dos projetos das chamadas (R\$ 1,92 milhão).

A tabela 26 mostra a evolução do número de projetos, do valor total concedido e do valor médio por projeto das encomendas envolvendo IDP da FINEP entre 2001 e 2018. Não houve encomendas nos anos de 2001, 2002 e de 2014 a 2017.

Tabela 26 - Número de projetos, valor total e valor médio por ano das encomendas FINEP - R\$

Ano	Número de projetos	Valor concedido FINEP - R\$	Valor médio por encomenda - R\$
2003	1	489.340	489.340
2004	26	25.973.634	998.986
2005	22	36.194.269	1.645.194
2006	52	79.158.807	1.522.285
2007	17	79.039.717	4.649.395
2008	31	134.101.966	4.325.870
2009	24	83.728.498	3.488.687
2010	25	123.706.137	4.948.245
2011	4	12.316.776	3.079.194
2012	1	4.316.190	4.316.190
2013	3	50.458.924	16.819.641
2018	2	14.776.926	7.388.463
Total Geral	208	644.261.183	3.097.410

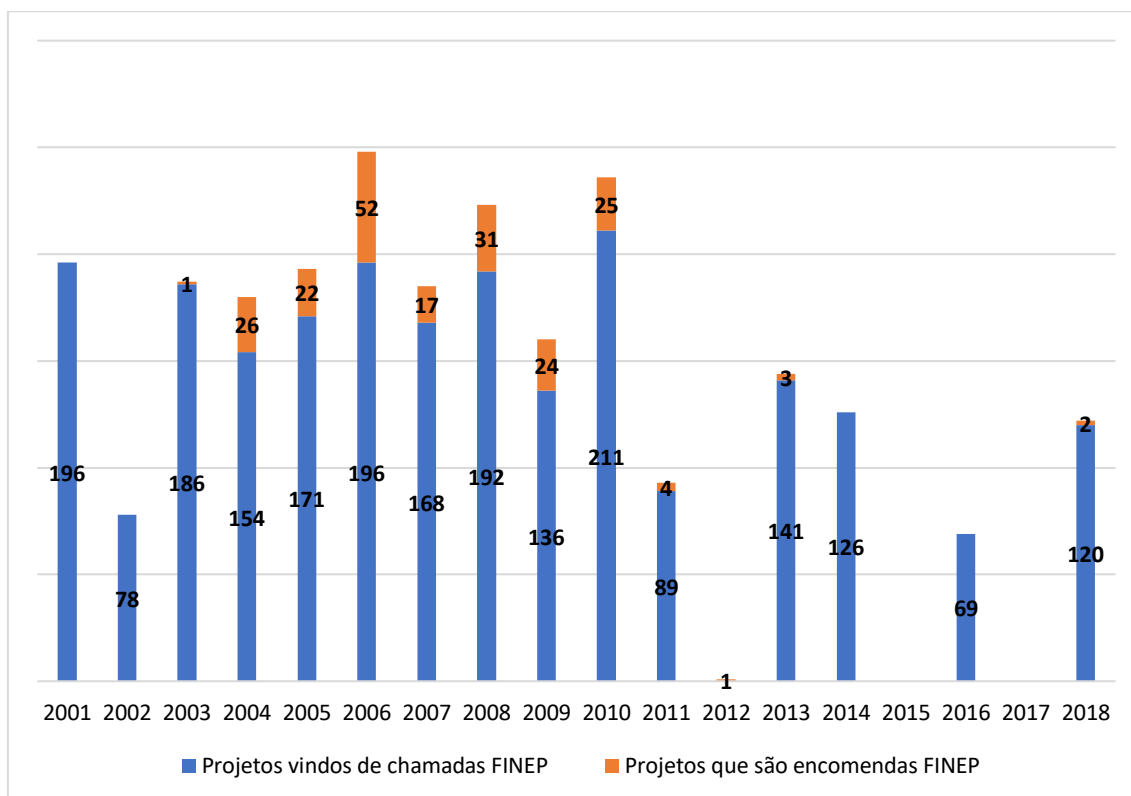
FONTE: Elaborado pelo autor.

O ano com maior número de encomendas foi 2006, com 52 projetos, já o ano com maior valor foi 2008, com R\$ 134,1 milhões. Já o ano com as encomendas de maior valor médio foi 2013, R\$ 16,8 milhões, valor muito superior ao dos demais anos.

Ao se somar os valores dos projetos implementados a partir de chamadas envolvendo investimento em IDP e as encomendas da área pela FINEP chega-se a 2.441 projetos de IDP implementados, uma média de 136 projetos ao ano e R\$ 4,93 bilhões investidos entre 2001 e 2018, uma média de R\$ 274 milhões ao ano. Um ponto importante a se analisar é que apenas 37,3% das chamadas envolvendo IDP realizadas pela FINEP provinham do CT-INFRA, criado especificamente para esse fim. Contudo, ao se considerar as chamadas e encomendas que explicitamente contaram com recursos desse fundo, chega-se a 1.898 projetos de investimento em IDP, 77,8% dos projetos implementados pela FINEP no período e a pouco mais de R\$ 4 bilhões investidos, 81,1% do valor investido pela FINEP na área. Esses valores não consideraram ainda chamadas que foram financiadas pelo FNDCT como um todo e que provavelmente contaram com recursos do CT-INFRA, porém não discriminaram detalhadamente as fontes utilizadas.

Para se finalizar a análise dos projetos de IDP implementados pela FINEP, é preciso se agregar os projetos implementados que vieram de chamadas e cartas-convite com os projetos que vieram de encomendas. O gráfico 43 mostra o número de projetos de IDP com financiamento da FINEP ao ano, distinguindo as modalidades de projetos.

Gráfico 43 - Número de projetos de IDP da FINEP - chamadas e encomendas



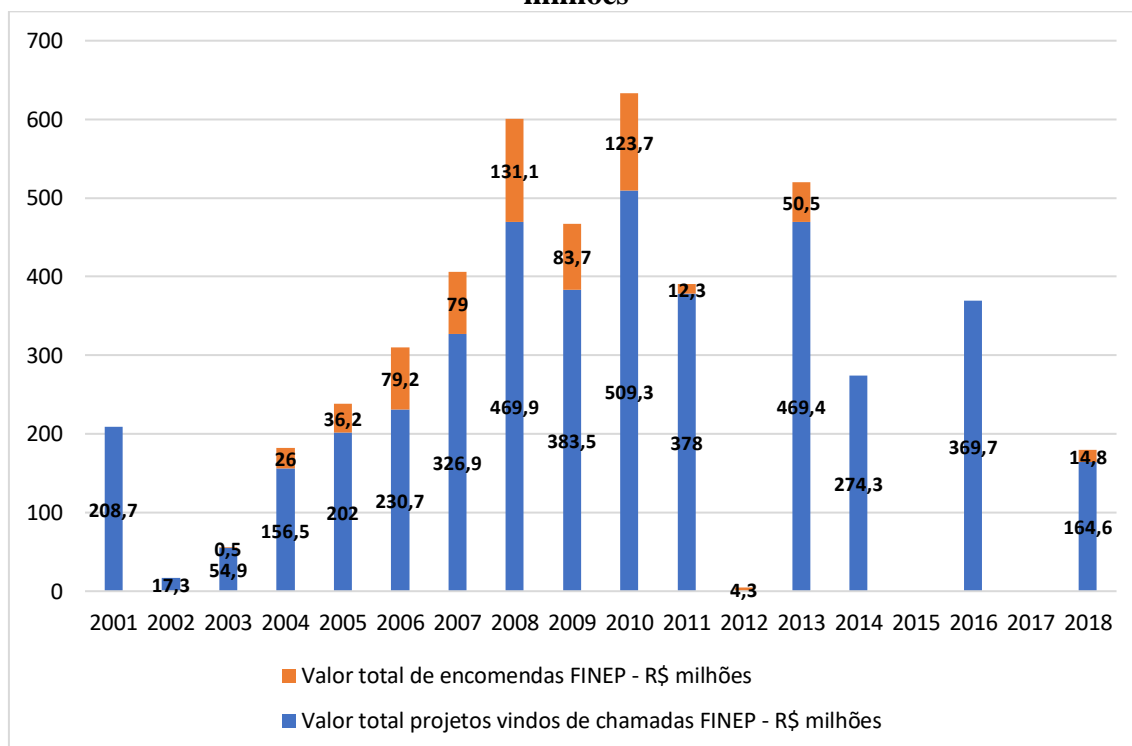
FONTE: Elaborado pelo autor.

O número de projetos na forma de encomendas foi relativamente baixo em comparação aos projetos de chamadas em todos os anos. Uma possibilidade da política seria a de que a existência de encomendas, mesmo que seu valor total tenha sido bastante inferior ao valor das chamadas, poderia contrapor os momentos em que há ausência de projetos vindos de chamadas. Porém, os dados apontam que ocorreu exatamente o contrário, não só os projetos de encomenda não ocorreram nos anos de ruptura, como os anos com maior número de projetos de encomendas estiveram entre os anos com maior número de projetos de chamadas. Não houve um balanceamento: os dois tipos de projetos ocorreram com maior intensidade nos mesmos anos, o que indica que esses anos foram os de maior atividade e maior volume de recursos disponíveis da política, o que poderia ser chamada de “anos de ouro” das ações da FINEP, que foram de 2004 a 2011. O grau

de descontinuidade do número de projetos não diminuiu com a inclusão das encomendas, na verdade a variabilidade entre os anos aumentou em vez de diminuir. A maior diferença positiva foi de que houve um projeto em 2012 quando antes não havia nenhum, porém o número de iniciativas foi tão baixo nesse ano que isso não altera substancialmente a distribuição temporal dos projetos.

O gráfico 44 analisa a evolução dos recursos totais, de chamadas e de encomendas, da FINEP envolvendo IDP entre 2001 e 2018.

Gráfico 44 - Valor total executado pela FINEP - Chamadas e encomendas - R\$ milhões



FONTE: Elaborado pelo autor.

A conclusão é a mesma de quando se analisa os projetos, os anos com maior valor das encomendas também foram alguns dos anos de pico em termos de recursos dos projetos executados das chamadas. As encomendas não compensaram a descontinuidade dos recursos das chamadas, na verdade elas aumentaram a variabilidade dos recursos entre os anos, reforçando a ideia de que o período de 2004 a 2011 foi a “era de ouro” da política e que período posterior foi marcado por rupturas abruptas e retomadas importantes, mas descontínuas da política da FINEP. O fato de agora ter recursos para 2012 significa que dos dezoito anos analisados, agora só dois não contaram com recursos para IDP, porém o ano que agora tem recursos, 2012, contou com um volume de recursos

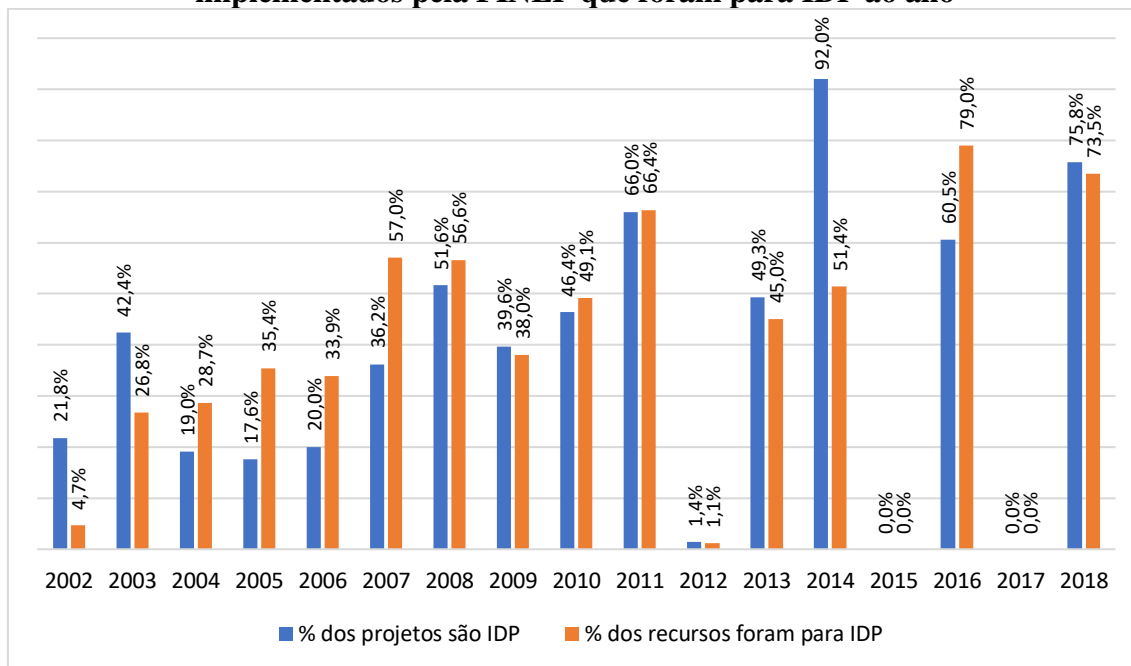
tão baixo (R\$ 4,3 milhões) que não alterou em quase nada a distribuição temporal dos recursos para IDP da FINEP.

As variações no volume de recursos foram refletidas nas atas das reuniões do CT-INFRA, divididas em quatro períodos devido a essa dinâmica. 2000 e 2001, anos de início e de recursos consideráveis em 2001; 2002 e 2003 como anos de redução expressiva nos recursos devido a contingenciamentos do CT-INFRA; 2004 a 2010, período de ouro da política, com recursos estáveis e até crescentes em parte dos anos; 2011 e 2014, período de aumento da instabilidade da política, 2011 ainda contou com recursos expressivos, mas 2012 já não contou com chamadas e apenas um projeto de encomenda. 2013 e 2014 foram anos de retomada, mas no geral, o período foi o início da fase de maior instabilidade e descontinuidade da política. A partir de 2015, a política se tornou ainda mais descontínua, o CT-INFRA não teve ações desse ano até 2017, as ações que ocorreram foram de outras fontes de recursos, devido ao alto contingenciamento, redução e comprometimento do orçamento do fundo com ações tomadas nos anos anteriores e com o financiamento do programa Ciência Sem Fronteiras com recursos dos Fundos Setoriais.

Ao se comparar a evolução dos recursos totais executados por ano da FINEP com a narrativa que sempre enfatizou a importância e a continuidade das ações na área, observa-se que, para metade dos anos analisados (2001 e de 2004 a 2011), os recursos foram consideráveis, contínuos e relativamente estáveis, nos demais anos (2002 e 2003 e a partir de 2012), os recursos ocorrem na maioria dos anos, mas foram mais instáveis e apresentaram descontinuidades. Com isso, houve sim certa aderência entre a narrativa e as ações da política, já que a política teve volume considerável de recursos e ela nunca foi encerrada, apesar de haver anos sem ações. Essa aderência foi maior em 2001 e de 2004 a 2011, nos períodos restantes ela foi menor, apontando para uma menor aderência entre a narrativa e as ações, em especial no período após 2011.

Uma forma de se analisar a importância dos investimentos em IDP dentro das ações da FINEP em geral é analisar o quanto esses investimentos representam no total de projetos e recursos direcionados a projetos não reembolsáveis, a categoria de projetos que pertence os investimentos em IDP. Entre 2002 e 2018, quase um terço (32,7%) dos projetos não reembolsáveis foram investimentos em IDP e 44,3% dos recursos totais destinados a essa categoria de recursos. Isso mostra a grande importância desse tipo de projetos dentre os projetos não reembolsáveis. O gráfico 45 mostra a evolução do percentual dos projetos e valores que pertencem a projetos não reembolsáveis que foram destinados a investimentos em IDP pela FINEP entre 2002 e 2018.

Gráfico 45 - Percentual dos projetos e dos recursos não reembolsáveis implementados pela FINEP que foram para IDP ao ano



FONTE: Elaborado pelo autor.

Pela ótica dos projetos, em todos os anos com projetos, exceto 2012, o percentual foi de no mínimo 17,6%, esse percentual foi maior em 2014, quando 92% dos projetos não reembolsáveis foram de IDP e em 2011, 2016 e 2018, quando ficaram acima de 60% dos projetos. O valor baixo de 2012 ocorreu porque nesse ano houve um único projeto de IDP, no caso uma encomenda. Os valores variaram bastante, porém entre 2004 e 2010, período de maior estabilidade da política, eles foram expressivos, mas não majoritários, indicando que os projetos não reembolsáveis não se limitam a projetos de investimento em IDP. Nos anos seguintes, há uma maior instabilidade e descontinuidade da política. Porém, nos anos em que há ações expressivas para IDP, esses projetos tenderam a dominar fortemente o percentual dos projetos não reembolsáveis, indicando que os outros tipos de projeto não reembolsáveis perderam mais espaço nesse período do que os projetos de investimento em IDP. Isso pode ser reflexo da maior estabilidade da principal fonte de recursos para IDP, o CT-INFRA em relação aos demais Fundos Setoriais.

Analisando pela ótica dos recursos, observa-se que, com exceção de 2002 devido ao alto contingenciamento do CT-INFRA e 2012 que só conta com um projeto do tipo encomenda, no mínimo 26,8% dos recursos não reembolsáveis aplicados pela FINEP foram destinados a investimentos em IDP. Esse percentual ficou entre esse valor e 35,4%

entre 2003 e 2006. Em metade dos anos com ações, ao menos 45% dos recursos não reembolsáveis foram destinados a investimentos em IDP, o que indica uma importância significativa desse tipo de investimento dentro dos projetos não reembolsáveis. Após 2011, houve uma maior instabilidade e descontinuidade das ações na área, porém ocorreu também um crescimento no percentual dos recursos não reembolsáveis destinados a IDP, que atingiram quase 80% em 2016, o que mostra uma maior estabilidade e continuidade das ações em IDP em relação aos outros tipos de projetos não reembolsáveis, o que, novamente, pode ser reflexo da maior estabilidade do CT-INFRA em relação aos demais Fundos Setoriais.

A análise dos projetos da FINEP mostra uma política que contou com recursos expressivos, o que se alinha com a narrativa, porém, após 2011, a política ficou mais descontínua, instável e com recursos aquém dos prometidos. Pode-se dizer que as ações seguiram a narrativa, porém não com plena força após 2011. Os anos com maior número de projetos e recursos tenderam a ser os mesmos anos das chamadas, o que é esperado, já que a maior parte dos projetos se originou delas.

As ações da FINEP refletiram a estratégia seguida pelo CT-INFRA, com exceção de 2018, de priorizar ações mais genéricas. As maiores ações anuais foram gerais ou multiusuárias, só em 2018 a maior ação foi uma chamada temática.

CNPQ

As chamadas implementadas e suas características

Foram identificadas 14 chamadas envolvendo IDP implementadas pelo CNPq entre 2001 e 2018. O valor total dos recursos nas 14 chamadas chegou a R\$ 130,1 milhões. A primeira chamada ocorreu no ano de 2005 e entre esse ano e 2018 houve em média 1,1 chamadas do CNPq envolvendo IDP por ano e um valor médio anual de R\$ 10 milhões ao ano ou R\$ 9,3 por chamada, valores bem mais modestos que os realizados pela FINEP, de R\$ 79,5 milhões por chamada e R\$ 260,5 milhões ao ano.

A maioria das chamadas do CNPq analisadas atendem tanto instituições de pesquisa públicas quanto privadas sem fins lucrativos.

Retomando o tipo de chamada, a Tabela 27 mostra a distribuição das chamadas implementadas pelo CNPq por tipo.

Tabela 27 – Chamadas CNPq por tipo

TIPO	CHAMADAS	% CHAMADAS	VALOR – R\$ milhões	% VALOR TOTAL	VALOR MÉDIO POR CHAMADA (R\$ milhões)
Temática	9	64,3%	80,9	62,2%	9
TIB	1	7,1%	7,6	5,8%	7,6
Geral/Regional	1	7,1%	30	23,1%	30
Regional/Temática	1	7,1%	1,3	1%	1,3
Temática/Multiusuários	2	14,3%	10,3	7,9%	5,2

FONTE: Elaborado pelo autor.

Dois terços das chamadas e quase o mesmo percentual dos recursos foram de chamadas temáticas, mostrando que as ações do CNPq em IDP foram altamente seletivas em termos de áreas do conhecimento privilegiadas, o contrário do que ocorre nas chamadas FINEP. Houve uma chamada de valor significativo que é parte geral, não elencando setores privilegiados, mas dedicando parte dos recursos para regiões específicas, no caso regiões com menor nível de desenvolvimento científico e tecnológico do país, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Houve outra chamada para TIB que beneficiou os diversos laboratórios do Inmetro espalhados pelas regiões Centro-Oeste (Distrito Federal) e Sudeste (Rio de Janeiro), um edital regional e temático que beneficiou a Amazônia Legal e chamadas duas temáticas e multiusuárias, ambas direcionadas a investimentos na criação de IDP para nanotecnologia no país. Os dados evidenciaram que as chamadas do CNPq tendem a selecionar áreas do conhecimento a serem beneficiadas, das catorze chamadas, doze foram destinadas a áreas do conhecimento ou setores específicos e nenhuma foi somente geral, diferente do padrão genérico (multiusuário ou não) da FINEP e da CAPES, que será analisada posteriormente.

As ações do CNPq parecem ter se centrado nos aspectos temáticos e, em menor escala, regionais enfatizados da narrativa da PCTI envolvendo investimentos em IDP, contando com ações mais focadas, mas de valores bem menores do que os da FINEP.

A tabela 28 faz uma síntese das chamadas implementadas pelo CNPq entre 2001 e 2018 e suas características.

Tabela 28 – Chamadas implementadas pela CNPq envolvendo IDP

ANO	TIPO	CHAMADA	OBJETIVO	VALOR – R\$ milhões
2005	Temática	CT-SAÚDE 22/2005	Apoio emergencial a biotérios dada defasagem do país na área	1

2006	TIB	CNPq/Inmetro 08/2006 – PROMETRO	Consolidação da IDP de laboratórios do Inmetro	7,6
	Regional/Temática	CT-INFRA 16/2006	Um dos objetivos é fortalecer a IDP relacionada a cadeia de recursos pesqueiros da Amazônia Legal	1,3
	Temática/Multiusuários	CNPq 43/2006 – Nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios em nanotecnologia conforme PITCE, com foco em equipamentos multiusuários	3,98
2007	Temática/Multiusuários	MCT 10/2007 – Nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios em nanotecnologia conforme PITCE, com foco em equipamentos multiusuários	6,3
	Temática	CT-SAÚDE 23/2007	Criar estruturas de suporte à cadeia nacional de desenvolvimento de fármacos e medicamentos, um dos setores prioritários da PITCE e da Política De Desenvolvimento da Biotecnologia	2,46
2008	Geral/regional	AT – IV 16/2008 Casadinho (CT- INFRA e CT- PETRO)	Fortalecer grupos de pesquisa do país e consolidar programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> notas 3 e 4 nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Espírito Santo	30
	Temática	CT-ENERGIA 50/2008	Ampliar capacidade laboratorial em tecnologia de uso racional de energia conforme Lei de Eficiência Energética nº 10.295/2001	3,2
	Temática	Circuitos Integrados 2 – 59/2008	Criação de novos centros de projetos de Circuitos Integrados, em duas linhas: (i) empresas e (ii) ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, somente linha 2 abarcia IDP	14
2009	Temática	CT-HIDRO/CT- INFRA 38/2009	Entre as medidas, IDP para estudos sobre clima, oceano Atlântico, interação oceano- atmosfera-criosfera e dinâmica do Carbono	10
	Temática	CT-INFRA/GEOMA 61/2009	Entre as medidas, IDP para fortalecer a Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia (GEOMA)	3,3
2010	Temática	Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar – 71/2010	Entre as medidas, IDP para instituições de pesquisa oceanográfica, que sofreria de falta de IDP de acordo com PACTI	30

2013	Temática	AT 67/2013 – Coleções Biológicas	Melhoria da IDP e modernização das coleções biológicas das instituições de pesquisa conforme a Política Nacional de Biodiversidade (nº 4.339/2002)	6
	Temática	AT 68/2013 – Programa de Grande Escala Biosfera- Atmosfera da Amazônia	Entre as medidas, fortalecer a IDP relacionada a estudos sobre biosfera-atmosfera da Amazônia	11

FONTE: Elaborado pelo autor.

Destaca-se também o valor médio bem inferior dos editais do CNPq em comparação com os da FINEP e o fato das chamadas começarem somente em 2005, quatro anos após a criação do CT-INFRA e o lançamento da primeira chamada da FINEP na área e terminarem em 2013, cinco anos antes do final do recorte temporal da análise, indicando uma forte descontinuidade no tempo, maior do que a das ações da FINEP.

Enquanto a narrativa da PCTI enfatizou a IDP de forma mais geral, ele também elencou áreas temáticas prioritárias, as principais sendo saúde, bioeconomia, biotecnologia, nanotecnologia, eletrônica como setores a serem desenvolvidos no país e áreas do conhecimento como oceanografia, meteorologia, climatologia e estudos da Amazônia como áreas científicas a serem desenvolvidas, inclusive a criação de redes regionais e nacionais de coleta e análise de dados nessas temáticas. As ações do CNPq parecem ter sido mais no sentido de cumprir essa parte temática da narrativa.

Nove das catorze chamadas foram temáticas. A primeira é de 2005, financiada pelo CT-Saúde e voltada a investimentos em biotérios, considerados defasados no país. Esse atraso seria um gargalo para pesquisas nas áreas de ciências biomédicas e da vida nacionais. O mesmo fundo financiou uma chamada em 2007 que buscou apoiar projetos visando consolidar a cadeia de testes para o desenvolvimento de fármacos e medicamentos no país, em linha com a PITCE que considera esse setor estratégico para o país e com a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia nacional. Essa chamada é ainda alinhada a chamadas implementadas pela FINEP que visaram a criação e consolidação de unidades de pesquisa clínica, com o mesmo objetivo de consolidar cadeia nacional de P&D na área farmacêutica e biofarmacêutica.

O CT-ENERGIA implantou uma chamada em 2008 visando criar capacidade laboratorial para pesquisas na área de uso racional de energia em linha com a Lei de Eficiência Energética (nº 10.295/2001). Ainda em 2008, houve um edital para a criação de dois centros de projetos de Circuitos Integrados com o objetivo de avançar as

capacidades tecnológicas nacionais na área, um dos centros seria empresarial e receberia recursos na forma de bolsas, já o outro seria em um ICT público ou privado sem fins lucrativos e receberia recursos para gastos tanto na forma de bolsas, quanto de materiais e IDP.

Em 2009, o CT-HIDRO e o CT-INFRA se juntam para lançar uma chamada que visa constituir IDP para a área de estudos do clima, oceano Atlântico, criosfera e dinâmica do carbono. No mesmo ano, o CT-INFRA aporta recursos para o fortalecimento da Rede de Modelagem Ambiental da Amazônia (GEOMA), em 2010, houve uma chamada para a criação de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia que visam congregiar grupos de pesquisa na área de Ciências do Mar, alinhada com as prioridades do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) que mencionou a falta de IDP na área como um dos entraves para a pesquisa nesse segmento no país. Houve duas chamadas em 2013, a primeira visa o fortalecimento da pesquisa e da IDP relacionada a coleções biológicas das instituições de pesquisa brasileiras de acordo com o exposto na Política Nacional de Biodiversidade. Já a segunda ação buscou como uma de suas medidas o fortalecimento da IDP na área de estudos da biosfera-atmosfera da Amazônia.

Pelo exposto, nota-se uma concentração das chamadas temáticas do CNPq nas áreas de ciências da vida e biomédicas e outra na área de estudos do oceano, atmosfera e biosfera do país, com foco para a região amazônica. O interesse na área de oceanografia e recursos do mar foi inclusive expresso nas reuniões do comitê do CT-INFRA por volta de 2005 como áreas em que seria relevante constituir IDP para o avanço científico nacional.

Houve uma carta-convite voltada a TIB de 2006, implementada com recursos conjuntos do CNPq e Inmetro e voltada exclusivamente a laboratórios do Inmetro. Ação se deu dentro do programa Prometro, que visa fortalecer as capacidades técnico-científicas do Inmetro, essa chamada foi focada em investimentos em IDP, mas houve outras chamadas desse programa que foram voltadas a capacitação de recursos humanos para a área e que ficaram de fora da análise por causa do recorte focado em IDP.

Houve quatro chamadas mistas. A primeira dela de 2006, do tipo Regional/Temática que buscou desenvolver IDP em recursos pesqueiros na Região da Amazônia Legal. Outras duas foram do tipo Temática/Multiusuários, ambas são voltadas a criação de IDP em NT em 2006 e 2007, alinhada às prioridades da PITCE, que considerou a NT uma área portadora de futuro e focaram na constituição de unidades multiusuárias na área. Por fim, houve uma chamada de 2008 do tipo Geral/Regional com

duas linhas: fortalecer a IDP de grupos de pesquisa destacados do país e fortalecer a IDP de cursos de pós-graduação não consolidados (notas 3 e 4) nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e no estado do Espírito Santo. O apoio foi tanto para gastos com IDP quanto com outros itens que fortalecessem a capacidade de pesquisa desses grupos.

As chamadas foram bastante seletivas em termos de áreas apoiadas. Considerando os quatro tipos de investimento em IDP - sistêmico, institucional, fomento qualificado e projetos inovadores – as ações do CNPq tenderam a ser de fomento qualificado, porque elencaram temas exclusivos em diversas chamadas e também sistêmicas, já que houve uma preocupação em modernizar e ampliar recursos de pesquisa comuns, como biotérios e coleções biológicas. Novamente, as áreas priorizadas estavam de acordo com a narrativa da PCTI.

Um ponto importante a se focar é que algumas das chamadas do CNPq elencam investimentos em IDP como um dos itens possíveis, porém não únicos, logo a chamada pode citar investimentos em IDP entre suas prioridades e possibilidades, mas não necessariamente abarcar investimentos na área entre seus projetos aprovados. Na verdade, oito das catorze chamadas consideram investimentos em IDP como um item de gasto possível, porém não exclusivo, isso, junto ao fato de as chamadas serem poucas, esparsas e de baixo valor, indica o caráter pouco prioritário e sistemático do investimento em IDP dentro das ações do CNPq.

Comparando-se as chamadas implementadas pelo CNPq e as decisões e preocupações expressas nas reuniões do comitê gestor do CT-INFRA, fonte que representou quase metade dos recursos aprovados pelo CNPq, coloca-se que as ações do CNPq forma mais pautadas pelas preocupações da política industrial que as ações da FINEP, já que houve ações voltadas a promoção da capacidade de TIB do Inmetro, duas chamadas envolvendo IDP em nanotecnologia, uma das tecnologias consideradas prioritárias e portadoras de futuro pela PITCE, ações no sentido de complementar a cadeia nacional de desenvolvimento de fármacos e medicamentos, um setor considerado estratégico para o país pela PITCE e ações focadas na promoção da capacidade de pesquisa e mesmo industrial em circuitos integrados. Em comparação, as ações da FINEP foram mais gerais.

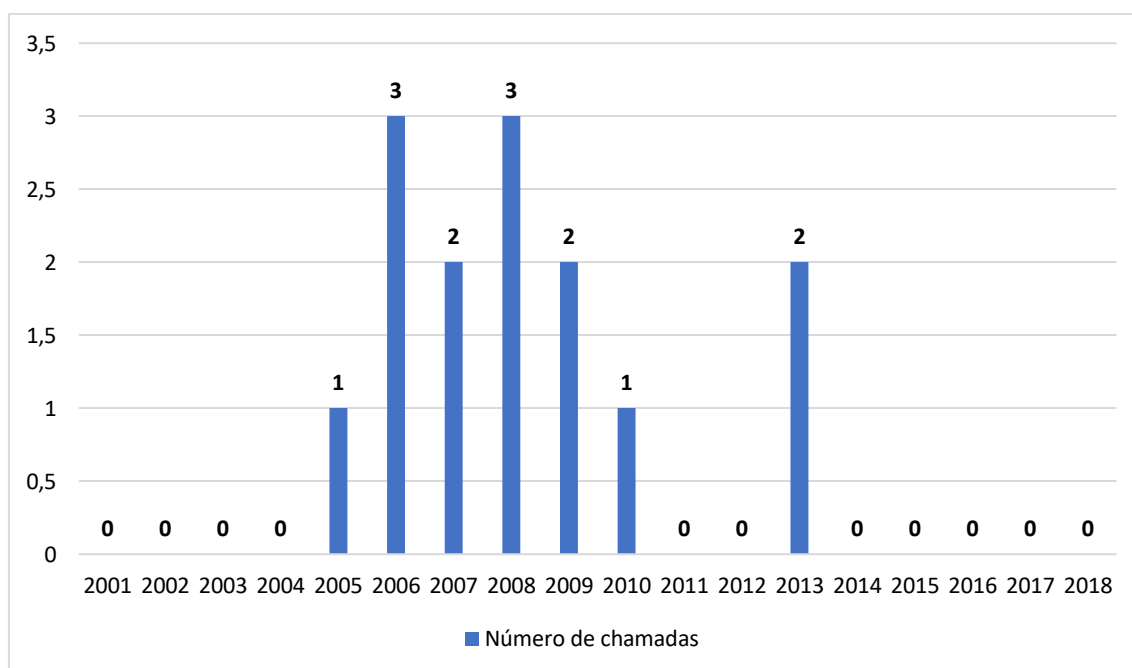
Houve uma preocupação também em lançar ações da modalidade de apoio sistemática, ou seja, apoiando itens e recursos gerais que auxiliem nas atividades de pesquisa de diversas áreas, como o fortalecimento de biotérios e coleções biológicas e com a promoção da IDP na área de oceanografia e recursos do mar, considerada

importante dentro da PCTI do período e que foi inclusive citada como uma área a ser incentivada nas atas das reuniões do Comitê.

Observa-se que as ações do CNPq e FINEP, principais executores da PCTI nacional, foram bastante alinhadas a narrativa da PCTI quanto ao investimento em IDP, porém cada agência teve uma trajetória própria. A FINEP mobilizou mais recursos e focou em ações gerais e multiusuárias, tendo ações regionais e temáticas, inclusive TIB, tomado um lugar menor, mas ainda assim importante, dado o alto volume de recursos mobilizados. Já o CNPq teve ações mais pontuais e de valor bem inferior e a maioria foi focada em temas priorizados pela PCTI.

O gráfico 46 mostra a evolução do número de chamadas implementadas pelo CNPq envolvendo investimentos em IDP entre 2001 e 2018.

Gráfico 46 – Chamadas implementadas pelo CNPq

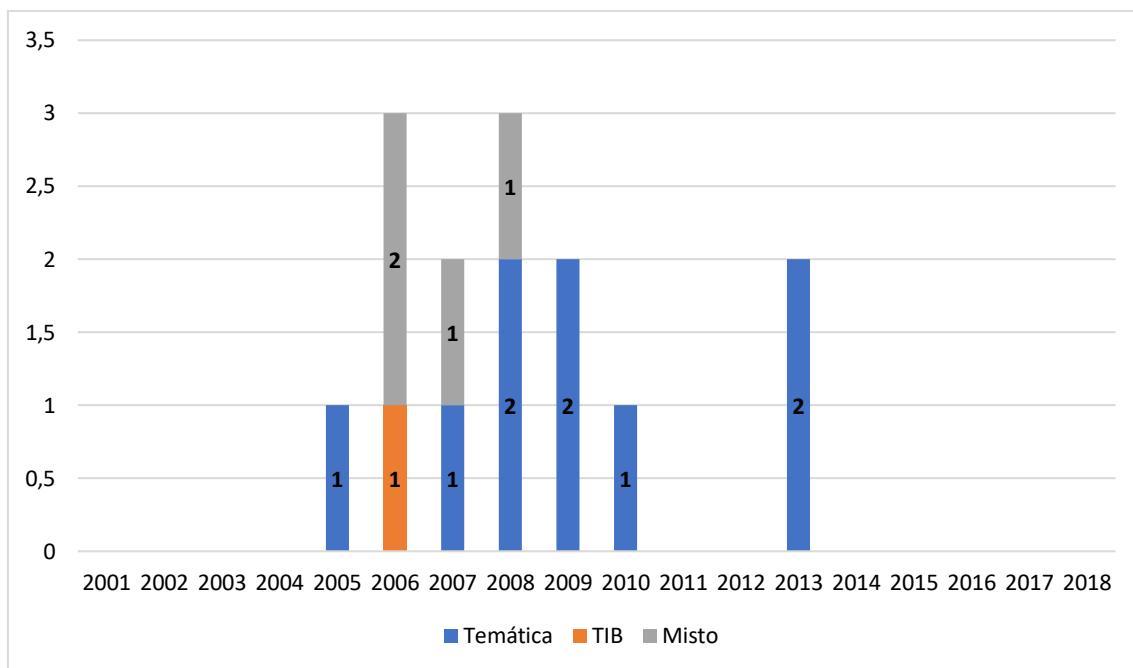


FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar do CT-INFRA ter se iniciado em 2001, a primeira ação do CNPq na área de IDP ocorreu somente em 2005 e a primeira ação do CT-INFRA da instituição ocorreu somente em 2006. Houve uma descontinuidade significativa das ações do CNPq, primeiro pela ausência de ações entre 2001 e 2004, em 2011 e 2012, anos que foram precedidos por ações contínuas de 2005 a 2010, ocorreu uma retomada em 2013 com três chamadas, mas que foi logo seguida por uma ruptura longa entre 2014 e 2018, ano final da análise.

O grau de descontinuidade dessa política foi mais acentuado que o das ações da FINEP. O gráfico 47 mostra o número de chamadas implementadas a cada ano por tipo.

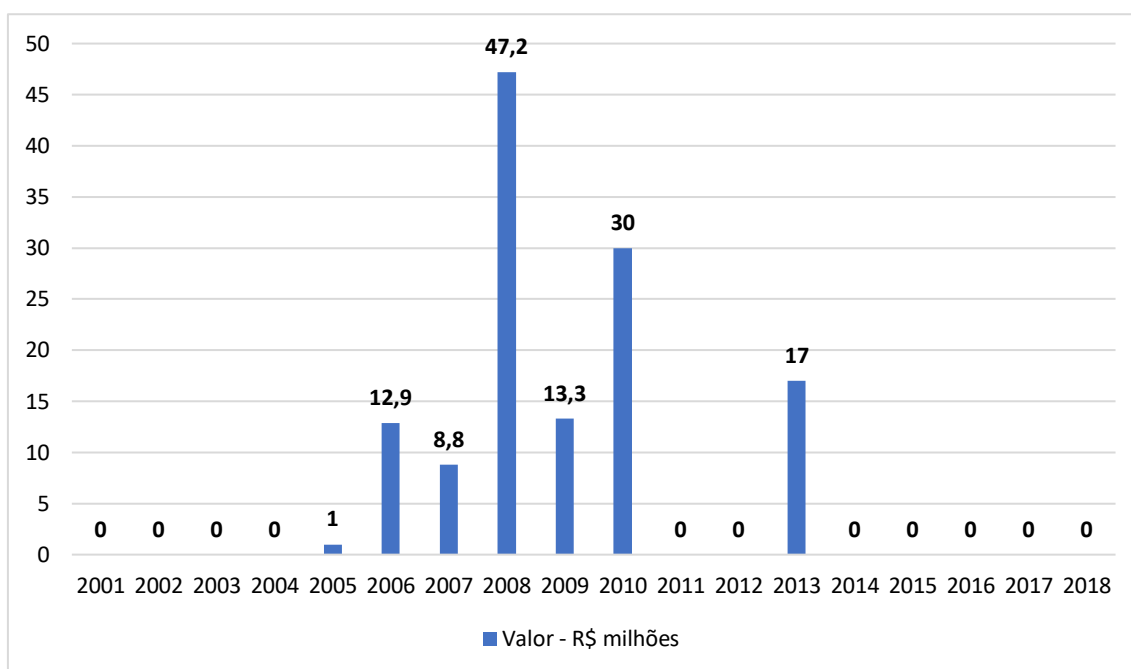
Gráfico 47 – Chamadas CNPq por tipo



FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve um predomínio de chamadas voltados a setores ou áreas do conhecimento específicas (temáticas) e houve também algumas ações do tipo misto de 2006 a 2008.

O gráfico 48 mostra a evolução dos recursos aplicados pelo CNPq na área entre 2001 e 2018.

Gráfico 48 – Valor das chamadas do CNPq – R\$ milhões

FONTE: CNPq.

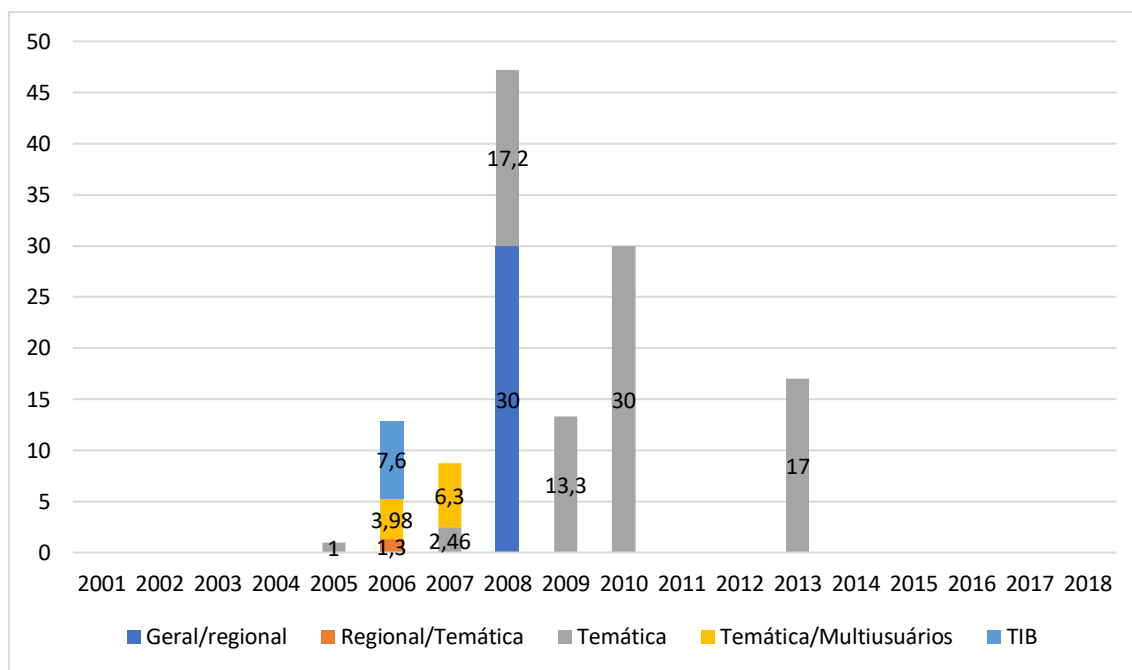
Os valores oscilaram fortemente e foram relativamente baixos, se comparados aos valores concedidos pela FINEP. Houve descontinuidades de 2001 a 2004, de 2011 a 2012 e de 2014 a 2018, ou seja, dos dezoito anos analisados, onze (61,1%) não possuíram recursos aplicados, mostrando se tratar de uma política bastante descontínua do CNPq. O fato de quase todos os editais serem temáticos e financiados por fontes que não o CT-INFRA mostram que não houve uma política explícita de investimento em IDP e sim que o investimento na área figurou como uma das medidas de fortalecimento de áreas do conhecimento específicas, junto a outras medidas como provisão de recursos para pesquisa básica e aplicada e recursos para a formação e capacitação de recursos humanos qualificados para essas áreas. Os comentários sobre as ações do CNPq nas atas dos editais do CT-INFRA foram marginais quando comparadas às menções das ações da FINEP. Houve um conjunto importante de ações de 2006 a 2010, mas que se tornam de tamanho pequeno quando comparadas com os recursos mobilizados pela FINEP, que foi a grande executora do CT-INFRA e da política de investimento em IDP.

Novamente, o nicho ocupado pelas ações do CNPq parece ter sido o das ações temáticas, todos os temas objeto de chamadas pelo CNPq foram destacados em algum momento na narrativa da PCTI como áreas que deveriam passar por investimentos em IDP com o objetivo de promover a ciência e a inovação na área, porém, foram de

magnitude pequena, alinhado com o fato das preocupações temáticas terem sido secundárias na narrativa da política.

O gráfico 49 mostra a evolução dos recursos implementados por tipo de chamada.

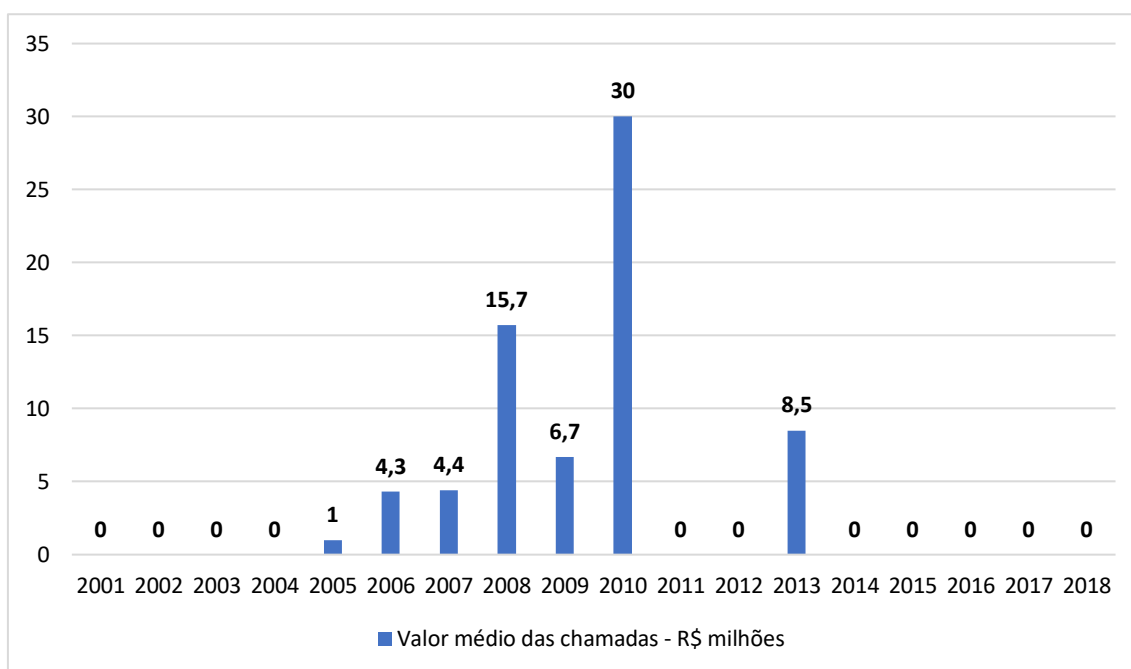
Gráfico 49 – Valor implementado por tipo de chamada – R\$ milhões



FONTE: CNPq.

Assim como no número de chamadas, predominou no total de recursos aprovados as chamadas as ações do tipo temática, porém houve uma chamada do tipo geral/regional que teve valor expressivo (R\$ 30 milhões), sendo esses dois tipos os dominantes nos recursos aprovados. Houve ações menores de fortalecimento da TIB em 2006 e de investimento em IDPs multiusuárias envolvendo NT em 2006 e 2007.

Analisados os projeto e valores totais, por fim, o gráfico 50 mostra os valores médios das chamadas da FINEP por ano.

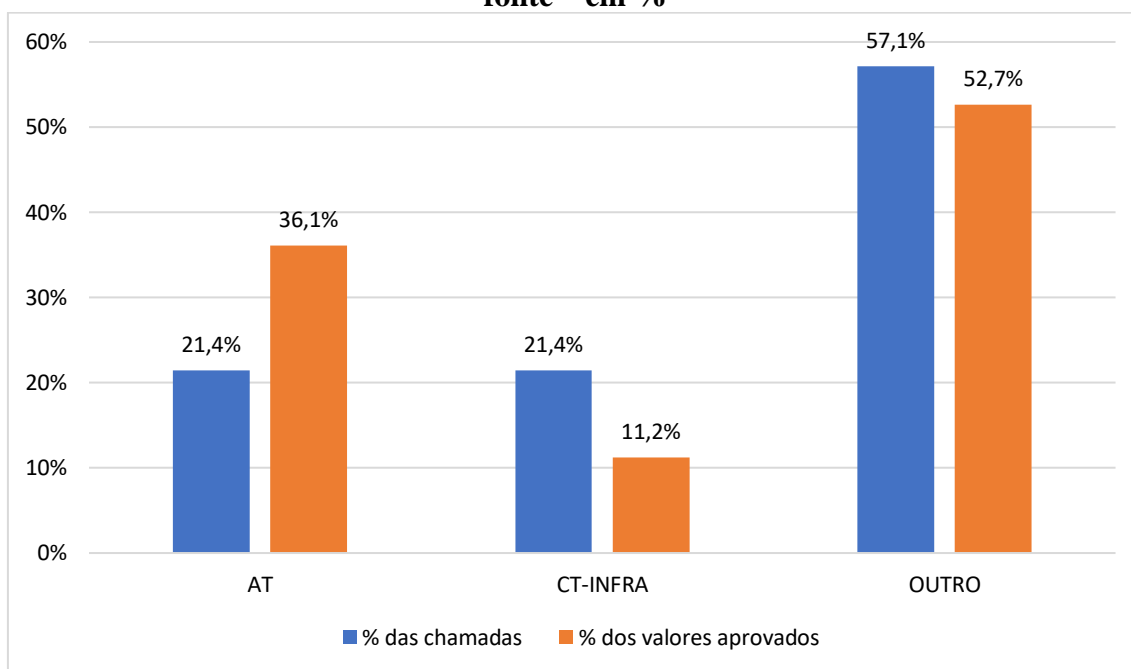
Gráfico 50 – Valor médio das chamadas implementadas por ano – R\$ milhões

FONTE: CNPq.

O valor médio das chamadas foi bastante inferior ao das chamadas da FINEP, que se situou na faixa dos R\$ 80 milhões por chamada. Os valores foram maiores em 2008, quando houve três chamadas, sendo uma de R\$ 30 milhões e outra de R\$ 14 milhões e 2010, quando foi lançada apenas uma chamada no valor de R\$ 30 milhões. Nos demais anos, o valor médio por chamada foi bastante baixo, não chegando a R\$ 10 milhões.

Analisa-se agora a fonte financiadora das chamadas e dos recursos aprovados conforme as mesmas categorias empregadas na seção que analisa as ações da FINEP – CT-INFRA, AT (Ação Transversal) e outro, o gráfico 51 mostra o percentual das chamadas e dos recursos aprovados que pertencem a cada uma dessas três fontes de recursos para as catorze ações implementadas pelo CNPq envolvendo IDP.

Gráfico 51 – Distribuição percentual das chamadas e dos valores aprovados por fonte – em %



FONTE: Elaborado pelo autor.

Ao contrário da FINEP, em que o CT-INFRA dominou as chamadas e os recursos aprovados, para o CNPq, a maioria das ações foi financiada por outras fontes, em especial outros Fundos Setoriais que não o CT-INFRA. Houve ainda uma importância relativa maior das Ações Transversais. Essas ações focaram na provisão de IDP para áreas, setores ou regiões específicas que deveriam ter seu sistema de C&T aprimorado, como a área emergente da NT. O foco das ações não foi a provisão sistemática de IDP, mas a provisão pontual desse insumo para o fortalecimento de áreas específicas, ou seja, o foco foi o desenvolvimento dessas áreas, não a IDP em si. Um fato interessante é que entre as três fontes, o CT-INFRA foi a de menor valor médio, justamente o contrário do que ocorreu na FINEP, mostrando a pouca relevância desse fundo para o CNPq.

A análise das chamadas indica que as ações do CNPq dentro da política nacional de investimento em IDP foram pouco expressivas, descontínuas e de valores baixos. Na maioria dos anos analisados, não houve ação ou recurso algum para IDP. Além disso, as ações foram mais direcionadas às necessidades de setores e áreas do conhecimento específicas, ou seja, o investimento em IDP foi mobilizado pelo seu efeito em uma área específica, não de forma mais genérica com a intenção de fortalecer a IDP brasileira, o contrário do que ocorreu nas ações da FINEP, de significância muito superior para a política nacional de investimento em IDP.

O nicho ocupado pelo CNPq parece ter sido o das ações temáticas de baixo valor, a FINEP também executou ações temáticas expressivas, mas seu foco foi em chamadas mais genéricas. O CNPq assim foi aderente a parte da narrativa da PCTI que defendeu o investimento de IDP em temas prioritários, mas não teve ações no sentido de seguir outras diretrizes da narrativa, como a importância de investimentos em estruturas mais genéricas, o que parece ter sido o nicho ocupado pela FINEP. O papel de grande executora da política de investimento em IDP nacional parece ter sido alocado a FINEP, tendo o CNPq um papel auxiliar e marginal.

Os editais de resultado

Apesar de catorze chamadas do CNPq serem voltadas a investimentos em IDP ou citarem esse item como um de seus objetos, apenas dez dessas catorze chamadas tiveram projetos envolvendo IDP.

Entre 2001 e 2018, o CNPq executou 271 projetos de investimento em IDP, que totalizaram R\$ 66 milhões, cerca de metade do valor aprovado nas chamadas envolvendo IDP do órgão, de R\$ 130,1 milhões. O valor médio por projeto aprovado foi de R\$ 243,7 mil, cerca de oito vezes menor que o valor médio dos projetos de IDP da FINEP, na faixa dos R\$ 2 milhões. Parte dessa discrepância se deve ao fato de que parte dos projetos aprovados nas chamadas não se concretizaram, parte dos recursos aprovados foram reduzidos posteriormente e de que oito das catorze chamadas não foram exclusivas para investimentos em IDP, englobando outros itens de gastos possíveis, o que significa que nem todo o valor executado em uma chamada foi direcionado a projetos de investimento em IDP. Outra parte da explicação é de que as chamadas do CNPq foram de valor médio bastante inferior ao da FINEP. A tabela 29 mostra o nome, o número de projetos, o valor total e o valor médio das chamadas que tiveram projetos envolvendo investimentos em IDP no período.

Tabela 29 - Chamadas do CNPq com projetos envolvendo IDP

Chamada	Objetivo	Projetos implementados	Valor implementado – R\$ milhões	Valor médio por proj. – R\$ milhões
CT-SAÚDE 22/2005	Apoio emergencial a biotérios dada defasagem do país na área	10	999.998	100.000

CNPq/Inmetro 08/2006 – PROMETRO	Consolidação da IDP de laboratórios do Inmetro	49	8.697.932	177.509
CNPq 43/2006 – Nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios em nanotecnologia conforme PITCE, com foco em equipamentos multiusuários	8	3.955.380	494.423
MCT 10/2007 – Nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios em nanotecnologia conforme PITCE, com foco em equipamentos multiusuários	12	6.300.000	525.000
CT-SAÚDE 23/2007	Criar estruturas de suporte à cadeia nacional de desenvolvimento de fármacos e medicamentos, um dos setores prioritários da PITCE e da Política De Desenvolvimento da Biotecnologia	3	2.611.192	870.397
AT – IV 16/2008 Casadinho (CT- INFRA e CT- PETRO)	Fortalecer grupos de pesquisa do país e consolidar programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> notas 3 e 4 nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Espírito Santo	121	29.841.390	246.623
CT-ENERGIA 50/2008	Ampliar capacidade laboratorial em tecnologia de uso racional de energia conforme Lei de Eficiência Energética nº 10.295/2001	16	2.664.981	166.561
Circuitos Integrados 2 – 59/2008	Criação de novos centros de projetos de Circuitos Integrados, em duas linhas: (i) empresas e (ii) ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, somente linha 2 abarca IDP	12	4.139.482	344.957
Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar – 71/2010	Entre as medidas, IDP para instituições de pesquisa oceanográfica, que sofreria de falta de IDP de acordo com PACTI	4	3.154.650	788.663
AT 67/2013 – Coleções Biológicas	Melhoria da IDP e modernização das coleções biológicas das instituições de pesquisa conforme a Política Nacional de Biodiversidade (nº 4.339/2002)	36	3.667.892	101.886

FONTE: Elaborado pelo autor.

Das 14 chamadas que citaram investimentos em IDP, apenas 10 tiveram ao menos um projeto em IDP executado. Todas as chamadas que não tiveram projetos em IDP fazem parte do grupo das que citaram a IDP como um de seus itens de gasto, mas não o

item exclusivo, foram elas as chamadas CT-INFRA 16/2006, CT-HIDRO/CT-INFRA 38/2009, CT-INFRA/GEOMA 61/2009 e Ação Transversal 68/2013.

Somente duas das catorze chamadas colocam o CT-INFRA como fonte principal dos recursos, totalizando R\$ 4,6 milhões, um valor quase inexpressivo. Isso indica que, para o caso do CNPq, esse fundo teve um papel secundário.

A tabela 30 mostra o número de projetos, o valor total e o valor médio por projeto conforme o tipo de chamada do CNPq envolvendo investimentos em IDP entre 2001 e 2018.

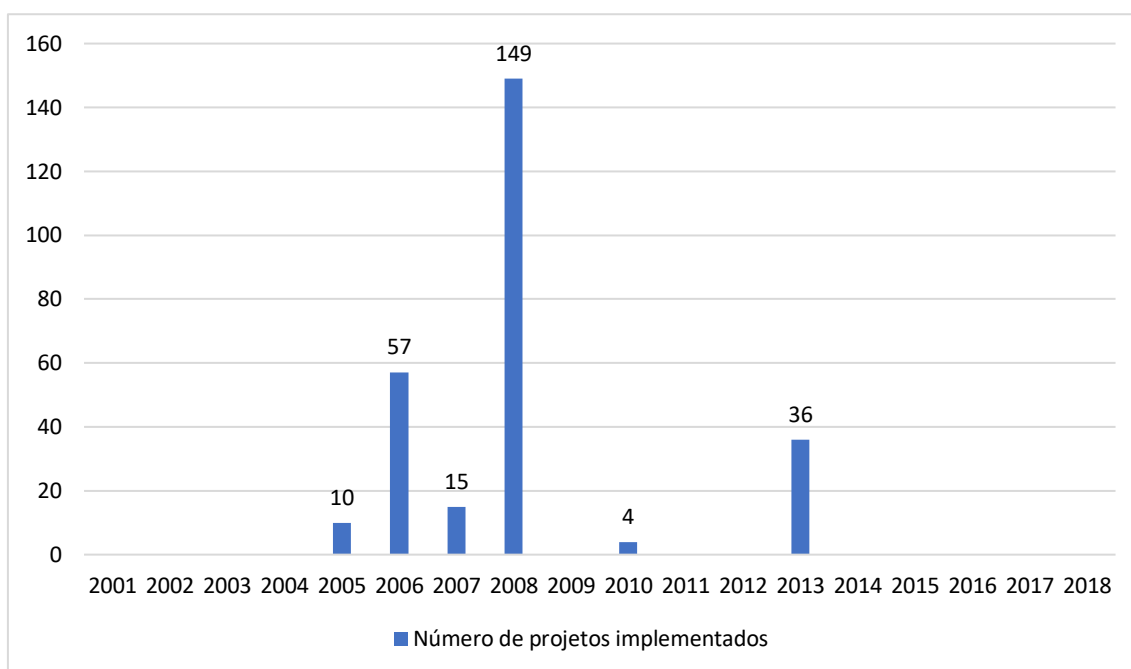
Tabela 30 - Projetos implementados pelo CNPq

TIPO	Projetos	% dos projetos	Valor total – R\$	% do valor total	Valor médio por projeto – R\$
Geral/regional	121	44,6%	29.841.390	45,2%	246.623
Temática	81	29,9%	17.238.195	26,1%	212.817
Temática/multiusuários	20	7,4%	10.255.380	15,5%	512.769
TIB	49	18,1%	8.697.932	13,2%	177.509
Total Geral	271	100,0%	29.841.390	100,0%	243.664

FONTE: Elaborado pelo autor.

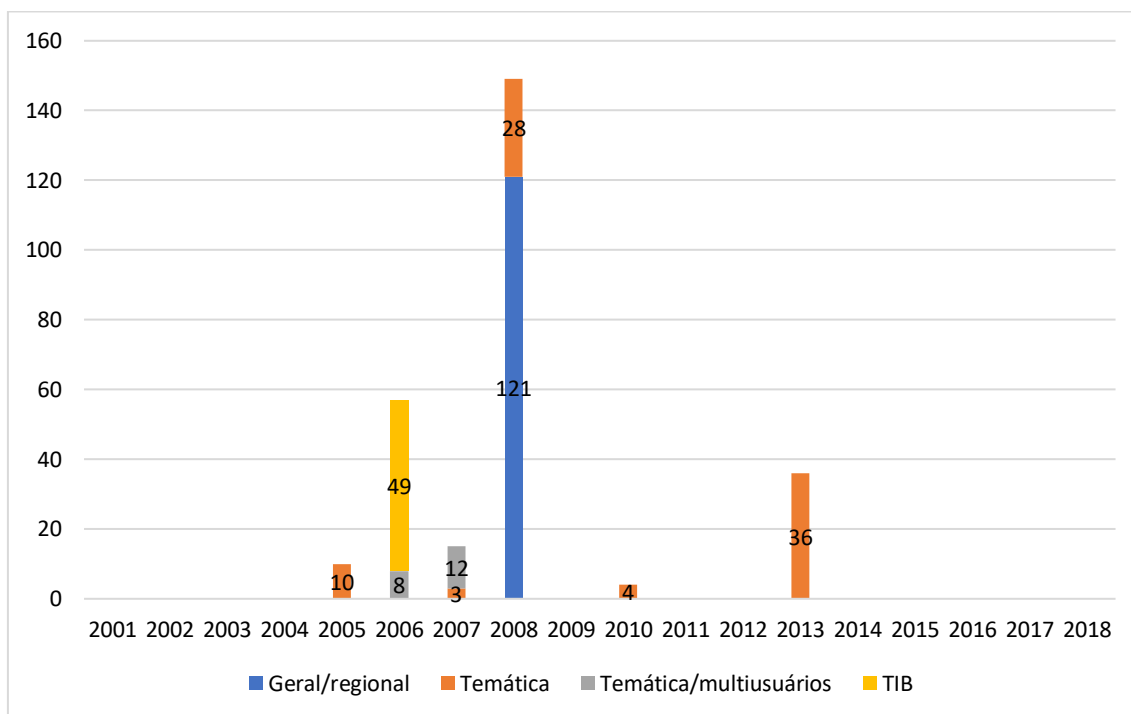
Houve um predomínio dos projetos e valores do tipo Geral/regional devido a um único edital, a chamada 16/2008 “Casadinho”, que visou estimular a consolidação de programas de pós-graduação de notas relativamente menores na classificação da CAPES e em regiões desfavorecidas do país, como a Norte, Nordeste, Centro-Oeste e o estado de Espírito Santo. Enquanto no número de chamadas, ocorreu um claro predomínio do tipo temático, nos projetos e valores executados, esse tipo fica em segundo lugar. Em terceiro, houve duas chamadas temáticas/multiusuárias, que foram focadas no investimento em IDP multiusuária em nanotecnologia, de maior valor médio. Por fim, houve diversos projetos de baixo valor que buscam estimular a constituição de TIB, no caso vindos de uma única chamada que busca fortalecer a infraestrutura do Inmetro.

A evolução do número de projetos de IDP implementados por ano pelo CNPq é mostrada no gráfico 52.

Gráfico 52 - Projetos implementados pelo CNPq em IDP

FONTE: Elaborado pelo autor.

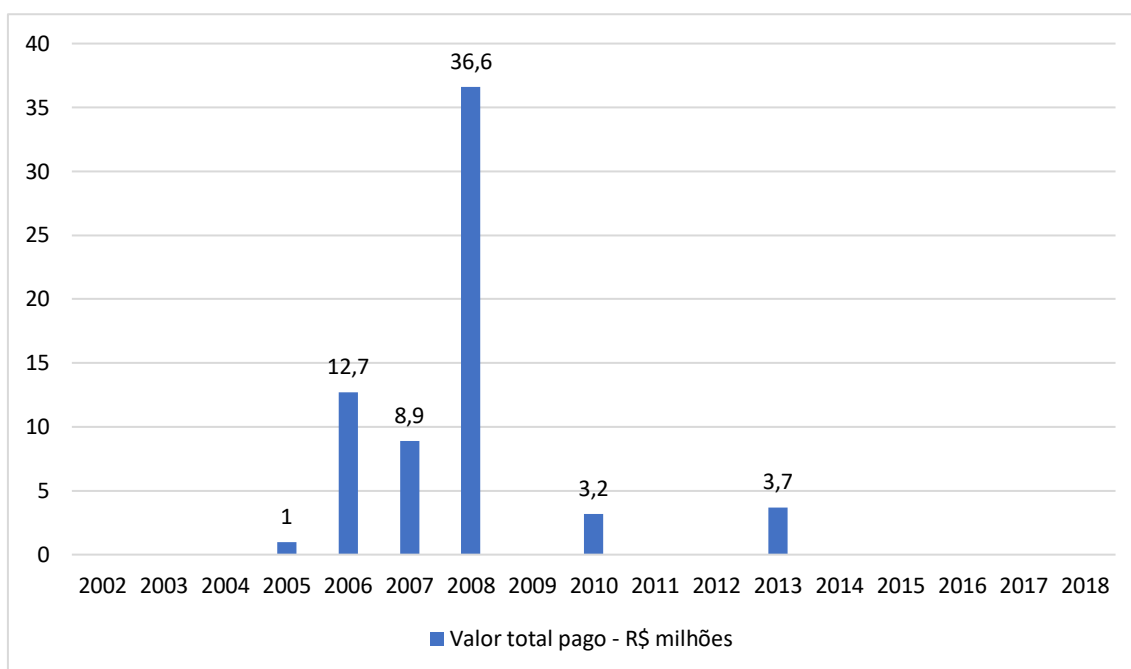
Os projetos de IDP do CNPq foram bastante descontínuos, muito mais do que os da FINEP. O primeiro projeto só ocorreu em 2005, quatro anos após a entrada em operação do CT-INFRA. Entre 2005 e 2008, houve projetos em todos os anos, mas em número variável, chama a atenção o elevado número de projetos de 2006, maioria pertencendo a ações de fortalecimento da TIB do Inmetro e 2008, com as ações do programa Casadinho. Houve uma ruptura em 2009, que não possuiu nenhum projeto mesmo sendo um ano com duas chamadas que citaram IDP como um de seus itens, uma retomada tímida em 2010 com cinco projetos envolvendo o fortalecimento de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar, uma nova ruptura em 2011 que persistiu em 2012, período em que não houve projetos. Por fim, houve uma retomada em 2013, com maioria dos projetos envolvendo o fortalecimento de coleções biológicas de instituições de pesquisa, seguido de uma nova ruptura, dessa vez mais longa, que durou cinco anos, até o período final da análise, 2018. Tudo isso aponta para a conclusão de que não houve uma política sistemática de investimentos em IDP por parte do CNPq, somente ações pontuais e temáticas, em geral de baixo valor e bastante descontínuas no tempo. O investimento em IDP parece ter sido pautado pelas necessidades das temáticas priorizadas pela instituição do que por uma política específica de investimento em IDP. O gráfico 53 mostra o número de projetos executados por tipo de chamada pelo CNPq no período.

Gráfico 53 - Projetos implementados por tipo de chamada

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar da maioria das chamadas ser do tipo temática, os anos com maior número de projetos foram dominados por investimentos em TIB (Inmetro) e do tipo geral/regional, no caso o fortalecimento de programas de pós-graduação de notas mais baixas e/ou instalados em regiões menos favorecidas do país. Exceção foi 2013, com diversos projetos temáticos, no caso voltados ao fortalecimento de coleções biológicas de instituições de pesquisa.

O gráfico 54 mostra a evolução dos recursos totais implementados em projetos de investimento em IDP pelo CNPq entre 2001 e 2018.

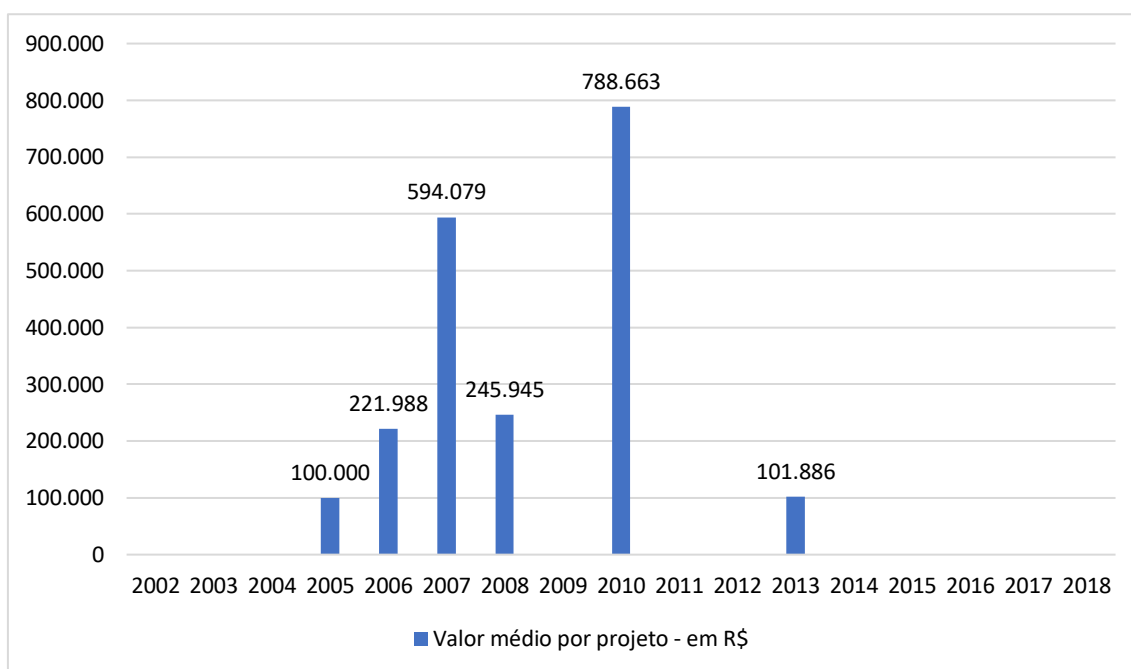
Gráfico 54 - Valor total implementado pelo CNPq - R\$ milhões

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os valores executados pelo CNPq na área foram bastante descontínuos e baixos, exceto por 2006 e 2008 e, em menor grau 2007, em quinze dos dezoito anos, os valores investidos pelo CNPq em IDP ficaram abaixo de R\$ 4 milhões e foram zero na maioria desses anos. Novamente, os dados reforçam a conclusão de que não houve uma política sistemática de investimento em IDP por parte do órgão, as ações na área foram pontuais e visaram preencher lacunas de IDP em áreas específicas.

O confronto com os dados aponta uma incoerência entre a narrativa da política de investimento em IDP como um todo e as ações do CNPq, pequenas, descontínuas e instáveis. Porém, isso não significa que a política de investimento em IDP como um todo não foi aderente à narrativa, já que a FINEP e a CAPES tiveram ações de magnitude muito superior às do CNPq.

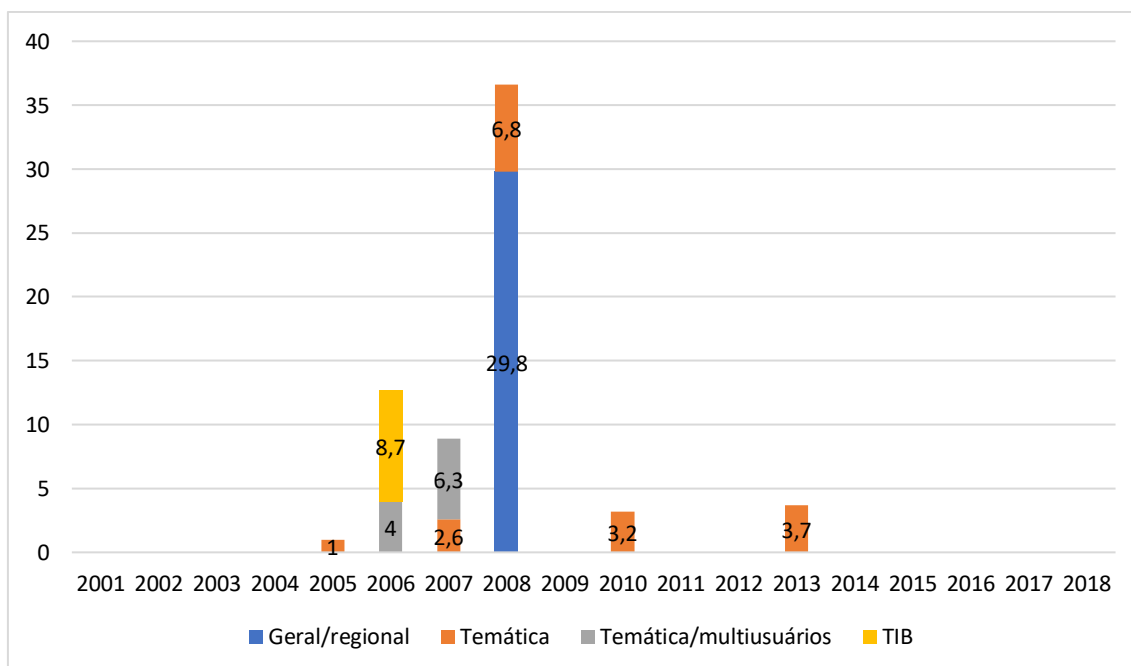
O gráfico 55 mostra a evolução do valor médio dos projetos executados ao ano pelo CNPq.

Gráfico 55 - Valor médio por projeto implementado - em R\$

FONTE: Elaborado pelo autor.

O valor médio foi, no geral, bem inferior ao da FINEP e baixo, os anos de 2007 e 2010 tiveram valores médios mais expressivos, mas nos demais anos os valores médios foram bem baixos, envolvendo projetos mais limitados e menos ambiciosos.

O gráfico 56 mostra o valor executado por tipo de chamada por ano.

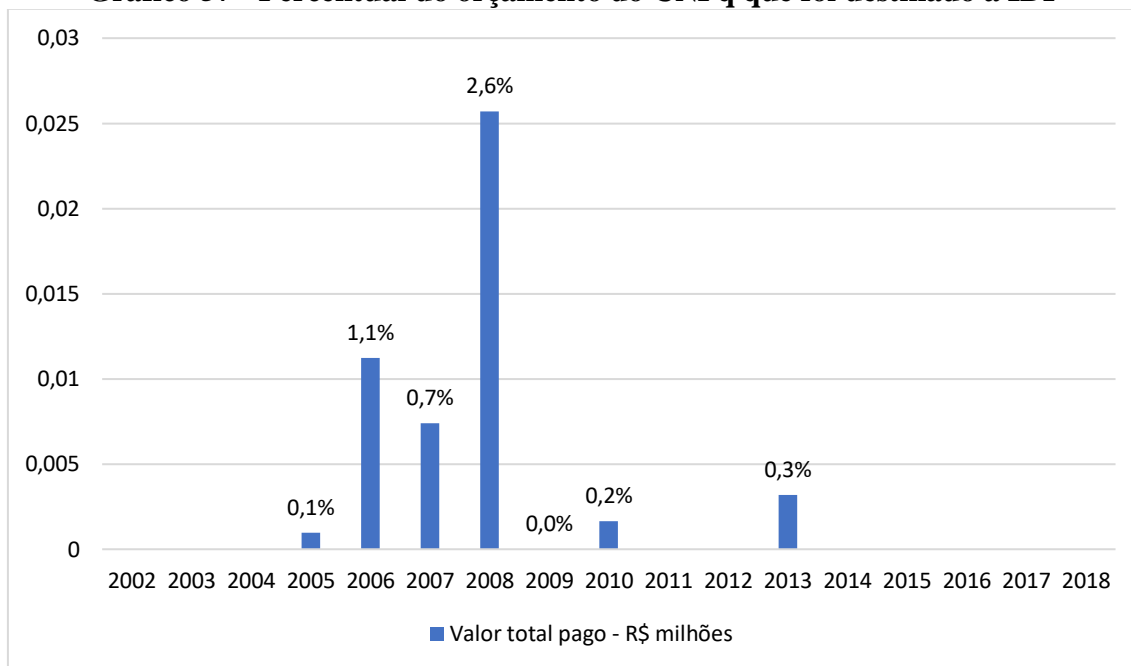
Gráfico 56 - Valor dos projetos implementados por tipo de chamada – R\$ milhões

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar do predomínio de chamadas do tipo temática entre os editais do CNPq, tanto o número de projetos, quanto o valor executado foram dominados por chamadas do tipo TIB e geral/regional, indicando o baixo valor médio dos projetos temáticos em IDP. Os dados apontam que a maioria das ações do CNPq foram voltadas a setores específicos, apesar do baixo valor investido, como a constituição de IDP para nanotecnologia (duas chamadas do tipo temática/multiusuários), ações para a provisão de recursos comuns para pesquisa, como biotérios e coleções biológicas, de fortalecimento da TIB do Inmetro, de programas de pós-graduação menos consolidados e outras ações menores. Isso mostra uma política mais seletiva que a executada pela FINEP, porém, a sua descontinuidade e baixo valor tornam as ações do CNPq quase irrelevantes dentro da política nacional de investimento em IDP, se comparadas às ações da FINEP e da CAPES, a ser analisada na próxima seção. O volume de recursos aplicado pelo CNPq em IDP é quase 75 vezes inferior aos recursos aplicados pela FINEP na área, por exemplo.

Outro ponto importante que referenda a conclusão da falta de relevância da política do CNPq na área é o fato de que as discrepâncias entre os valores aprovados nas chamadas e os valores que foram efetivamente investimentos em projetos de IDP foram elevadas, com menos da metade dos valores aprovados, já em montante reduzido, sendo realmente executados.

Um último ponto a ser analisado é qual a importância desses investimentos realizados em IDP pelo CNPq no volume total de ações desse órgão. O gráfico 57 mostra a evolução do percentual do orçamento total do CNPq que foi destinado a investimentos em IDP.

Gráfico 57 - Percentual do orçamento do CNPq que foi destinado a IDP

FONTE: Elaborado pelo autor.

As ações foram basicamente inexpressivas dentro do orçamento do órgão. Com exceção de 2006 e 2008, a participação foi inferior a 1%, o que indica que essas ações do CNPq não figuraram como uma das missões principais dessa instituição, o que ocorreu com a FINEP, mas foram ações pontuais e negligíveis.

PRÓ-EQUIPAMENTOS CAPES

As chamadas implementadas e suas características

Foram identificadas 9 chamadas que se encaixaram nos critérios definidos acima envolvendo IDP implementadas pela CAPES entre 2001 e 2018, todas sob o programa Pró-Equipamentos. O valor total dos recursos nas 9 chamadas chegou a R\$ 713,8 milhões de reais, a primeira chamada ocorreu no ano de 2007 e entre esse ano e 2018 houve em média 0,82 chamadas da CAPES envolvendo IDP por ano e um valor médio anual de R\$ 64,9 milhões ao ano ou R\$ 79,3 milhões por chamada, valores um pouco inferiores aos da FINEP (R\$ 79,5 milhões por chamada) e muito superiores aos do CNPq (R\$ 9,3 milhões por chamada). O foco desse programa sempre foi prover IDP para programas de pós-graduação, que é um dos focos de atuação da CAPES como um todo.

As sete primeiras chamadas do programa, de 2007 a 2013, foram exclusivas para instituições públicas de ensino e/ou pesquisa, a chamada de 2014 englobou tanto instituições públicas quanto universidades comunitárias, que são de natureza privada, mas sem fins lucrativos e são mantidas pela sociedade civil. Por fim, a última ação ocorreu em 2017, nesse ano, a CAPES lança uma chamada de menor valor, visando cobrir gastos com manutenção de equipamentos de pesquisa de programas de pós-graduação já beneficiados pela instituição, de preferência que fossem multiusuários.

Todas as chamadas focam na aquisição ou manutenção de equipamentos de pesquisa de pequeno e médio porte (até R\$ 100 mil), não englobando outros itens de IDP, como gastos com construção e instalações de estruturas de pesquisa.

Durante grande parte da vigência do Pró-Equipamentos, suas ações, assim como as demais ações da CAPES envolvendo pós-graduação *stricto sensu*, seguem as diretrizes do Programa Nacional de Apoio ao Ensino e à Pesquisa em Áreas Estratégicas (PRONAP), instituído em 2007 e que abarcou as questões estratégicas envolvendo o ensino, a P&D e a formação de recursos humanos no país para o período (CAPES 2007).

O PRONAP elencou como seus objetivos:

- Promover a consolidação de programas de pós-graduação;
- Estimular a interação científico-acadêmica de modo a constituir redes de cooperação;
- Estimular a criação de novos programas de pós-graduação;
- Reduzir as assimetrias intra e inter-regionais da pós-graduação no país;
- Ampliar a formação de mestres e doutores e a produção científico-acadêmica;
- Promover a mobilização de docentes-orientadores e de estudantes de pós-graduação entre os grupos de pesquisa envolvidos no projeto;
- Promover a melhoria ou recuperação de infraestrutura de pesquisa nas instituições de ensino superior e de pesquisa (CAPES, 2007, 2);

Todas as nove chamadas identificadas do programa CAPES Pró-Equipamentos foram genéricas e tinham como critério os projetos serem voltados a equipamentos multiusuários, ou seja, equipamentos que sejam adquiridos por um programa de pós-graduação, mas possam ser utilizados por outros programas da mesma instituição de pesquisa, de instituições vizinhas ou mesmo por outros atores externos que não sejam instituições de pesquisa. Isso evidencia a ausência de seletividade dessas chamadas, assim

como as ações da FINEP, mesmo que os recursos utilizados pela CAPES não tenham vindo do CT-INFRA.

Apesar desses pontos serem similares a FINEP e aderentes com a narrativa da política de investimento em IDP brasileira, a CAPES segue orientações da política educacional, logo ela não pauta suas ações pelas prioridades da PCTI.

A tabela 31 faz uma síntese dessas chamadas e suas características.

Tabela 31 – Chamadas implementadas pela CAPES envolvendo IDP

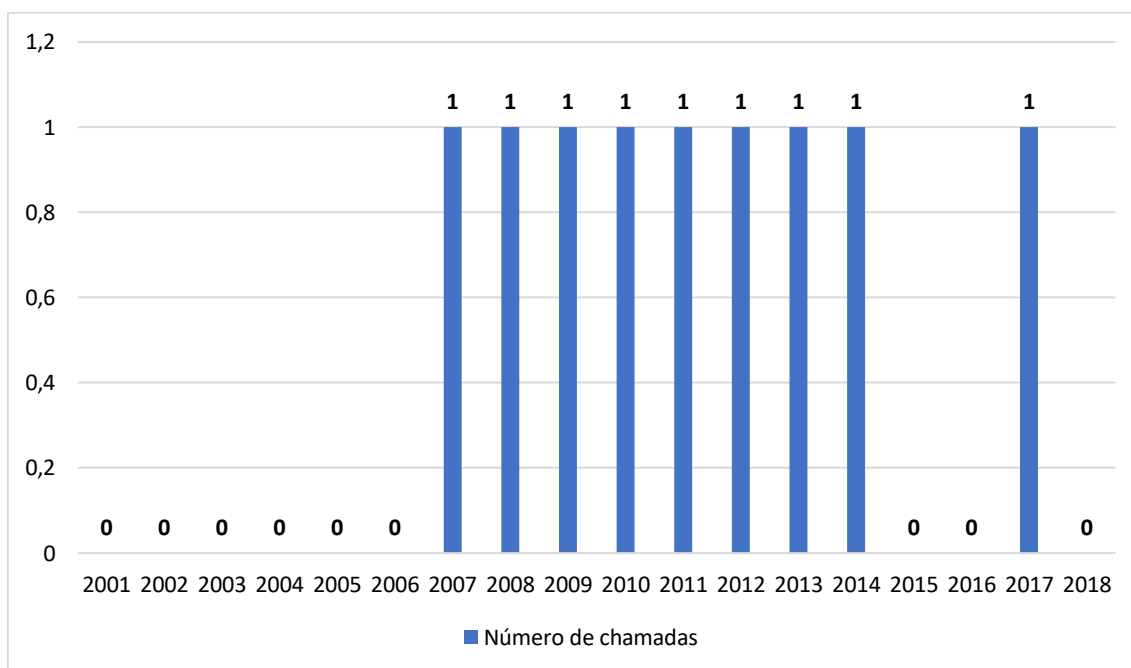
ANO	TIPO	CHAMADA	OBJETIVO	VALOR – R\$ milhões
2007	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 01/2007	Aquisição de equipamentos de pequeno e médio porte de cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	13
2008	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 13/2008	Aquisição de equipamentos de pequeno e médio porte de cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	50
2009	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 11/2009	Aquisição de equipamentos de pequeno e médio porte de cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	83
2010	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos Institucional 27/2010	Aquisição de equipamentos para cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	83
2011	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos Institucional 25/2011	Aquisição de equipamentos para cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	86,5
2012	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 24/2012	Aquisição de para cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	107
2013	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 27/2013	Aquisição de para cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	130
2014	Geral/Multiusuários	Pró-Equipamentos 11/2014	Aquisição de para cursos de Pós-Graduação, preferencialmente multiusuários dentro da mesma instituição ou instituições vizinhas	126
2017	Geral/Multiusuários	Pró-Manutenção	Manutenção de equipamentos de pesquisa em programas de pós-graduação apoiados pela CAPES	35,3

FONTE: Elaborado pelo autor.

As chamadas foram similares em suas características, sendo gerais e privilegiando projetos que envolvem equipamentos multiusuários, em geral de pequeno e médio porte, com valor até R\$ 100 mil por equipamento. O ator final atendido pelas chamadas não foram as instituições de pesquisa em si, mas os programas de pós-graduação dessas instituições. As instituições pleiteantes deveriam apresentar um único projeto que aglutinasse os subprojetos feitos por seus programas de pós-graduação, mas os recursos seriam destinados aos programas específicos. O foco multiusuário foi explicitado em todas as chamadas, equipamentos devem ter uso potencial por parte de atores externos justificado, mas chamadas não listaram quais atores externos seriam de atendimento prioritária, somente que uso deveria englobar outros programas e grupos de pesquisa da própria instituição ou de instituições vizinhas. Apesar de empresas poderem ser um desses atores externos, as chamadas enfatizaram mais o uso por outros grupos de pesquisa da mesma instituição ou de instituições externas.

O gráfico 58 mostra a evolução do número de chamadas implementada pela CAPES em seu programa Pró-Equipamentos entre 2001 e 2018.

Gráfico 58 - Número de chamadas implementadas pela CAPES

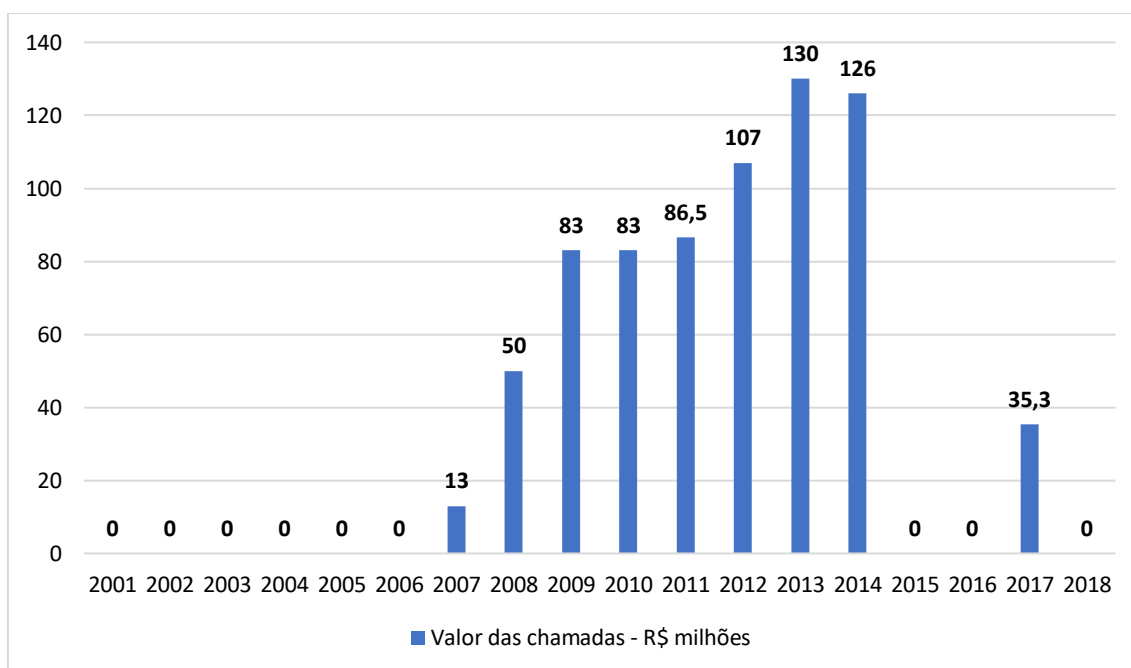


FONTE: CAPES (2019).

Dos dezoito anos analisados, houve chamadas em apenas nove deles (50%), programa se iniciou em 2007, relativamente tarde em relação às primeiras ações da

FINEP (2001) e mesmo do CNPq (2005). Se for considerado todo o período de análise, o programa foi bastante descontínuo. Em metade dos anos analisados, não houve chamadas, inclusive nos seis anos iniciais. Porém, como programa foi criado em 2007, não faz muito sentido falar em descontinuidade antes disso. Houve uma descontinuidade total em 2015 e 2016, uma retomada em 2017 com menores valores e com a intenção de cobrir gastos de manutenção de projetos beneficiados anteriormente, não a aquisição de novos equipamentos, indicando uma certa mudança de estratégia do programa, não houve chamadas em 2018, marcado como segundo período de descontinuidade. Nota-se que houve uma forte continuidade entre 2007 e 2014, quando foram lançadas chamadas em todos os anos. Esse período de auge coincidiu parcialmente com o período de auge da FINEP, que foi de 2004 a 2011. O gráfico 59 mostra a evolução dos recursos investidos pelo programa em IDP no mesmo período.

Gráfico 59 - Valor das chamadas implementadas – R\$ milhões



FONTE: CAPES.

Como dito anteriormente, o programa se iniciou em 2007, com um valor relativamente baixo, que mais que triplicou no ano seguinte, passou por outro aumento de 66% em 2009 para R\$ 83 milhões. Esse valor permaneceu estável em 2010, aumentou levemente (4,2%) em 2011, novamente cresceu 23,7% em 2012 e 21,5% em 2013 e sofreu uma leve queda (3,1%) em 2014. Nesse período de 2007 a 2014, houve além de

estabilidade, uma tendência ao crescimento dos valores investidos, porém ele foi seguido por descontinuidades (2015 e 2016), uma retomada em valor reduzido e com outro objetivo em 2017 e novamente descontinuidade em 2018. Isso indica um enfraquecimento expressivo desse programa após 2014.

Como só houve uma chamada por ano, o valor médio das chamadas é igual ao valor total de cada ano. Os dados mostram um aumento acentuado no valor médio das chamadas já em 2008 já na segunda chamada, os valores continuam crescendo de 2008 a 2013 e sofreram leve queda em 2014. A retomada só ocorreu em 2017 com valores bem inferiores.

Todas as chamadas do programa foram de um só tipo, investimentos na aquisição ou manutenção de equipamentos multiusuários para programas de pós-graduação, o que significa que o programa manteve essa estratégia de atender projetos mais genéricos.

Apesar de não obter recursos do CT-INFRA, representantes do MEC e da CAPES fizeram parte das reuniões do CT-INFRA. Em 2004 e 2005, o MEC defendeu nas reuniões um maior alinhamento entre as ações do fundo e as prioridades da política industrial, defendendo inclusive um maior investimento em áreas mais aplicadas, como engenharia. Apesar dessa defesa, as ações desse programa vinculado ao MEC foram mais generalistas, não priorizando necessariamente áreas com maior alinhamento com a política industrial brasileira pelo seu foco em programas de pós-graduação. A partir de 2011, houve uma preocupação da CAPES e do MEC em tornar as ações do programa Pró-Equipamentos mais alinhada com as ações do CT-INFRA de modo a aproveitar sinergias e evitar sobreposições, já que havia consenso de que os objetivos das duas fontes de recursos eram convergentes. Porém, nenhuma ação explícita foi tomada nesse sentido.

Isso mostra que, na percepção da própria CAPES e do MEC, o programa Pró-Equipamentos tinha objetivos similares, mas não idênticos ao do CT-INFRA, inclusive porque as ações do CT-INFRA são mais abrangentes, não cobrindo apenas gastos com equipamentos de pesquisa, mas também com outros itens de IDP, como construções e instalações e também de escopo mais amplo, focada geralmente nas capacidades da instituição, não somente na demanda de programas de pós-graduação específicos, como foi o caso do Pró-Equipamentos.

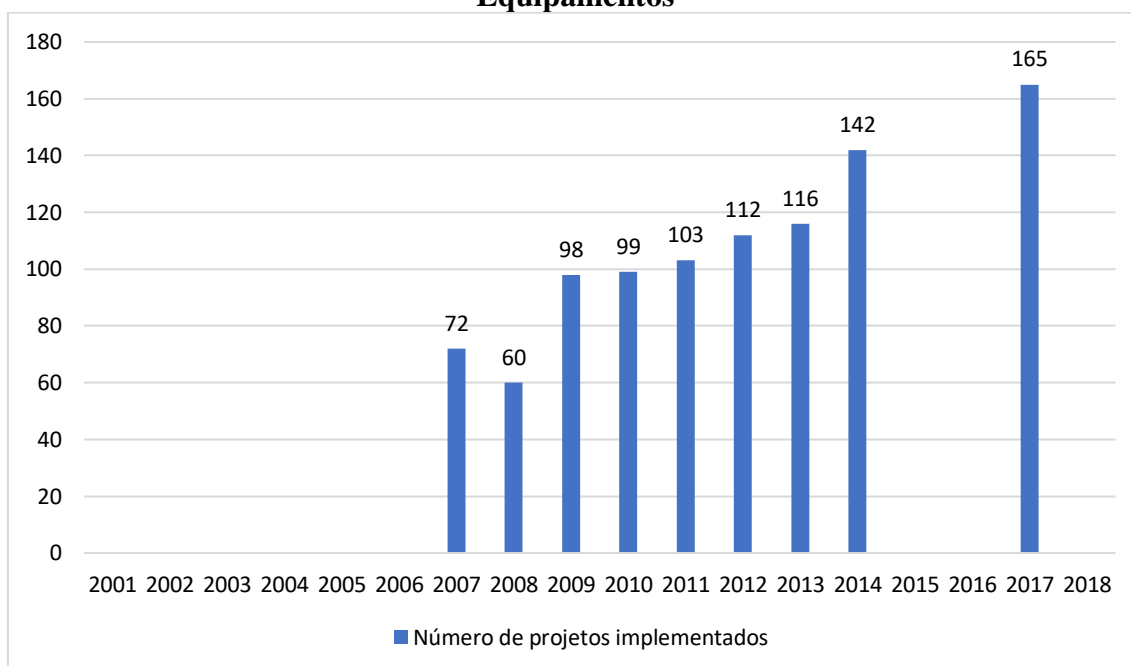
Os editais de resultado

Analisa-se agora todos os projetos de IDP implementados das nove chamadas do programa. Foram investidos R\$ 659,2 milhões pela CAPES entre 2007 e 2017 nas nove chamadas envolvendo investimentos em IDP, com foco em equipamentos multiusuários de programas de pós-graduação. O valor investido foi significativamente inferior ao investido pela FINEP, que atingiu quase R\$ 5 bilhões, mas quase dez vezes superior ao valor investido pelo CNPq em IDP, na faixa dos R\$ 66 milhões. Isso faz com que esse programa tenha uma relevância intermediária dentro da política nacional de investimento em IDP. Um ponto importante a se considerar é que as ações desse programa focaram nas demandas e potencialidades de programas de pós-graduação, enquanto as ações da FINEP e do CNPq tiveram um enfoque mais em nível departamental e institucional.

Ao todo, foram 967 projetos implementados, com valor médio de R\$ 682 mil por projeto, mais do que o dobro valor médio por projeto do CNPq (R\$ 243,7 mil), mas inferior ao da FINEP (R\$ 2,02 milhões). O valor total aprovado nas nove chamadas totalizou R\$ 678,5 milhões, já o valor efetivamente investido foi de R\$ 659,2 milhões, ou seja, há uma discrepância de R\$ 19,3 milhões entre o valor aprovado no programa e o valor efetivamente gasto, o que representa uma diferença relativamente pequena, 2,8% menor do que o valor total aprovado nas chamadas, indicando um alto grau de cumprimento nas ações do programa e que não houve falta de demanda dos editais. O valor médio implementado por chamada foi R\$ 73,2 milhões.

O gráfico 60 mostra a evolução do número de projetos implementados ao ano pela CAPES de 2001 a 2018.

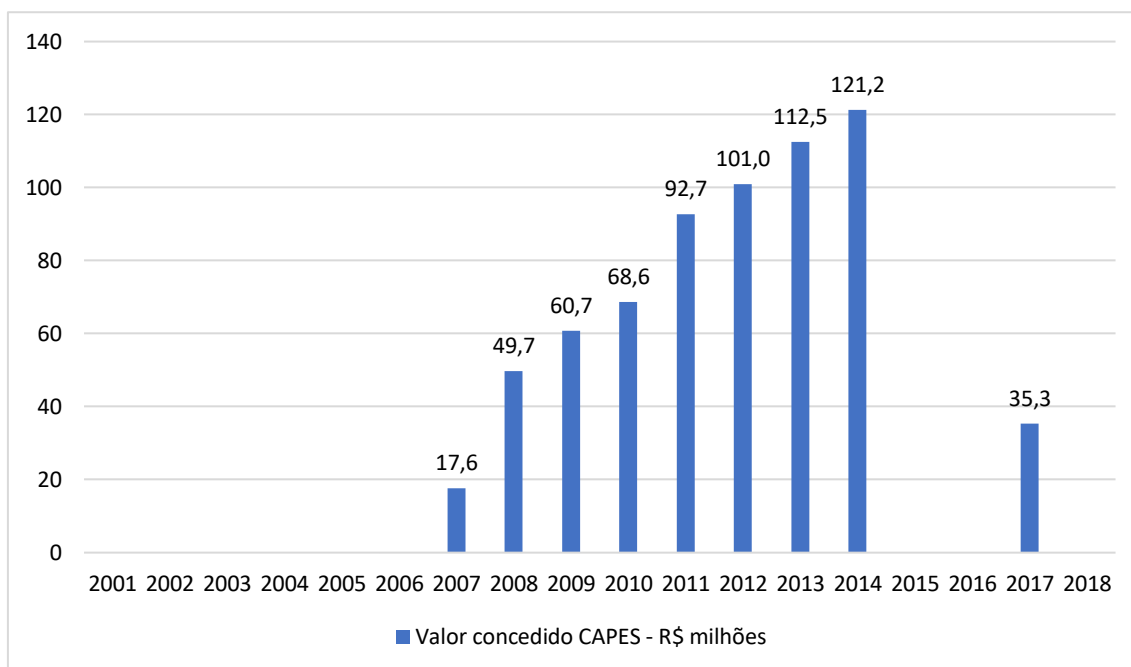
Gráfico 60 - Número de projetos implementados pelo programa CAPES Pró-Equipamentos



FONTE: CAPES.

Houve uma tendência de continuidade e mesmo de crescimento no número de projetos entre 2007 e 2014. O primeiro edital já contou com um volume expressivo de projetos, que decresceu em 2008 e seguiu uma tendência de aumentos moderados de 2009 a 2014. Entre 2007 e 2014, o número de projetos, logo de instituições beneficiadas, já que cada instituição podia pleitear apenas um projeto geral por edital, dobrou entre 2007 e 2014. Esse período foi marcado por um crescimento expressivo no número de programas, estudantes e recursos para a pós-graduação brasileira, historicamente concentrada em universidades públicas (SBPC, 2018; MCTI, 2021). Os recursos do programa provavelmente serviram de suporte para a criação e modernização dos equipamentos de pesquisa desses programas. As ações tiveram um início relativamente tardio em 2007, apresentou continuidade marcante entre 2007 e 2014, contando com chamadas e projetos em todos os anos, e descontinuidade de 2015 a 2016, uma retomada em 2017 que, apesar de ser de menor valor, foi o ano com maior número de projetos e instituições beneficiadas, 165, porém foram projetos de menor valor médio e voltados não a aquisição, mas a manutenção de equipamentos de pesquisa adquiridos em editais anteriores, havendo outra descontinuidade em 2018.

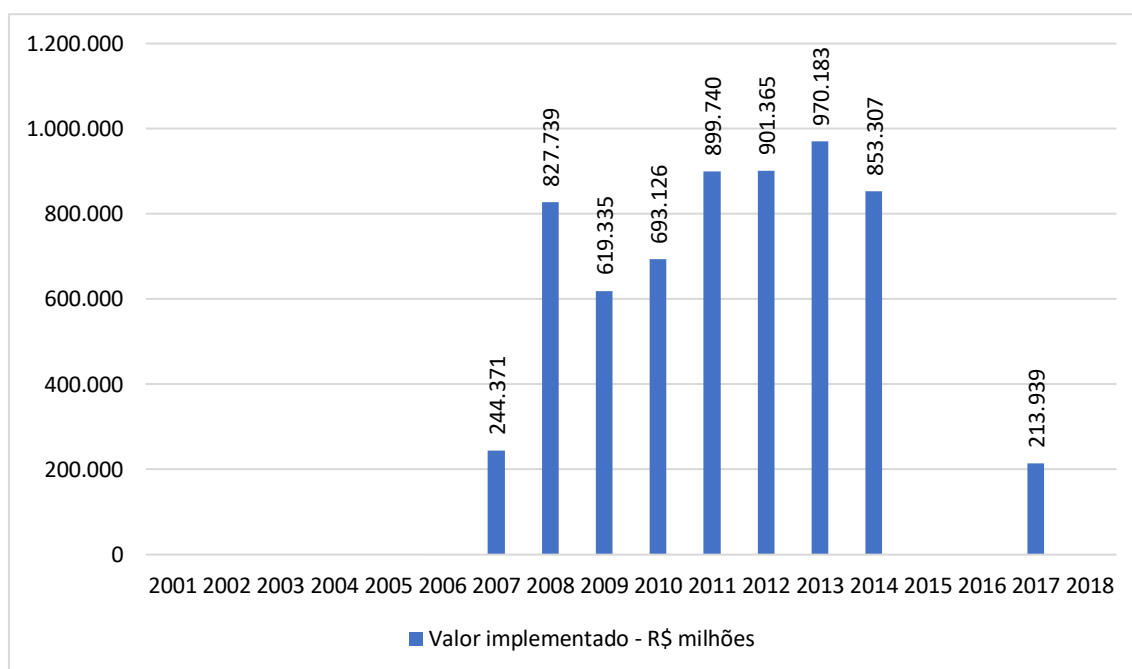
O gráfico 61 mostra a evolução do valor total implementado no período.

Gráfico 61 - Valor implementado total CAPES Pró-Equipamentos – R\$ milhões

FONTE: CAPES.

Houve uma tendência de crescimento no volume de recursos anuais do programa. No primeiro ano, apesar de haver diversos projetos, os recursos foram bem limitados. Eles mais que dobraram já no ano seguinte e continuaram crescendo até 2014, quando o valor total foi quase sete vezes superior ao valor do ano inicial. O programa apresentou continuidade e tendência ao crescimento no volume de projetos e recursos até 2014, porém, como dito anteriormente, ele teve início relativamente tardio e apresentou descontinuidades fortes após esse ano. Em 2015 e 2016, não houve novas ações, que só foram retomadas em 2017, com um volume expressivo de projetos (165), mas recursos bem baixos (R\$ 35,3 milhões), menos de um terço dos valores empregados em 2014, indicando que houve uma retomada, mas relativamente tímida das ações. Isso decorre do fato do edital de 2017 não ser voltado à aquisição, mas à manutenção de equipamentos multiusuários. Não houve ações em 2018, significando uma nova ruptura do programa.

O gráfico 62 mostra o valor médio por projeto ao ano do programa, como os projetos são de nível institucional, ou seja, cada instituição congrega todos os subprojetos de cada programa de pós-graduação pleiteante, o valor médio é o quanto foi destinado, na média, para cada instituição contemplada.

Gráfico 62 - Valor médio por projeto por ano CAPES Pró-Equipamentos - em R\$

FONTE: CAPES.

O valor médio destinado às instituições beneficiadas foi relativamente baixo no primeiro ano, reflexo do que foi analisado anteriormente, de que o volume de projetos foi alto, porém o valor total não, o valor médio mais que triplicou já no ano seguinte, diminuiu em 2009 e 2010 e voltou a valores na faixa de R\$ 850-970 mil até 2014, valores esses bem superiores ao valor médio dos projetos do CNPq (R\$ 243,7 mil), mas menores que os valores médios da FINEP (R\$ 2,02 milhões). Porém, os valores para a chamada de 2017 caíram muito em relação aos de 2014, na verdade são os menores valores médios, menores inclusive do que os da chamada inicial. Isso se deve ao fato de que essa chamada se destinou a cobrir gastos com manutenção de equipamentos de pesquisa previamente adquiridos, contemplando 165 projetos, mas de valor médio baixo, já que não houve a compra de novos equipamentos de pesquisa. Essa ação difere em sua natureza e valores em relação às demais ações anteriores do fundo.

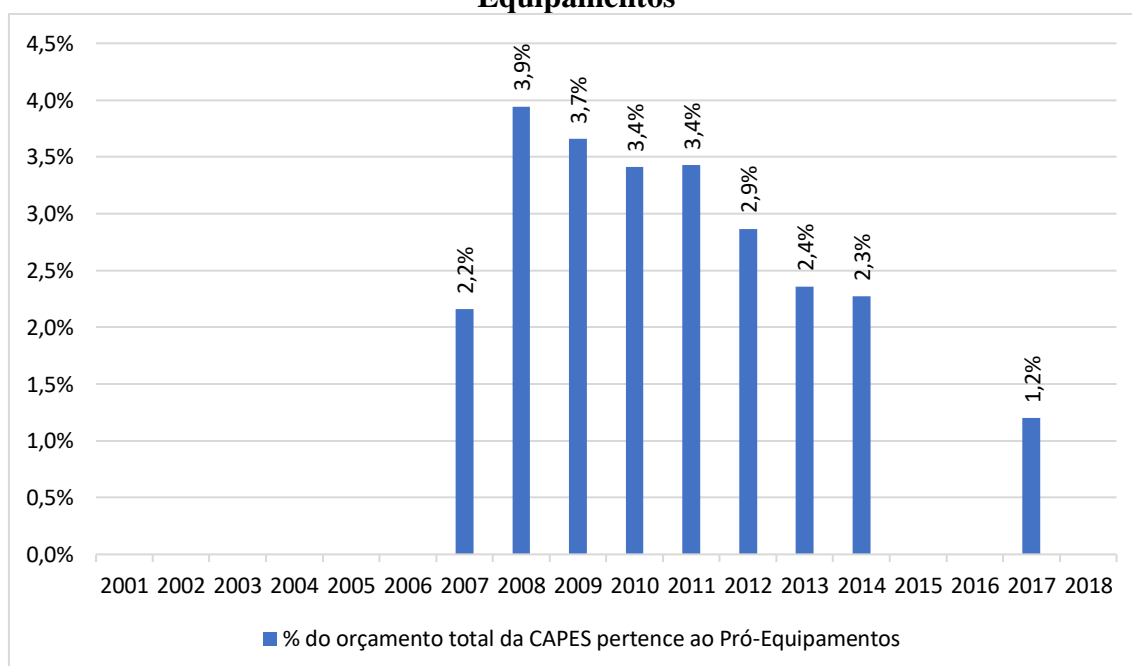
Todas as chamadas da CAPES foram do mesmo tipo, genéricas e com foco em equipamentos multiusuários, não sendo necessária uma análise por tipo de chamada. As ações e as fontes dos recursos foram independentes do CT-INFRA e não diretamente relacionadas às ações da FINEP e do CNPq, apesar de o comitê do CT-INFRA citar a convergência de objetivos e ações entre os dois programas.

Ao se cruzar os períodos e o contexto econômico e político nacional, nota-se que a “era de ouro” do CT-INFRA e da FINEP convergiu com a da CAPES, mas nesta última ela durou mais tempo, até 2014, final do primeiro governo Dilma e reflexo do alto investimento em educação superior e com pós-graduação nesse governo (CAPES, 2022). Já as ações do CT-INFRA e da CAPES sofreram com instabilidade já a partir de 2011, mas nunca foram encerradas.

A “era de ouro” do programa (2007 a 2014) coincidiu com um período de grande expansão do sistema de pós-graduação stricto sensu público brasileiro, desse modo, o programa provavelmente foi relevante para a consolidação das capacidades de pesquisa do crescente sistema de pós-graduação do país, em especial nas áreas do conhecimento em que os equipamentos de pesquisa são fundamentais para a produção científica e tecnológica.

Os gastos totais com pós-graduação quase triplicaram de 2007 a 2014, passando de R\$ 8,1 bilhões para R\$ 21,8 bilhões. Porém, a participação dos gastos do programa Pró-Equipamentos no orçamento da CAPES, uma importante fonte de recursos para a pós-graduação do país, sempre foi bem pequena, quando comparada com outros gastos, tais como concessão de bolsas (CAPES, 2022). O gráfico 63 mostra a participação percentual do programa Pró-Equipamentos no orçamento total da CAPES entre 2001 e 2016.

Gráfico 63 - Percentual do orçamento total da CAPES dedicado ao programa Pró-Equipamentos



FONTE: CAPES (2019; 2022).

O programa sempre teve uma participação marginal dentro do orçamento da CAPES, o que significa que ele não era um dos principais eixos de ação do órgão, porém isso não implica que suas ações não foram importantes para o avanço e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* brasileira. A participação do programa quase dobrou em 2008, continuou em níveis altos até 2011 e depois passou a cair. Em 2017, o programa representou pouco mais de 1% do orçamento total da CAPES. Mesmo com essa perda de participação, o orçamento do programa em níveis absolutos cresce até 2014, isso significa que, apesar do aumento em valores absolutos, as demais ações do órgão cresceram a taxas ainda maiores do que o programa (CAPES, 2022), o que fez com que ele tenha perdido importância relativa nesse período.

Apêndice 3. Análise detalhada da questão espacial nas chamadas e projetos implementados por fonte

A questão espacial nas chamadas da FINEP

Das 59 chamadas implementadas pela FINEP envolvendo investimentos em IDP, 44 (74,6%) não foram do tipo regional, ou seja, não foram inteiramente ou possuíram uma linha dedicada exclusivamente para uma região geográfica do país. Essas 44 chamadas englobaram 81,1% dos recursos aprovados pela FINEP em suas chamadas.

Isso está alinhado com as atas das reuniões do CT-INFRA e com a narrativa da PCTI, que apesar de enfatizarem a necessidade de se reduzir as assimetrias regionais em C&T, defendeu isso de forma mais pontual e secundária em relação à defesa de ampliação dos investimentos gerais em IDP no país e a promoção de estruturas multiusuárias, que foram os focos de ação da FINEP, como visto anteriormente.

Desse modo, houve 15 chamadas (25,4%) envolvendo 18,9% dos recursos aprovados que foram de alguma forma regionais. A tabela 32 mostra a distribuição das chamadas e recursos aprovados conforme o tipo de priorização regional existente ou não na chamada em questão.

Tabela 32 - Distribuição das chamadas e recursos aprovados por tipo de regionalização da chamada

TIPO	DESCRIÇÃO	% CHAMADAS	% VALOR
Não regional	Não é voltada exclusivamente para uma região específica	74,6	81,1
Regional pura	Todos os recursos para uma região específica	15,3	5,9
Geral/Regional	Uma das linhas é voltada exclusivamente para campi regionais	1,7	7,9
Multiusuário/Regional	Uma das linhas é voltada exclusivamente a IDP multiusuária nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste	1,7	4,2
TIB/Regional	Os recursos são para TIB das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste	1,7	0,03
Regional/Item específico da IDP/Temática/TIB	Investimento em obras e edificações, não em equipamentos, na Amazônia Ocidental nas áreas de Biotecnologia, Microeletrônica, Software, TIB e Energia	5,1	0,8

FONTE: FINEP.

Das nove chamadas do tipo Regional Pura, uma foi voltada exclusivamente à região Centro-Oeste, Norte e Nordeste, três atenderam Campi Regionais. Uma chamada

atendeu exclusivamente Novos Campi criados a partir do REUNI e uma serviu tanto a Campi Regionais como Novos Campi. Tanto os Campi Regionais quanto os Novos Campi se referem a ações que privilegiaram regiões interioranas dos estados, tendo assim uma natureza regional dentro de cada estado. Por fim, duas atenderam Campi de universidades estaduais e municipais e uma atendeu exclusivamente a região da Amazônia.

Os tipos Geral/Regional, Multiusuários/Regional e TIB/Regional possuíram uma chamada cada, os dois primeiros tipos com chamadas de valor expressivo e o último uma chamada de valor negligível. Por fim, foram lançadas três chamadas voltadas a região Amazônica, mas que, ao contrário da chamada do tipo puro que atendeu a região, essas três outras chamadas elencaram que gastos deveriam cobrir apenas obras e edificações de IDPs, ou seja, somente um item possível de IDP dentre os vários itens possíveis, e deveriam ser em determinadas áreas temáticas, uma das quais era a TIB.

Apenas um quarto das chamadas e menos de um quinto dos recursos foram destinados a chamadas do tipo regional, indicando que a estratégia de investimento em IDP da FINEP não se pautou fortemente na questão regional. Porém, como a instituição moveu bilhões de reais em investimentos em IDP, as chamadas integralmente ou com uma de suas linhas voltadas para ações regionais somaram mais de R\$ 880 milhões, 15,9% do valor total aprovado nas chamadas da FINEP, um valor expressivo, mas uma parcela pequena dos recursos totais da agência.

Analisa-se agora a segunda dimensão da questão regional nas chamadas FINEP, ou seja, que tipo de priorização as chamadas não exclusivas para uma região deram para áreas geográficas específicas. A priorização poderia ocorrer de duas formas – destinação de um percentual mínimo dos recursos totais para uma região geográfica e/ou contrapartida menor para instituições estaduais localizadas em estados menos desenvolvidos e instituições municipais de cidades de menor porte. A tabela 33 mostra o tipo de priorização regional e o percentual das chamadas e recursos destinados para cada.

Tabela 33 - Distribuição das chamadas e valores aprovados conforme priorização regional - em %

TIPO DE PRIORIZAÇÃO	% chamadas	% valores aprovados
Nenhuma	6,8%	2,0%
Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,7%	2,1%
100% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	1,7%	0,2%

100% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,7%	0,0%
100% dos valores para a região da Amazônia Legal	6,8%	1,3%
Mínimo 50% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,7%	0,6%
Mínimo 40% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	6,8%	19,0%
Mínimo 30% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	11,9%	7,8%
Mínimo 30% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	54,2%	65,8%
Mínimo 20% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste	1,7%	0,3%
Mínimo 20% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	3,4%	0,4%
Mínimo 10% dos valores para as regiões Centro-Oeste, Norte ou Nordeste/ Contrapartida menor para instituições municipais de cidades menores e estaduais de regiões desfavorecidas	1,7%	0,4%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar de poucas chamadas terem sido do tipo regional, mais de 90% das chamadas e 98% dos recursos possuíram alguma priorização interna regional, a maioria inclusive contou com dois tipos de priorização – destinação de um percentual mínimo do valor total para uma região e contrapartidas mais favoráveis para instituições estaduais de estados de regiões desfavorecidas e para instituições municipais de cidades de menor porte. 10,2% das chamadas foram destinadas a uma região geográfica específica, duas para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e quatro para a Amazônia legal, mas que acumularam apenas 1,3% dos recursos totais, se tratando de chamadas de pequeno valor médio. A priorização mais frequente, presente em dois terços das chamadas e quase três quartos dos recursos aprovados, foi destinar no mínimo 30% dos recursos para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, o que faz sentido, já que é o mínimo exigido por lei para o CT-INFRA. Houve ainda quatro chamadas que destinaram no mínimo 40% para essas regiões desfavorecidas, sendo três delas entre 2013 e 2014, quando o comitê do fundo decidiu aumentar o percentual dedicado a essas regiões no CT-INFRA de 30% para 40%, porém, essa medida não teve continuidade nas ações após 2014, sendo algo apenas pontual.

Essa priorização regional, não em termos de tipo de chamadas, mas interna às chamadas mais gerais, se alinhou com as preocupações da narrativa da PCTI brasileira como um todo de reduzir as assimetrias regionais em C&T no país, também com a narrativa para a política de investimento em IDP e as preocupações expressas nas atas do

CT-INFRA, ambos mencionaram a importância da redução das assimetrias regionais, mas de forma mais pontual e secundária, quase nunca prioritária. Essas ações provavelmente ajudaram a reduzir a concentração regional das chamadas e projetos, já que regiões mais desenvolvidas podem ter facilidade em pleitear mais recursos, conforme descrito pelo Efeito Mateus.

Apesar de poucas chamadas da FINEP serem do tipo regional, ou seja, integralmente ou com uma de suas linhas dedicadas a somente uma região, a grande maioria das chamadas exigiu que ao menos parte de seus recursos fossem para as regiões menos favorecidas – Centro-Oeste, Norte e Nordeste, deram vantagens de contrapartida para instituições estaduais dessas regiões e ainda deram melhores condições de contrapartida para municípios menores, indicando que as questões regionais fizeram sim parte da estratégia de investimento da FINEP em IDP ao longo do período, mesmo que a maioria das ações não tenha se pautado exclusivamente por essa questão.

A questão regional foi pouco enfatizada tanto na narrativa da política de investimento em IDP e nas atas do CT-INFRA. A preocupação se concentrou em garantir que o percentual mínimo de 30% dos recursos para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste fosse cumprido, o que já garantiu que política não favorecesse sobremaneira as regiões mais desenvolvidas em C&T do país, apesar de não garantir um esforço mais incisivo de redução das desigualdades regionais na área.

As chamadas do CNPq

Das 14 chamadas envolvendo IDP do CNPq, 2 (14,3%) foram dedicadas inteiramente ou possuíam uma linha de recursos dedicada exclusivamente a uma região geográfica. No caso, se trata da Chamada 16/2006, no valor de R\$ 1,3 milhão voltada ao desenvolvimento de C&T para a cadeia de recursos pesqueiros da região da Amazônia Legal. O segundo edital foi o CT-INFRA/CT-PETRO 16/2008, chamada de “Casadinho”, um edital do tipo Ação Transversal voltado ao fortalecimento de programas de pós-graduação, uma de suas duas linhas, no valor de R\$ 10 milhões (um terço dos recursos) foi destinada às regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Ao todo, 8,7% (R\$ 11,3 milhões) dos recursos totais aprovados em chamadas do CNPq foram do tipo regional, um percentual bastante baixo, indicando a baixa importância da questão regional entre as ações do CNPq em IDP como um todo. Como visto anteriormente, as ações do CNPq tiveram um grande enfoque temático, mas não regional ou geral.

Além das duas chamadas do tipo regional, oito outras chamadas possuíam valores mínimos que deveriam ser destinados a regiões desfavorecidas do país em termos de C&T, no caso o Centro-Oeste, o Nordeste e o Norte, essas oito chamadas concentraram 75,1% dos recursos aprovados pelo CNPq para a área. Dessas, cinco chamadas colocaram que ao menos 30% dos recursos devem ser destinados a essas regiões, indo de acordo com as diretrizes da PCTI nacional que estipulava esse valor mínimo como uma forma de se reduzir as assimetrias regionais em C&T no país. Essas cinco chamadas acumularam 65,3% dos valores aprovados pelo CNPq. A chamada 10/2007, de IDP em Nanotecnologia, exigiu que ao menos 15% dos seus recursos (de R\$ 6,3 milhões) fossem destinados a projetos nas regiões Norte e Nordeste do país. Por fim, a chamada 50/2008 exigiu que ao menos dois laboratórios (um por linha da chamada) envolvendo pesquisas para o uso racional de energia fossem instalados em cada uma das cinco regiões do país, garantindo assim uma distribuição mais igualitária entre as regiões. Já a chamada GEOMA 61/2009, apesar de não elencar percentuais para cada região, considerou entre as regiões que ela poderia beneficiar somente instituições localizadas nas regiões Norte e Sudeste devido a própria temática da chamada, sendo assim uma chamada que acabou seguindo critérios regionais, mesmo que de forma indireta.

As outras quatro chamadas restantes não fizeram distinções entre regiões e acumularam 16,2% dos valores aprovados.

Dentro da proposta da narrativa da PCTI em relação aos investimentos em IDP, o CNPq com seus recursos baixos, assumiu o nicho de ações temáticas, enquanto a FINEP assumiu o nicho de ações mais gerais e multiusuárias e ambos promoveram investimentos em TIB. A priorização regional foi menor nas ações do CNPq do que nas da FINEP, em parte isso pode ter decorrido do fato de que, como visto anteriormente, a importância do CT-INFRA nas ações de IDP do CNPq foi mais baixa do que na FINEP, o que fez com que a diretriz desse fundo de destinar ao menos 30% dos recursos para regiões desfavorecidas tivesse menor impacto.

As chamadas da CAPES

As ações da CAPES, dentro do programa Pró-Equipamentos, foram mais dirigidas pelas necessidades dos programas de pós-graduação *stricto sensu* do país, que abarcam os diferentes programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado existentes, do que por consideração diretas sobre capacidades institucionais de C&T. Obviamente, como a pós-

graduação é a principal produtora de ciência no país, houve uma convergência entre as ações da CAPES e as preocupações em se fortalecer a comunidade e a infraestrutura científica do país.

As ações do Pró-Equipamentos foram pautadas por diretrizes do Programa Nacional de Apoio ao Ensino e à Pesquisa em Áreas Estratégicas (PRONAP), instituído em 2007 e que abarcou questões estratégicas envolvendo o ensino, a P&D e a formação de recursos humanos no país para o período (CAPES 2007), não sendo governado pelo CT-INFRA ou pela PCTI nacional, mas apresentando convergência de objetivos e foco com essa política e esse fundo.

Um dos objetivos do PRONAP era reduzir as assimetrias intra e inter-regionais de pós-graduação e promover a consolidação de programas de pós-graduação (CAPES 2007). Como a redução das assimetrias significa focar ações nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e o fato de que essas regiões possuem programas mais novos e, por consequência, menos consolidados, as ações do Pró-Equipamentos deveriam levar em conta essas questões regionais.

Das nove chamadas do programa, nenhuma foi do tipo regional, ou seja, nenhuma foi inteiramente ou possuía uma linha exclusiva para uma região geográfica do país.

Das nove chamadas, as quatro primeiras não possuíam percentuais mínimos dos recursos para qualquer região, ou seja, não tinham nenhuma consideração espacial nesse sentido. As chamadas citaram que os projetos seriam avaliados conforme sua relevância temática e regional, porém não definiram critérios mais específicos ou elencaram valores nesse sentido. Essas chamadas abarcaram 32,1% dos valores aprovados pela CAPES.

As demais cinco chamadas tiveram algum tipo de condição de financiamento mais favorável para regiões, estados ou municípios menos desenvolvidos do país. Elas possuíam condições mais favoráveis para instituições municipais pleiteantes que se situassem em cidades menores, quanto menor a população da cidade, menor o percentual de contrapartida que a instituição municipal deve arcar. Também tiveram condições mais favoráveis se a instituição se localizasse nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. No caso, instituições estaduais dessas regiões deveriam arcar com percentuais de contrapartida menores que as demais regiões do país. Dessas cinco chamadas, três possuíam condições de pleito mais favoráveis para a região Norte do país, considerada a mais defasada em termos de desenvolvimento de sua pós-graduação. Os valores máximos dos projetos permitidos para cada instituição foram maiores nessa região do que nas demais regiões do país, indicando um beneficiamento não na forma de um percentual

mínimo dos recursos, mas como uma possibilidade de instituições da região pleitearem projetos de maior valor médio. Essas cinco chamadas abarcaram 67,9% dos recursos destinados pela CAPES no programa.

Mais de dois terços dos recursos da CAPES tiveram algum tipo de favorecimento de regiões, estados ou municípios menos desenvolvidos, o que indica que preocupações regionais apresentaram sim alguma relevância para a instituição. Os critérios foram diferentes dos do CNPq e FINEP, que em geral elencaram um percentual mínimo dos recursos que deve ser destinado a regiões desfavorecidas, em especial as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, além disso, o CNPq e a FINEP tiveram chamadas regionais, apesar de elas terem sido em pequeno número.

Os dados assim apontam que a preocupação explícita com a questão regional, ao menos nas chamadas, foi menor para a CAPES do que para o CNPq e a FINEP, mesmo que o PRONAP, que dava as diretrizes para o Pró-Equipamentos, tenha elencado como um de seus objetivos a redução das assimetrias regionais em pós-graduação.

A distribuição espacial dos projetos implementados pela FINEP

Entre 2001 e 2018, a FINEP implementou 2.441 projetos de investimento em IDP que mobilizaram R\$ 4,93 bilhões, entre chamadas, cartas-convite e encomendas. Uma forma de se analisar como a questão espacial foi considerada dentro da política de investimento em IDP da FINEP é observar a distribuição dos projetos e dos recursos totais por unidade federativa. Se considerou tanto os projetos que vieram das chamadas quanto as encomendas de IDP. A tabela 34 mostra esses valores, todas as 27 unidades federativas tiveram ao menos oito projetos implementados, porém, os valores oscilaram muito entre elas.

Tabela 34 - Número de projetos e valor concedido pela FINEP por estado

ESTADOS	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR FINEP - R\$	% VALOR FINEP
AC	14	0,6%	16.079.141	0,3%
AL	28	1,1%	61.008.292	1,2%
AM	79	3,2%	110.893.327	2,2%
AP	8	0,3%	4.876.811	0,1%
BA	114	4,7%	181.416.109	3,7%
CE	79	3,2%	135.496.235	2,7%

DF	69	2,8%	152.563.838	3,1%
ES	24	1,0%	47.164.819	1,0%
GO	46	1,9%	101.827.800	2,1%
MA	27	1,1%	38.237.961	0,8%
MG	254	10,4%	491.741.163	10,0%
MS	46	1,9%	81.252.780	1,6%
MT	36	1,5%	75.673.145	1,5%
PA	73	3,0%	132.994.928	2,7%
PB	64	2,6%	166.454.008	3,4%
PE	119	4,9%	227.387.337	4,6%
PI	20	0,8%	34.838.758	0,7%
PR	142	5,8%	304.801.696	6,2%
RJ	357	14,6%	785.045.578	15,9%
RN	58	2,4%	111.067.204	2,3%
RO	19	0,8%	26.146.899	0,5%
RR	17	0,7%	24.086.523	0,5%
RS	197	8,1%	409.478.990	8,3%
SC	87	3,6%	148.085.414	3,0%
SE	28	1,1%	49.980.569	1,0%
SP	419	17,2%	988.024.697	20,0%
TO	17	0,7%	25.367.208	0,5%
Total Geral	2.441	100,0%	4.931.991.230	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os estados com maior número de projetos foram da região Sudeste do país, no caso São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, que juntos acumularam mais de 40% dos projetos e mais de 45% do valor total executado pela FINEP, apontado para uma concentração absoluta da política em estados com capacidade de C&T mais avançada do país. Outro ponto corroborando isso é que o quarto estado em projetos e recursos foi o Rio Grande do Sul, em geral considerado o quarto estado em capacidade em C&T, após os três citados anteriormente. Os quatro estados juntos acumularam quase metade dos projetos e mais da metade dos recursos da FINEP destinados a investimentos em IDP.

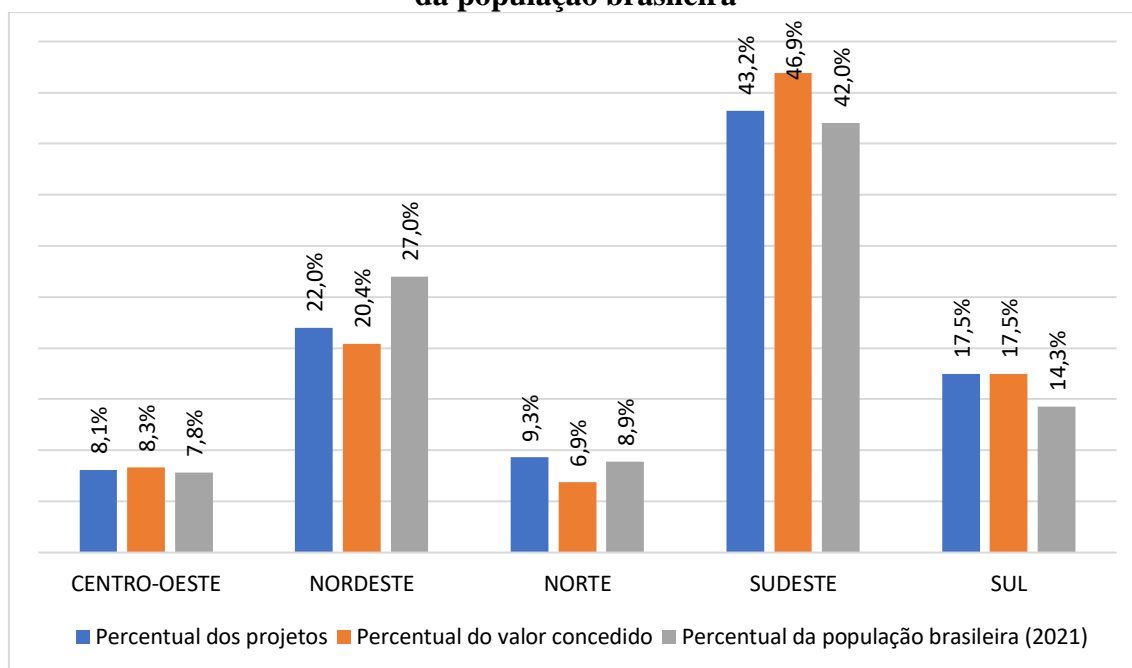
Já os estados com menor número de projetos e volume de recursos executados foram o Amapá, Acre, Roraima e Tocantins, estados com pouca tradição em C&T, contando entre oito e dezessete projetos executados.

Os dados indicam que pode ter havido alguma retroalimentação positiva entre o fato de uma região ter mais ou maiores capacidades públicas em C&T consolidadas e o

fato dessa região angariar mais recursos da política. Essa é uma tendência de políticas concorrenciais, como a maior parte da política em questão, baseada em chamadas abertas – o Efeito Mateus, a menos que a política tenha diretrizes distributivas fortes para contrabalançar esse movimento natural.

O gráfico 64 mostra a distribuição regional dos projetos e dos recursos e as compara com a distribuição da população regional entre as regiões do Brasil.

Gráfico 64 - Distribuição regional dos projetos, do valor concedido pela FINEP e da população brasileira



FONTE: FINEP.

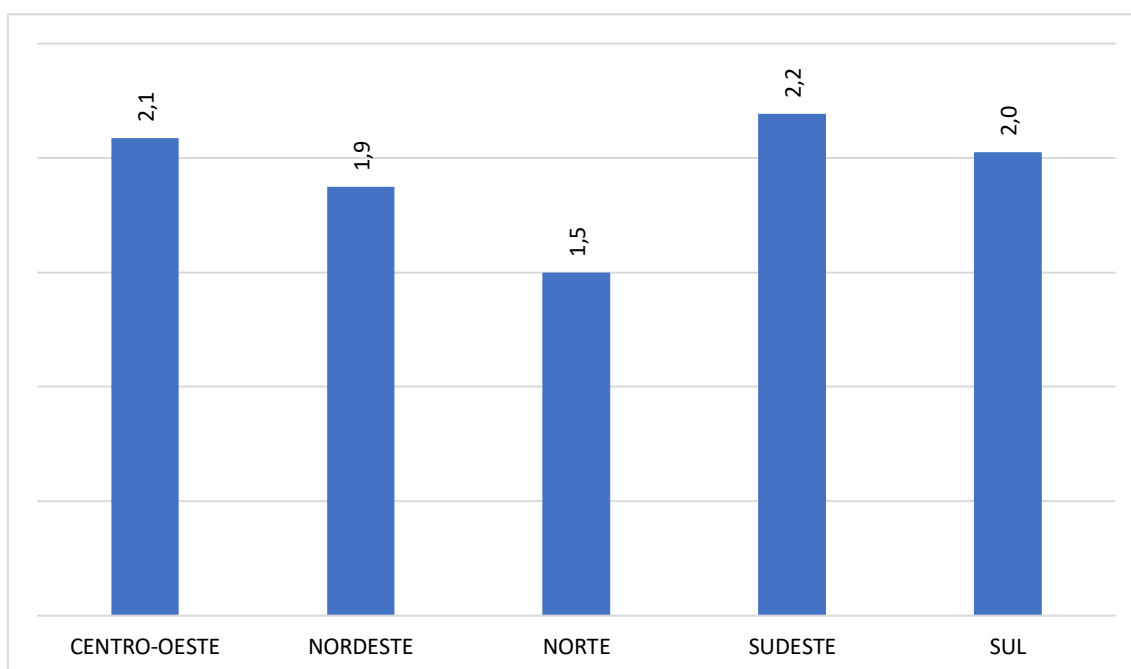
Houve um equilíbrio entre os projetos e recursos da FINEP e a população na região Centro-Oeste. Já a região Nordeste recebeu um percentual de projetos e recursos menor que sua população, apesar do diferencial não ter sido tão grande, trata-se da região menos privilegiada em termos relativos em projetos e recursos, mesmo que um dos objetivos da PCTI tenha sido reduzir as assimetrias regionais em C&T. A região Norte recebeu mais projetos que sua participação na população brasileira. Parte disso pode ser devido ao fato de a região ser objeto do único fundo setorial exclusivo para uma região, o CT-Amazônia, que lançou três chamadas para IDP no período. Porém, os valores dos projetos desse fundo foram menores que a média, o que fez com que na região tenha recebido proporcionalmente menos recursos da FINEP que sua parte na população brasileira, se configurando também como uma região não privilegiada em termos de

recursos, apesar de o ser em termos de projetos. A região Sudeste, historicamente a mais consolidada em termos de C&T, recebeu mais projetos e recursos que sua participação na população brasileira, com destaque para os recursos, indicando que a região angariou projetos de maior valor médio e foi a mais beneficiada pelas ações da FINEP. Por fim, a região Sul recebeu proporcionalmente mais recursos e projetos que sua participação na população, se configurando na região mais beneficiada em termos relativos a sua população. O maior destaque nessa região é o estado do Rio Grande do Sul, considerado o quarto estado com maiores capacidades em C&T do país, após os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, na região Sudeste.

Esse padrão de recebimento dos recursos seguiu o padrão de distribuição das capacidades científicas, inovativas e do PIB da indústria de transformação nacional, o que implica que não houve uma política incisiva de redução das assimetrias regionais de capacidades e recursos em C&T, apesar de as medidas internas às chamadas provavelmente reduziram o grau de concentração dos recursos em relação ao que ocorreria na ausência dessas medidas, mostrando que provavelmente houve um impacto desconcentrador das medidas aprovadas pelo comitê e implementadas pela agência.

Ao longo de todo o período, as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste acumularam 39,4% dos projetos e 35,6% dos recursos totais implementados pela FINEP, um valor acima do mínimo a ser destinado para essas regiões (30%). Porém a diferença entre o percentual mínimo exigido por lei para o CT-INFRA e o percentual efetivamente executado foi pequena, o que significa que a instituição cumpriu o exigido por lei, porém não teve uma política mais incisiva de redução das desigualdades regionais.

Um outro dado relevante é o valor médio dos projetos implementados por região do país, expresso no gráfico 65.

Gráfico 65 - Valor médio dos projetos da FINEP por região - R\$ milhões

FONTE: FINEP.

Apesar do valor médio dos projetos não ter variado tanto entre as regiões, o valor dos projetos das regiões Nordeste e, principalmente, da região Norte, foram menores que os das demais regiões. Isso explica o fato de a região Norte ter tido uma proporção dos projetos elevada, mas uma parcela dos recursos totais da FINEP relativamente baixa.

A tabela 35 mostra o número de projetos e o valor total investido por capital pela FINEP entre 2001 e 2018.

Tabela 35 - Projetos e valores concedidos nas chamadas FINEP para capitais

CIDADE	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR TOTAL – R\$	% VALOR
Aracaju	5	0,2%	7.183.410	0,1%
Belém	70	2,9%	129.584.542	2,6%
Belo Horizonte	71	2,9%	158.787.640	3,2%
Boa Vista	17	0,7%	24.086.523	0,5%
Brasília	69	2,8%	152.563.838	3,1%
Campo Grande	23	0,9%	46.420.640	0,9%
Cuiabá	26	1,1%	64.076.768	1,3%
Curitiba	56	2,3%	127.658.098	2,6%
Florianópolis	60	2,5%	124.182.077	2,5%
Fortaleza	67	2,7%	121.786.496	2,5%
Goiânia	30	1,2%	86.436.364	1,8%

João Pessoa	26	1,1%	79.820.737	1,6%
Macapá	8	0,3%	4.876.811	0,1%
Maceió	26	1,1%	53.074.413	1,1%
Manaus	70	2,9%	101.025.148	2,0%
Natal	33	1,4%	84.669.175	1,7%
Palmas	16	0,7%	25.119.198	0,5%
Porto Alegre	100	4,1%	206.530.432	4,2%
Porto Velho	19	0,8%	26.146.899	0,5%
Recife	110	4,5%	217.312.723	4,4%
Rio Branco	14	0,6%	16.079.141	0,3%
Rio De Janeiro	265	10,9%	534.121.598	10,8%
Salvador	56	2,3%	115.930.001	2,4%
São Luís	27	1,1%	38.237.961	0,8%
São Paulo	178	7,3%	389.139.700	7,9%
Teresina	20	0,8%	34.838.758	0,7%
Vitória	24	1,0%	47.164.819	1,0%
TOTAL capitais	1.486	60,9%	3.016.853.907	61,2%

FONTE: FINEP.

Entre as capitais, a cidade com maior percentual de projetos e de recursos não foi São Paulo, como esperado por ser a maior cidade do país e a sede da maior universidade, a USP, além do estado ter tido a maior concentração de projetos e recursos, mas o Rio de Janeiro. A cidade agregou mais de 10% de todos os projetos e recursos executados pela FINEP. Isso se explica pelo fato de a cidade ser sede de algumas das maiores universidades públicas do Brasil, como a UFRJ e a UERJ, assim como de importantes instituições de pesquisa brasileiras, como a Fiocruz, o Observatório Nacional e os Laboratórios da Marinha do Brasil, que angariaram recursos substanciais.

A liderança do estado de São Paulo, mas não da cidade de São Paulo foi reflexo do fato de que o estado possui outros municípios que angariaram fundos expressivos da FINEP, com destaque para Campinas, cidade sede da UNICAMP e do Instituto Agrônomo de Campinas, assim como outras cidades, como São José dos Campos, sede do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Mesmo assim, a cidade de São Paulo concentrou sozinha mais de 7% de todos os projetos e recursos para IDP da FINEP, um percentual expressivo.

Em terceiro lugar ficou Recife, localizada em uma região desfavorecida do país (Nordeste), com mais de 4% dos projetos e recursos e em quarto lugar Porto Alegre, com percentuais parecidos com os de Recife.

A capital com menor volume de projetos e recursos foi Aracaju, no Nordeste, que abarcou 0,2% do total de projetos e apenas 0,1% do total de recursos executados pela FINEP.

Ao se excluir as capitais e a cidade de Campinas, as demais cidades do Brasil somaram 35,2% dos projetos e 34,5% dos recursos totais executados, ou seja, cerca de um terço das ações da FINEP ocorreram fora das capitais e regiões metropolitanas e da cidade de Campinas, um percentual expressivo.

Tanto as atas do CT-INFRA quanto a narrativa da PCTI falam da necessidade de se beneficiar regiões desfavorecidas, porém, essa preocupação sempre apareceu de forma secundária e pontual. Isso se refletiu nas ações da FINEP, que destinaram mais recursos do que o mínimo exigido por lei para as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, ajudando provavelmente a consolidar o avanço absoluto e relativo dessas regiões em termos de capacidades de C&T entre 2001 e 2018. Porém, a diferença entre o percentual exigido por lei e o efetivamente executado foi relativamente pequena, o que indica que não houve uma política agressiva dessa instituição de investimento em IDP nessas regiões desfavorecidas. Contudo, dado o Efeito Mateus, a provisão de percentuais mínimos e condições mais favoráveis de pleito para regiões desfavorecidas provavelmente significa que a política evitou uma concentração ainda maior dos recursos nas regiões com C&T já desenvolvidas do país. Ao mesmo tempo, parcela expressiva dos recursos fluíram para cidades que não eram capitais ou a cidade de Campinas, indicando que houve um esforço de interiorização por parte das ações da FINEP, parte desse esforço ocorreu devido a um conjunto de ações voltadas a provisão de IDP para novas universidades federais criadas a partir de 2002, a maioria das quais não tem sede na capital do estado. Essa questão será analisada posteriormente, ao se analisar a distribuição institucional das ações.

Os projetos do CNPq

Analisa-se agora a distribuição regional, estadual e entre capitais e cidades mais interioranas dos projetos e recursos executados pelo CNPq envolvendo IDP entre 2001 e 2018. Ao todo, o órgão financiou 271 projetos de investimento em IDP no período, que

mobilizaram R\$ 66 milhões. A tabela 36 mostra o número e percentual de projetos e o valor e o percentual do valor total destinado a cada unidade federativa do país pelo órgão.

Tabela 36 - Distribuição estadual dos projetos e recursos executados do CNPq - em R\$

ESTADO	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR – R\$	% VALORES
AC	1	0,4%	282.000	0,4%
AL	8	3,0%	1.657.130	2,5%
AM	10	3,7%	1.892.770	2,9%
AP	1	0,4%	199.996	0,3%
BA	15	5,5%	3.782.565	5,7%
CE	18	6,6%	4.537.543	6,9%
DF	51	18,8%	9.385.171	14,2%
ES	9	3,3%	2.151.387	3,3%
GO	9	3,3%	2.616.527	4,0%
MA	6	2,2%	1.098.518	1,7%
MG	9	3,3%	2.271.424	3,4%
MS	8	3,0%	1.452.771	2,2%
MT	7	2,6%	1.209.541	1,8%
PA	16	5,9%	3.018.674	4,6%
PB	11	4,1%	2.748.480	4,2%
PE	12	4,4%	3.805.935	5,8%
PI	1	0,4%	320.000	0,5%
PR	4	1,5%	470.849	0,7%
RJ	16	5,9%	4.389.524	6,6%
RN	12	4,4%	3.043.887	4,6%
RO	1	0,4%	280.000	0,4%
RS	11	4,1%	4.983.105	7,5%
SC	7	2,6%	2.242.296	3,4%
SE	2	0,7%	367.000	0,6%
SP	22	8,1%	6.793.143	10,3%
TO	4	1,5%	1.032.663	1,6%
Total Geral	271	100,0%	66.032.897	100,0%

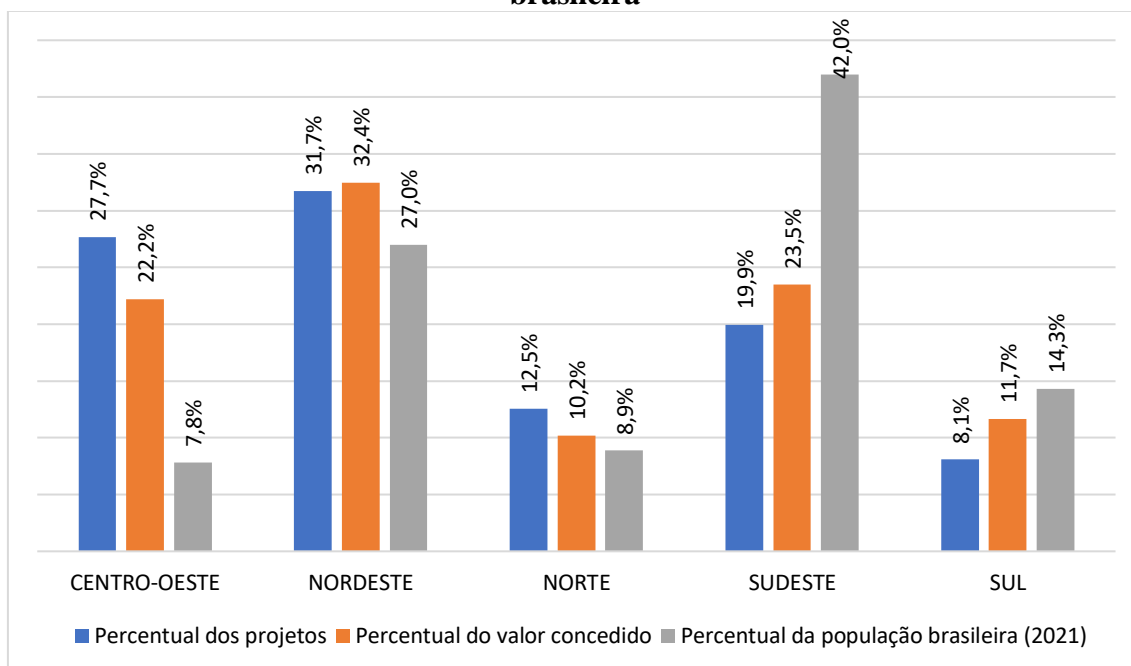
FONTE: CNPq.

Com exceção de Roraima, todas as outras 26 unidades federativas do país foram contempladas com ao menos um projeto. As unidades federativas com maior número de projetos e maior volume de recursos executados foram o Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro, regiões historicamente fortes em C&T, já as unidades com menor número de projetos e valores são Acre, Rondônia, Piauí e Amapá, todos com apenas um projeto de baixo valor, sendo esses estados historicamente menos desenvolvidos em termos econômicos e de C&T. O fato de a política de investimento em IDP do CNPq ter sido

esparsa e marginal em comparação com a da FINEP faz com que o impacto de sua distribuição espacial seja muito baixo ao se considerar a política como um todo.

O gráfico 66 mostra a distribuição dos projetos e recursos por região do país, comparando-se com a participação de cada região na população total do Brasil em 2021, de modo a contrastar a distribuição da política com a distribuição da população nacional.

Gráfico 66 - Distribuição regional dos projetos e recursos do CNPq e da população brasileira



FONTE: CNPq.

O padrão foi bastante distinto da distribuição espacial da FINEP. Destaque para a região Centro-Oeste, que acumulou quase o triplo de projetos e recursos em relação a sua população, isso ocorreu principalmente devido ao grande volume de projetos que pertenceram ao Distrito Federal. Ao contrário da FINEP, as regiões Norte e Nordeste possuíram mais projetos e recursos que sua participação na população brasileira, apesar de a diferença ser menor do que no Centro-Oeste. Já as regiões Sul e Sudeste angariaram menos projetos e recursos que suas participações na população brasileira. Isso indica que a política de IDP do CNPq beneficiou mais as regiões menos favorecidas do país – Centro-Oeste, Nordeste e Norte, o contrário do que ocorreu nas ações da FINEP.

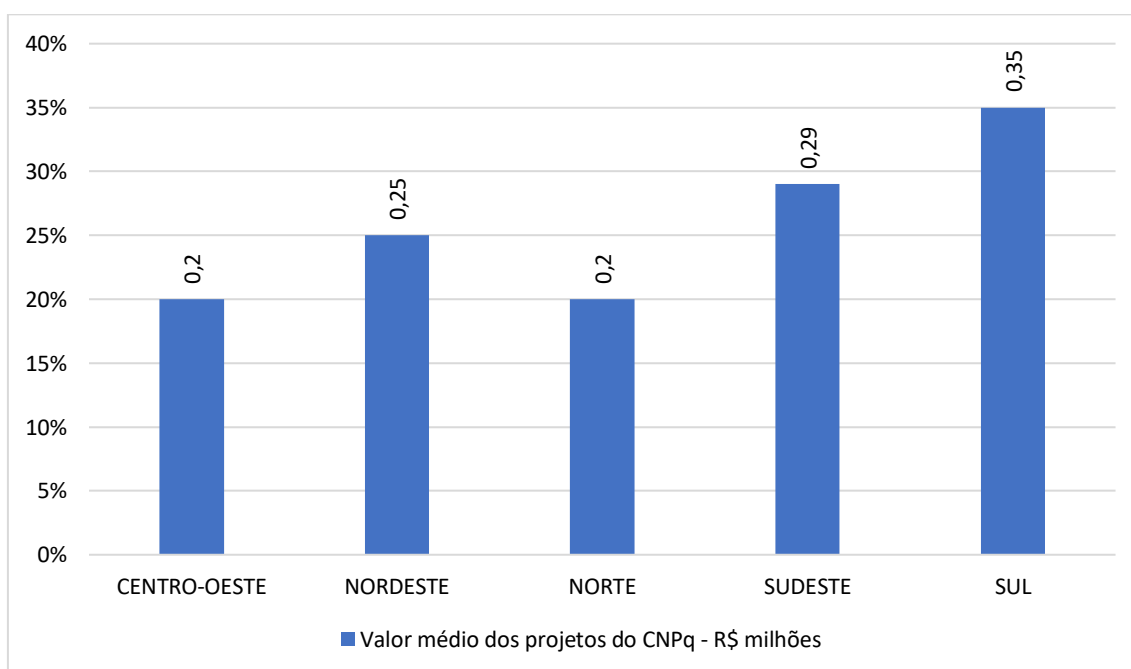
Quase dois terços dos recursos foram para regiões consideradas desfavorecidas – Centro-Oeste, Norte e Nordeste – percentual bastante superior ao da FINEP, indicando uma política que promoveu de forma mais agressiva a desconcentração regional em IDP.

O fato de as regiões desfavorecidas do país serem as mais beneficiadas foi alinhado de certa forma com a preocupação do comitê do CT-INFRA e da narrativa da política de investimento em IDP de redução das assimetrias regionais, porém, como dito anteriormente, essa preocupação foi secundária tanto nas reuniões do comitê quanto na narrativa, além disso, o volume de ações do CNPq é tão negligível quando comparado ao da FINEP (dezenas de vezes menor) que essa distribuição privilegiando regiões desfavorecidas mal impactou a distribuição dos recursos da política como um todo, dominada pela FINEP.

O que explica grande parte desse maior direcionamento dos projetos e dos recursos para as regiões desfavorecidas do país foi a realização do edital 16/2008 “Casadinho”, responsável por quase metade do valor executado pelo CNPq e que tinha como um de seus objetivos direcionar uma parte significativa de seus recursos para essas regiões historicamente desfavorecidas. Desse modo, nota-se o direcionamento para uma melhor distribuição regional não foi uma característica das ações do CNPq como um todo, mas um direcionamento de uma chamada específica, de grande porte, que não teve continuidade.

Outro dado que ajuda a entender a dinâmica regional dos recursos é o valor médio por projeto, expresso no gráfico 67.

Gráfico 67 - Valor médio dos projetos CNPq por região - R\$ milhões



FONTE: CNPq.

O valor médio dos projetos não diferiu tanto entre as regiões, a Centro-Oeste e a Norte possuíam valores menores, o que se repetiu nos projetos da FINEP para a região Norte, já a região Sul teve projetos de maior valor médio, quase o dobro do valor das regiões Centro-Oeste e Sul.

Outra questão espacial relevante foi o grau de concentração dos projetos em regiões urbanas metropolitanas, em geral nas capitais versus cidades mais interioranas dos estados. Os projetos do CNPq envolvendo IDP tenderam a se concentrar nas capitais, ao todo, 25 das 27 capitais estaduais e federal foram contempladas com ao menos um projeto, com exceção de Aracaju e Boa Vista. 82,7% dos projetos e 79,1% dos recursos executados ocorreram em capitais, mostrando que o CNPq dedicou proporcionalmente menos dos seus recursos para cidades que não eram capitais em comparação a FINEP. A tabela 37 mostra o número de projetos e o valor executado nas capitais estaduais e na capita federal.

Tabela 37 - Projetos e valores destinados a capital federal e às capitais estaduais do CNPq - em R\$

Capital	Projetos	% projetos	Valor – R\$	% valor
Belém	16	5,9%	3.018.674	4,6%
Belo Horizonte	4	1,5%	1.263.224	1,9%
Brasília	51	18,8%	9.385.171	14,2%
Campo Grande	6	2,2%	971.468	1,5%
Cuiabá	7	2,6%	1.209.541	1,8%
Curitiba	3	1,1%	396.730	0,6%
Florianópolis	5	1,8%	1.953.233	3,0%
Fortaleza	18	6,6%	4.537.543	6,9%
Goiânia	9	3,3%	2.616.527	4,0%
Joao Pessoa	7	2,6%	1.790.480	2,7%
Macapá	1	0,4%	199.996	0,3%
Maceió	8	3,0%	1.657.130	2,5%
Manaus	10	3,7%	1.892.770	2,9%
Natal	9	3,3%	2.419.828	3,7%
Palmas	4	1,5%	1.032.663	1,6%
Porto Alegre	6	2,2%	1.665.587	2,5%
Porto Velho	1	0,4%	280.000	0,4%
Recife	11	4,1%	3.504.780	5,3%
Rio Branco	1	0,4%	282.000	0,4%

Rio de Janeiro	14	5,2%	3.417.340	5,2%
Salvador	7	2,6%	1.871.209	2,8%
São Luís	6	2,2%	1.098.518	1,7%
São Paulo	10	3,7%	3.307.893	5,0%
Teresina	1	0,4%	320.000	0,5%
Vitória	9	3,3%	2.151.387	3,3%

FONTE: CNPq.

Brasília foi a capital mais beneficiada pelo CNPq, com quase um quinto de todos os projetos e 15% dos recursos totais implementados pelo CNPq. Em seguida ficou Fortaleza, Rio de Janeiro e São Paulo. Isso mostra que parte expressiva dos recursos e projetos destinados aos estados de São Paulo e Rio de Janeiro não pertenciam as capitais desses estados, mas outras cidades com tradição em pesquisa, como Campinas e Niterói. As capitais contempladas com o menor número de projetos e valores foram Macapá, Porto Velho, Rio Branco e Teresina.

Ao se analisar a interiorização das ações de IDP do CNPq, observa-se que 85,7% dos projetos e 81,6% dos recursos do CNPq foram destinados a capitais ou a cidade de Campinas. Isso implica que 14,3% dos projetos e 18,4% dos recursos foram destinados para outras cidades menores e mais interioranas do Brasil, um percentual relativamente baixo e bem menor que o da FINEP, na faixa de um terço.

Os projetos implementados pela CAPES

Entre 2001 e 2018, a CAPES apoiou 967 projetos de investimento em IDP, que acumularam recursos de R\$ 623,9 milhões. A tabela 38 mostra a distribuição estadual dos projetos e valores totais implementados por unidade federativa do Brasil do programa CAPES Pró-Equipamentos.

Tabela 38 - Distribuição estadual dos projetos e recursos

ESTADO	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR	% VALOR
AC	9	0,9%	2.622.669	0,4%
AL	11	1,1%	7.845.817	1,2%
AM	27	2,8%	14.158.058	2,1%
AP	8	0,8%	2.292.460	0,3%
BA	47	4,9%	31.410.704	4,8%

CE	31	3,2%	22.162.582	3,4%
DF	13	1,3%	20.287.364	3,1%
ES	17	1,8%	12.799.779	1,9%
GO	28	2,9%	15.771.770	2,4%
MA	16	1,7%	6.811.528	1,0%
MG	127	13,1%	77.195.011	11,7%
MS	24	2,5%	10.627.056	1,6%
MT	21	2,2%	11.315.394	1,7%
PA	35	3,6%	18.446.115	2,8%
PB	30	3,1%	21.948.914	3,3%
PE	33	3,4%	31.770.807	4,8%
PI	15	1,6%	8.289.293	1,3%
PR	72	7,4%	51.762.213	7,9%
RJ	100	10,3%	73.342.381	11,1%
RN	29	3,0%	20.188.969	3,1%
RO	7	0,7%	1.878.576	0,3%
RR	11	1,1%	3.096.424	0,5%
RS	67	6,9%	52.570.283	8,0%
SC	39	4,0%	30.200.801	4,6%
SE	9	0,9%	7.714.753	1,2%
SP	133	13,8%	99.530.785	15,1%
TO	8	0,8%	3.193.239	0,5%

FONTE: Elaboração própria.

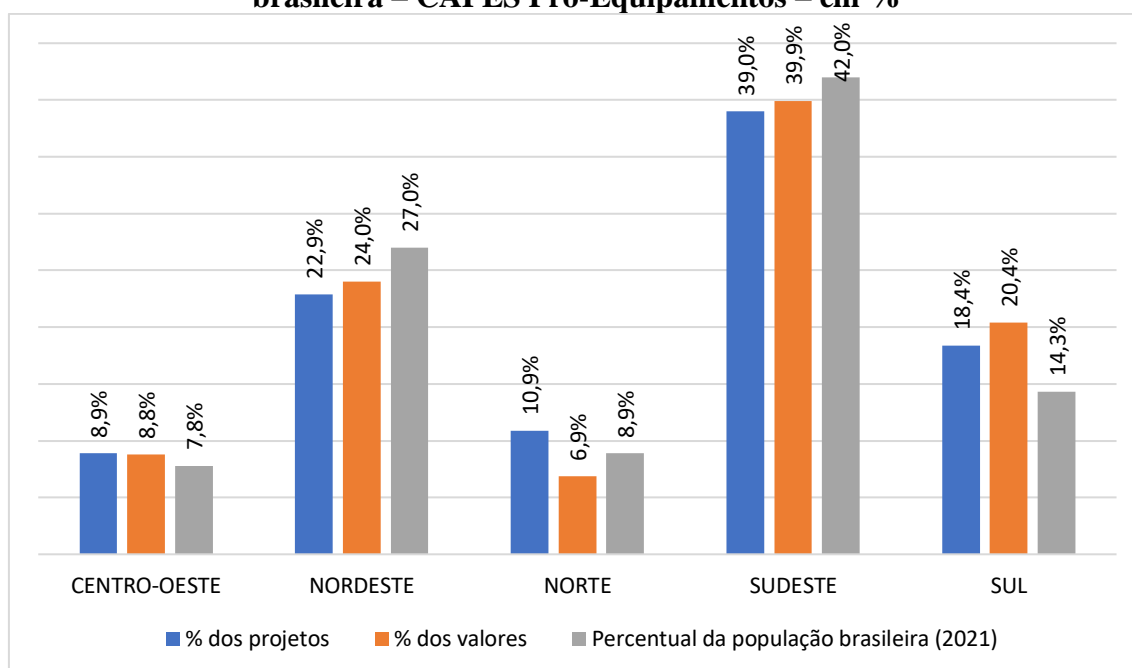
O estado líder em número de projetos foi São Paulo, também líder em projetos e recursos, o grande volume de recursos ocorreu porque o estado possui quatro das maiores universidades do Brasil – USP, UNESP, UNICAMP e UNIFESP, que acumularam quase três quartos dos recursos estaduais, sendo instituições com elevado número de programas de pós-graduação do Brasil. Em segundo lugar ficou Minas Gerais, devido ao fato do estado ter o maior número de universidades federais (12), que eram, junto às universidades estaduais paulistas, o principal lócus da pós-graduação e pesquisa no país. Todas essas universidades foram contempladas em ao menos sete das nove chamadas do programa. Em terceiro lugar em projetos e recursos esteve o Rio de Janeiro, com recursos concentrados nas suas maiores universidades públicas – UFRJ, UFF e UERJ e na Fiocruz, uma das mais importantes instituições de pesquisa pública do país, que também ofertava cursos de pós-graduação stricto sensu. Juntos, esses estados acumularam 37,2% dos projetos do programa e 37,9% dos recursos empregados.

Os estados com menor número de projetos e volume de recursos foram Roraima, Amapá e Tocantins, em todos os casos as instituições beneficiadas foram somente as universidades federais dos respectivos estados, contempladas na maioria das chamadas.

Novamente, a distribuição dos recursos privilegiou regiões com capacidades de C&T mais consolidadas, porém não por grande margem. Isso não significa que a política não seguiu a diretriz do PRONAP de reduzir as assimetrias intra e inter-regionais em pós-graduação, somente que regiões mais consolidadas provavelmente possuíam mais instituições e programas com potencial de serem contemplados, novamente evidenciando o “Efeito Mateus” da política.

O gráfico 68 mostra a distribuição percentual dos projetos e recursos por região do país e a compara com a participação de cada região na população total brasileira. Como a CAPES não contou com recursos do CT-INFRA, suas ações não precisaram seguir necessariamente a diretriz de direcionar ao menos 30% dos recursos anuais para as regiões desfavorecidas do Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país.

Gráfico 68 - Distribuição percentual regional dos projetos, recursos e da população brasileira – CAPES Pró-Equipamentos – em %



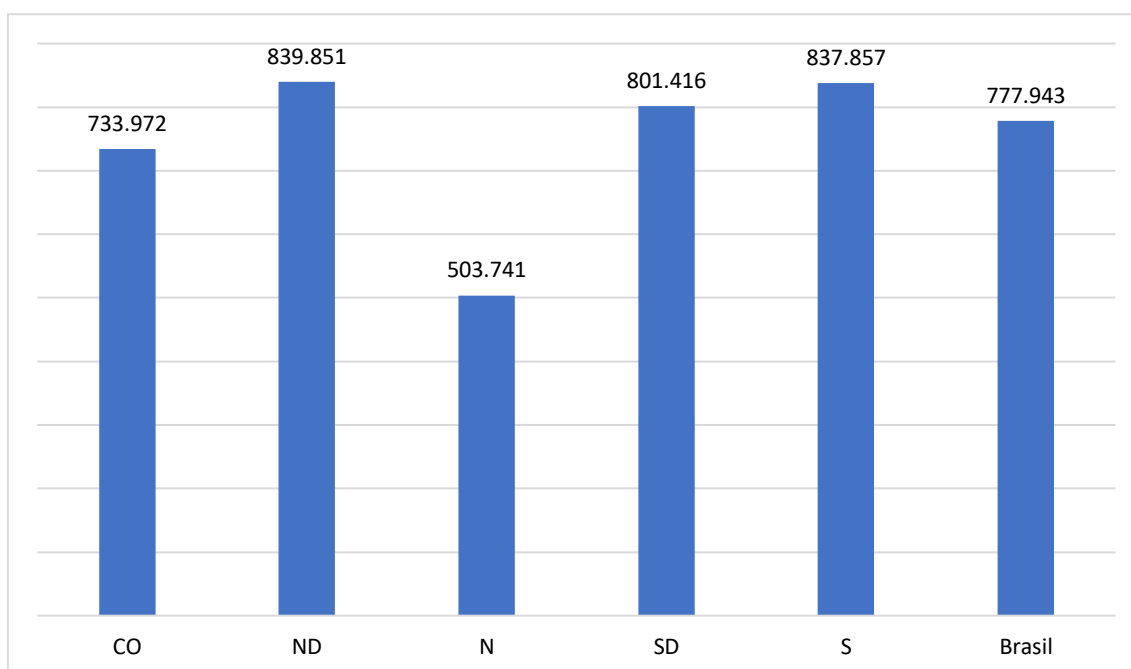
FONTE: CAPES.

O padrão foi similar ao da FINEP, a região Centro-Oeste e, em especial, a Sul, tiveram proporcionalmente mais projetos e recursos que sua participação na população brasileira, apesar de a diferença ser relativamente pequena. A região Norte teve maior

participação em projetos em relação à sua população, mas menor participação em valor, o que significa que seus projetos da região tiveram valores médios menores, um padrão que se repete na FINEP e no CNPq. Já a região Sudeste e Nordeste possuíram menos projetos e recursos que sua participação na população brasileira, sendo a discrepância um pouco maior na região Nordeste. O padrão foi similar ao da FINEP, porém, na FINEP, os projetos e recursos para a região Nordeste eram proporcionalmente ainda menores em relação à sua participação na população brasileira.

Apesar de não haver essa obrigação formal para a CAPES destinar um percentual mínimo para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, ela acabou destinando cerca de 40% dos recursos para essas regiões. Esse percentual foi um pouco superior à participação dessas regiões no total de pesquisadores inseridos em grupos de pesquisa em 2016 no país (36%). Contudo, ele ainda foi inferior à participação dessas regiões na população brasileira em 2021, que foi de 43,7%, indicando que não houve uma política incisiva da CAPES de destinar recursos maiores para regiões desfavorecidas, assim como não houve na FINEP, mas que houve sim ações substanciais beneficiando essas regiões desfavorecidas, que foram provavelmente importantes para consolidar o movimento de desconcentração regional da pós-graduação brasileira nas últimas duas décadas. Nesse período, houve uma significativa expansão da capacidade relativa nessas regiões historicamente desfavorecidas, com destaque para a região Norte, que mais que dobrou sua proporção no total de pesquisadores inseridos em grupos de pesquisa do país.

O gráfico 69 mostra o valor médio por projeto implementado por região do país e sua comparação com o valor médio nacional.

Gráfico 69 - Valor médio dos projetos por região (em R\$)

FONTE: Elaboração própria.

Com exceção da região Norte, que teve valor médio por projeto menor, as demais regiões tiveram valores médios similares ao nacional. Isso explica o fato de a região Norte ter sido contemplada com diversos projetos, em termos proporcionais mais do que sua participação na população brasileira, mas o valor total destinado à região ter sido menor que a participação da população regional, algo que se repetiu nos dados da FINEP e do CNPq.

O padrão de distribuição regional foi similar ao da FINEP, as regiões Norte e Nordeste, menos desenvolvidas em C&T, receberam proporcionalmente menos recursos que sua participação na população. A política assim não alterou substancialmente a característica estrutural brasileira de concentração da C&T e pós-graduação nessas regiões, porém, houve a destinação de volumes expressivos para essas regiões, o que pode ter ajudado a consolidar a desconcentração regional das capacidades científicas nacionais que ocorreu no período, porém, não se pode falar que as ações da CAPES foram agressivas no sentido de desconcentrar os recursos.

Outro ponto importante a se analisar na distribuição espacial dos projetos e recursos foi o grau de concentração que ocorreu nas capitais e regiões metropolitanas em relação a outras cidades das unidades federativas do país, uma espécie de grau de

centralização/interiorização da política. A tabela 39 mostra a distribuição dos projetos e dos recursos implementados pelas capitais do Brasil.

Tabela 39 - Projetos e recursos investidos nas capitais pela CAPES

CIDADE	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR – R\$	% VALOR
Aracaju	1	0,1%	180.560	0,0%
Belém	29	3,0%	17.513.372	2,7%
Belo Horizonte	26	2,7%	23.080.984	3,5%
Boa Vista	12	1,2%	3.964.759	0,6%
Brasília	13	1,3%	20.287.364	3,1%
Campo Grande	12	1,2%	7.287.973	1,1%
Cuiabá	14	1,4%	8.655.036	1,3%
Curitiba	24	2,5%	26.405.052	4,0%
Florianópolis	19	2,0%	23.633.799	3,6%
Fortaleza	23	2,4%	21.544.783	3,3%
Goiânia	18	1,9%	13.963.046	2,1%
João Pessoa	13	1,3%	10.297.489	1,6%
Macapá	8	0,8%	2.292.460	0,3%
Maceió	9	0,9%	7.617.337	1,2%
Manaus	25	2,6%	13.807.667	2,1%
Natal	12	1,2%	15.737.976	2,4%
Palmas	8	0,8%	3.193.239	0,5%
Porto Alegre	25	2,6%	26.943.892	4,1%
Porto Velho	5	0,5%	897.242	0,1%
Recife	26	2,7%	29.714.706	4,5%
Rio Branco	9	0,9%	2.622.669	0,4%
Rio de Janeiro	75	7,8%	51.022.523	7,7%
Salvador	14	1,4%	19.819.402	3,0%
São Luís	16	1,7%	6.984.235	1,1%
São Paulo	57	5,9%	60.332.094	9,2%
Teresina	14	1,4%	8.256.772	1,3%
Vitória	16	1,7%	12.789.779	1,9%

FONTE: CAPES.

Ao todo foram 133 cidades beneficiadas com ao menos um projeto. Todas as capitais estaduais e a capital federal foram contempladas com ao menos um projeto. Pouco mais da metade dos projetos foram para as capitais (54,1%), o que mostra que as ações da CAPES foram bem mais desconcentradas que as da FINEP e CNPq nesse

sentido, atingindo proporcionalmente mais cidades interioranas que as outras fontes. Já dois terços dos recursos (66,6%) foram para as capitais, indicando que os projetos das capitais possuíram valor médio mais elevado que os projetos das demais.

A concentração dos projetos e dos recursos foi bem menor do que a do CNPq, que se situou na faixa dos 80% e a dos projetos foi menor do que a da FINEP (60,9% dos projetos nas capitais), mas maior que a da FINEP em termos de recursos (61,2% nas capitais).

A capital e cidade com maior número de projetos foi o Rio de Janeiro, que concentrou 7,8% dos projetos, mas foi a segunda em volume de recursos, com 7,7%, após São Paulo, que foi a segunda em projetos (5,9%) e a primeira em recursos, com 9,2%. Isso decorreu do fato da cidade ser sede de algumas das maiores universidades do país, como USP, UNESP e UNIFESP, que angariaram projetos com valores médios substanciais. Mais de dois terços dos recursos do estado do Rio de Janeiro se concentraram na sua capital, já em São Paulo esse percentual foi de 60%, o que mostra que outras cidades do estado como Campinas também obtiveram recursos expressivos. A capital com menos projetos foi Aracaju, apenas um.

Ao se analisar a interiorização das ações da CAPES, observa-se que 55,9% dos projetos e 69,3% dos recursos foram para as capitais e para a cidade de Campinas, ou seja, cidades menores e mais interioranas acumulam 44,1% dos projetos e 30,7% dos recursos, percentuais expressivos, principalmente quando se considera os projetos.

A conclusão é de que as ações da CAPES não buscaram uma desconcentração regional de forma agressiva, mas também não ignoraram a questão espacial e realizaram uma distribuição menos concentrada de seus recursos, em especial beneficiaram instituições de cidades que não eram capitais ou Campinas, contribuindo assim para a interiorização da pós-graduação e da pesquisa no país.

Apêndice 4. Análise detalhada da questão institucional nas chamadas e projetos implementados por fonte

A questão institucional nas chamadas do FINEP

Quanto ao porte, das 59 chamadas implementadas pela FINEP envolvendo investimentos em IDP, 45 (76,3%) não fizeram qualquer tipo de distinção em relação ao porte das instituições pleiteantes. Apesar de ser mais de três quartos das chamadas, esses 45 editais acumularam somente 33,9% dos recursos aprovados nas chamadas, o que indica que o valor médio dessas chamadas foi menor do que o das chamadas que realizaram alguma distinção entre as instituições beneficiadas baseada no seu porte. Houve 14 chamadas (23,7%) que fizeram essa distinção e que acumularam 66,1% dos recursos, englobando as chamadas de maior valor executadas pela FINEP, muitas sob o programa PROINFRA.

A distinção em relação ao porte foi a mesma nessas 14 chamadas, quanto maior o número de doutores empregados na instituição, sejam professores e/ou pesquisadores contratados, maior o valor máximo permitido para o projeto enviado por essa instituição. Cada instituição pleiteante poderia enviar somente um projeto agregando todos os subprojetos departamentais de dentro da instituição. A lógica foi beneficiar instituições maiores em termos de número de funcionários com doutorado, o que pode ter prejudicado instituições menores e/ou mais afastadas, que podem ter tido dificuldade em contratar/reter profissionais com esse nível de educação. Além disso, essa lógica tendeu a fortalecer instituições que já eram grandes e mais consolidadas, podendo acentuar a concentração institucional e regional histórica da capacidade de C&T das instituições de ensino superior e/ou pesquisa brasileiras. Ao mesmo tempo, faz sentido que instituição com maior número de pesquisadores possam pleitear mais recursos, já que assim diversos pesquisadores podem se beneficiar de diferentes projetos na mesma chamada dentro da mesma instituição.

Analisa-se agora como as chamadas da FINEP consideraram as instituições de ensino, pesquisa e serviços tecnológicos privadas. Das 59 chamadas, 33 (55,9%) foram exclusivas para instituições públicas, sejam federais, estaduais ou municipais, ou seja, impediram instituições privadas de concorrer, mesmo as sem fins lucrativos. Essas chamadas acumularam 81,1% dos recursos aprovados pela FINEP, indicando que se trata de chamadas com valor médio superior ao das chamadas que permitiram a inclusão de

instituições privadas e que as instituições públicas foram privilegiadas nas ações da FINEP. A grande maioria das chamadas com recursos do CT-INFRA foram desse tipo, em especial nos anos iniciais da análise.

26 (44,1%) das 59 chamadas permitiram a inclusão de instituições privadas, todas exigiram que a instituição privada concorrente fosse do tipo privada, mas sem fins lucrativos, o que incluía universidades confessionais, comunitárias e sem fins lucrativos em geral e ICTs e institutos tecnológicos sem fins lucrativos. Essas chamadas acumularam 18,9% dos recursos totais da FINEP, ou seja, foram chamadas de menor valor médio. A maioria foi Ações Transversais ou chamadas financiadas por outros fundos que não o CT-INFRA, mostrando a ênfase em instituições públicas desse fundo.

Dessas 26 chamadas, duas merecem atenção por terem sido voltadas exclusivamente para instituições privadas sem fins lucrativos, ou seja, foram as duas únicas das 59 chamadas da FINEP que não contemplaram instituições públicas. Foram elas a chamada AT – IDP em Universidades Privadas 07/2010 e a AT – IDP em Universidades Comunitárias 01/2013, com recursos de R\$ 60 milhões e R\$ 20 milhões, respectivamente. As duas chamadas englobaram apenas 1,7% do valor aprovado total da FINEP. As duas chamadas exigiram que ao menos 50% dos recursos fossem financiados com recursos da própria instituição privada e que a instituição beneficiada tivesse ao menos um programa de doutorado reconhecido pelo MEC, mostrando que se tratou de uma ação pontual e marginal dentro da estratégia de investimento em IDP da FINEP que se concentrou em instituições públicas.

Isso está alinhado com os objetivos de criação, as atas do comitê gestor do CT-INFRA e a narrativa da política de investimento em IDP, o CT-INFRA foi criado com a intenção de recuperar e ampliar a IDP de instituições públicas de pesquisa e, nos seus primeiros anos, suas ações foram exclusivamente para esse conjunto de instituições.

Houve ainda duas chamadas, voltadas a ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, que puderam contemplar empresas como coparticipantes que ajudariam a financiar os investimentos nos ICTs, no caso são a chamada AT – IDP para o Pré-Sal 02/2010 no valor de R\$ 30 milhões e a CT-AGRO – Inovação em Pesca e Aquicultura 02/2010 de R\$ 10 milhões, valores relativamente reduzidos. O foco dessas chamadas foi investir em IDP de ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, porém empresas interessadas em desenvolver P&D na área puderam ter coparticipação no projeto ao financiarem ao menos parte dele. Desse modo, nenhum projeto da FINEP beneficiou diretamente uma empresa ou instituição com fins lucrativos.

Por fim, analisa-se agora que tipo de instituição de ensino, pesquisa ou tecnológica (incluindo serviços tecnológicos e TIB) foram contempladas pelas diferentes chamadas da FINEP. Das 59 chamadas, 4 foram exclusivamente para Universidades Federais, todas relacionadas a Novos Campi ou Campi Regionais, que somaram 3,6% dos recursos totais aprovados. Uma outra chamada possuiu como uma de suas duas linhas Campi Regionais. Além disso, a primeira chamada da FINEP destinou ao menos 80% dos recursos para Instituições Federais de Ensino Superior, sejam universidades ou não, o que refletiu a preocupação evidenciada na análise das atas das reuniões iniciais do CT-INFRA, em que se discutiu se, ao menos nos anos iniciais, os recursos deveriam priorizar ou mesmo atender exclusivamente instituições federais, com estrutura defasada após décadas de baixo investimento. Os demais 20% dos recursos dessa chamada foram destinados a instituições de ensino superior e/ou pesquisa públicas. Essa chamada acumulou 3,2% dos recursos totais aprovados pela FINEP, desse modo, 6,8% dos recursos totais pertenceram a chamadas que foram exclusivas ou priorizaram instituições federais de ensino superior e/ou pesquisa.

Das 26 chamadas que contemplaram instituições privadas sem fins lucrativos, uma foi voltada exclusivamente a universidades privadas sem fins lucrativos, outra chamada foi voltada somente para universidades comunitárias, que também são um tipo de universidade sem fins lucrativos.

Quatro chamadas foram direcionadas a Institutos Tecnológicos públicos ou privados sem fins lucrativos, o objetivo era o de consolidar a capacidade de realização de serviços tecnológicos e de TIB desses institutos, que inclusive deveriam ser capazes de atender demandas empresariais, se alinhando com a narrativa da PCTI e da política industrial, que defendia a importância desse tipo de serviço. Apenas 1,5% dos recursos totais da FINEP foram para esse tipo de instituição.

Dez chamadas foram voltadas a institutos de pesquisa e/ou tecnológicos públicos ou privados sem fins lucrativos, em geral mais relacionados a pesquisas aplicadas em áreas ou setores mais específicos. Essas 10 chamadas acumularam 7,6% dos recursos totais aprovados nas chamadas da FINEP e duas delas puderam contar com empresas como cofinanciadoras, no caso a chamada AT – IDP para o Pré-Sal 02/2010 no valor de R\$ 30 milhões e a CT-AGRO – Inovação em Pesca e Aquicultura 02/2010 de R\$ 10 milhões.

Duas chamadas beneficiaram exclusivamente instituições de ensino superior e pesquisa estaduais e municipais, que somaram 1,3% dos recursos totais da FINEP. Houve

uma chamada voltada a recuperação da IDP defasada e da ampliação dessas estruturas em Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), voltadas a P&D e extensão agropecuária e focadas no atendimento de demandas produtivas locais, com recursos de R\$ 20 milhões, um valor relativamente baixo.

As demais chamadas foram focadas em instituições de ensino superior e/ou pesquisa públicas, de qualquer um dos três níveis de governo. Foram 24 chamadas, 40,7% do total, que acumularam 68,4% dos recursos. Esse valor, somado ao 6,8% destinado a instituições federais de ensino e pesquisa, acumularam 71,6% dos recursos investidos pela FINEP em chamadas voltadas exclusivamente para instituições de ensino e/ou pesquisa públicas.

Isso comprova a centralidade não só das instituições públicas dentro da estratégia de investimento do CT-INFRA e da política de investimento em IDP, como a centralidade de instituições acadêmicas - universidades e instituições de pesquisa federais, estaduais e municipais para o órgão. Isso foi claramente expresso na narrativa da política de investimento em IDP e nas atas do CT-INFRA, que tinham a preocupação inicial de recuperar a IDP das universidades públicas, então defasadas pelos baixos investimentos das décadas anteriores e posteriormente a preocupação com a continuidade da expansão da IDP em geral, tendo naturalmente foco na IDP das instituições públicas, que eram e continuam sendo, por ampla margem, o principal lócus da pesquisa e da pós-graduação no Brasil.

A questão institucional nas chamadas do CNPq

As chamadas do CNPq envolvendo IDP não exigiram um determinado porte institucional para conceder seus recursos ou distinguiram as condições para diferentes portes. Instituições maiores no sentido de terem mais estudantes, programas de pós-graduação, doutores empregados, publicações, entre outros, não possuíram vantagens ou desvantagens nas chamadas em relação a instituições menores.

Das 14 chamadas do CNPq envolvendo IDP, 4 (28,6%) foram exclusivamente para instituições públicas, agregando 54,5% dos recursos, tratando-se de chamadas de maior valor médio. As duas chamadas de maior valor do CNPq, a 16/2008 “Casadinho” e a 71/2010 que visou constituir Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar, foram voltadas exclusivamente para instituições públicas.

A chamada 59/2008 com o objetivo de criar centros de projetos de Circuitos Integrados teve duas linhas, a primeira voltada exclusivamente para empresas privadas, já a segunda foi destinada a ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, trata-se da única chamada mista que englobou atores que não eram instituições ligadas ao ensino, pesquisa ou provisão de serviços tecnológicos, mas empresas privadas com fins lucrativos.

As demais nove chamadas, que congregaram 34,8% dos recursos, abarcaram tanto instituições de ensino, pesquisa ou serviços tecnológicos públicos quanto privados, porém os privados deveriam ser instituições sem fins lucrativos.

Além de beneficiar instituições de ensino e pesquisa públicas ou privadas sem fins lucrativos, uma das chamadas, a CNPq/Inmetro 08/2006 – PROMETRO, foi voltada a modernização de laboratórios do Inmetro localizados no Distrito Federal e no Rio de Janeiro, que deveriam servir a propósitos internos e como provedores de serviços tecnológicos para atores externos, incluindo empresas.

Observa-se também, assim como na FINEP, que as chamadas do CNPq privilegiaram instituições públicas, em especial universidades e instituições de pesquisa, mas englobando em menor escala ICTs e institutos tecnológicos e mesmo empresas com fins lucrativos, algo que FINEP nunca fez.

A questão institucional nas chamadas da CAPES

Um dos objetivos do PRONAP, guia das ações da CAPES no período, era a consolidação de programas de pós-graduação e a promoção da interação entre grupos de pesquisa. É razoável supor que instituições de ensino e/ou pesquisa mais novas ou de menor produção científica tenham uma maior dificuldade de criar e consolidar programas de pós-graduação.

Com exceção da primeira chamada da CAPES Pró-Equipamentos 01/2007, que não fez distinção de porte, todas as demais (oito chamadas) beneficiaram de forma mais intensa instituições de maior porte, no caso, o valor máximo do pleito poderia aumentar conforme se aumentava o número de programas de pós-graduação abarcados no projeto enviado pela instituição. Isso pode ter gerado distorções, já que o número de programas por instituição variava enormemente e instituições mais novas e/ou de regiões mais afastadas e interioranas tinham maior dificuldade em criar e consolidar programas de pós-graduação stricto sensu. Ao mesmo tempo, faz sentido que instituições maiores tivessem

direito a pleitear mais recursos, já que possuíam mais insumos complementares para as atividades de P&D, tais como pessoal.

Das nove chamadas da CAPES, apenas duas contemplaram instituições privadas, e não de forma exclusiva. A chamada Pró-Equipamentos 11/2014 e a Pró-Manutenção 2017 abarcavam universidades comunitárias, que são universidades sem fins lucrativos e que deveriam ter ao menos um programa de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido pela CAPES. No caso da chamada de 2017, ela era voltada exclusivamente para gastos de manutenção de equipamentos de pesquisa de instituições beneficiadas anteriormente pelo programa, podendo abarcar assim instituições privadas sem fins lucrativos beneficiadas pela chamada de 2014, assim como de chamadas anteriores que não contemplaram instituições privadas sem fins lucrativos. As demais sete chamadas, que acumularam 82,3% dos recursos, foram exclusivas para instituições públicas com programas de pós-graduação, sejam federais, estaduais ou municipais.

As ações do programa fizeram parte dos esforços voltadas ao fortalecimento da pós-graduação pública do país, em linha com o PRONAP. Cada instituição pleiteante deveria enviar um único projeto, aprovado por suas instâncias superiores, e que agregasse subprojetos de aquisição de equipamentos de pesquisa multiusuários dos diferentes programas de pós-graduação da instituição. O *locus* dos subprojetos foram os programas de pós-graduação individuais, a intenção da CAPES foi fomentar a aquisição e manutenção de equipamentos abertos às necessidades de atores externos, sejam pesquisadores, agências governamentais, empresas ou entidades do terceiro setor.

Assim como na FINEP e no CNPq, as chamadas da CAPES privilegiaram instituições públicas, que eram e continuam sendo as que concentram a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, desse modo houve um foco muito intenso em universidades públicas e em menor grau, instituições de pesquisa que ofertavam programas de pós-graduação, como era e é o caso da Fiocruz, algo esperado dado a natureza acadêmica das ações da CAPES.

A distribuição institucional dos projetos da FINEP

Os 2.441 projetos envolvendo investimentos em IDP realizados pela FINEP acumularam R\$ 4,93 bilhões, tendo valor médio de R\$ 2 milhões por projeto. Esses projetos beneficiaram 328 instituições de ensino e/ou pesquisa, institutos tecnológicos e órgãos governamentais de diversos tipos. Em média, cada instituição recebeu R\$ 15

milhões para investimentos em IDP, porém, houve uma grande variação entre os valores recebidos por instituição. A tabela 40 mostra a distribuição das 328 instituições receptoras por tipo.

Tabela 40 - Distribuição das instituições beneficiadas pela FINEP por tipo

TIPO DE INSTITUIÇÃO	INSTITUIÇÕES	% INST.
Instituição de ensino e pesquisa privada	10	3,0%
Instituição de ensino e pesquisa pública	7	2,1%
Instituição de ensino privada	10	3,0%
Instituição de ensino pública	28	8,5%
Instituição de pesquisa privada	4	1,2%
Instituição de pesquisa pública	33	10,1%
Instituto tecnológico/ICT privado	27	8,2%
Instituto tecnológico/ICT público	34	10,4%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	43	13,1%
Universidade estadual	38	11,6%
Universidade federal	60	18,3%
Universidade municipal	5	1,5%
Universidade privada sem fins lucrativos	29	8,8%
Total Geral	328	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Houve uma variedade expressiva (13) nos tipos de instituições beneficiadas pela FINEP. O tipo de instituição mais beneficiada foram as Universidades Federais, o que faz sentido, já que FINEP é uma agência federal e essas universidades possuem uma concentração histórica na realização de pesquisa no Brasil, junto às universidades estaduais paulistas. Além disso, as atas iniciais do CT-INFRA já indicavam que essas instituições deveriam, ao menos inicialmente, ser o foco dos recursos do fundo, a discordância era se deveria ser o único tipo de instituição beneficiada nos primeiros editais ou se deveriam ser priorizadas, mas não de forma exclusiva. O contexto na época era de que país estava sofrendo com duas décadas de investimentos insuficientes em C&T, dos anos 1980 a início dos 2000, período de significativas crises políticas e econômicas no país.

Em 2018, havia 68 Universidades Federais no país, como 60 instituições foram beneficiadas entre 2001 e 2018, quase todas tiveram algum benefício da FINEP, ainda mais se for considerado que das 68 instituições, um foi criada em 2019, após o recorte final da análise e cinco foram criadas em 2018, ano final da análise, e talvez fossem novas

demais a ponto de não angariarem recursos. Isso deixa 62 universidades federais para o pleito, dessas, apenas a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, fundada em 1971 e a Universidade Federal do Cariri, fundada em 2013, não foram beneficiadas com nenhum projeto de IDP por parte da FINEP.

O segundo tipo de instituição com maior número de beneficiários foram os órgãos públicos/empresas públicas ou privadas encarregadas de realizarem uma política pública, com 43 instituições. Houve um predomínio de recursos para secretarias estaduais de políticas que não a PCTI, tais como secretarias de saúde, e de instituições de fomento que não pertenciam a uma instituição de ensino e/ou pesquisa específica, mas serviam para angariar e gerir fundos de C&T para uma região específica. Houve ainda um volume expressivo de universidades estaduais (38), instituições de pesquisa pública (33), universidades privadas sem fins lucrativos (29) e instituições de ensino públicas (28). A maioria das instituições de pesquisa públicas pertenciam a áreas específicas, grande parte filiadas ao MCTI, tais como a Fiocruz e o INPE, entre as instituições de ensino públicas, a maioria era Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, responsáveis por prover ensino de nível técnico e tecnológico.

Das 328 instituições beneficiadas pela FINEP, apenas 80 (24,4%) eram privadas sem fins lucrativos, mais de três quartos das instituições beneficiadas foram públicas federais, estaduais ou municipais.

A tabela 41 mostra o número e proporção dos projetos e valores e os valores médios por projeto conforme o tipo de instituição beneficiada pela FINEP.

Tabela 41 - Tipo de instituição beneficiada pela FINEP – em R\$

TIPO DE INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ.	VALOR – R\$	% VAL.	VL. MÉD. PROJ. – R\$
Instituição de ensino e pesquisa privada	52	2,1%	58.724.069	1,2%	1.129.309
Instituição de ensino e pesquisa pública	42	1,7%	66.384.449	1,3%	1.580.582
Instituição de ensino privada	33	1,4%	28.830.713	0,6%	873.658
Instituição de ensino pública	62	2,5%	51.095.405	1,0%	824.119
Instituição de pesquisa privada	12	0,5%	12.467.433	0,3%	1.038.953
Instituição de pesquisa pública	272	11,1%	572.865.089	11,6%	2.106.122
Instituto tecnológico/ICT privado	71	2,9%	74.811.800	1,5%	1.053.687
Instituto tecnológico/ICT público	175	7,2%	280.433.181	5,7%	1.602.475
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	122	5,0%	246.384.606	5,0%	2.019.546

Universidade estadual	443	18,1%	873.174.225	17,7%	1.971.048
Universidade federal	1.065	43,6%	2.530.789.395	51,3%	2.376.328
Universidade municipal	16	0,7%	10.697.692	0,2%	668.606
Universidade privada	76	3,1%	125.333.178	2,5%	1.649.121
Total Geral	2.441	100,0%	4.931.991.235	100,0%	2.020.480

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar de haver projetos em diferentes tipos de instituição, as ações da FINEP privilegiaram universidades públicas, em especial as federais, e instituições de pesquisa pública. Isso vai ao encontro do fato de que as universidades públicas eram e ainda são o principal lócus da pesquisa científica brasileira e também o fato de que país conta com algumas poucas, mas consolidadas instituições públicas de pesquisa, em geral voltadas a temáticas específicas, como a Fiocruz e o INPA. As categorias de universidades públicas – federais, estaduais e municipais, junto a instituições de pesquisa públicas somaram quase 81% dos recursos totais aplicados pela FINEP. O maior foco foram as universidades federais (51,3% dos recursos totais), que sozinhas somaram mais da metade dos recursos. Como dito anteriormente, as atas do CT-INFRA já refletiam a centralidade dessas instituições para o fundo, o que faz com que esse resultado seja conforme o esperado. Além disso, elas foram o tipo de instituição com maior valor médio por projeto, R\$ 2,4 milhões. Em segundo lugar, ficaram as universidades estaduais (17,7%), também muito relevantes para a ciência nacional, em terceiro as instituições de pesquisa públicas (11,6%), por fim, as universidades municipais (0,2%) foram poucas, o que é esperado já que se trata de instituições em pequeno número no país, relativamente mais novas e de menor porte em termos de pesquisa em relação às universidades federais e estaduais.

Após esses tipos de instituição, houve recursos expressivos para órgãos públicos/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública, com 5% dos recursos e ICTs públicos, com 3% dos recursos. O volume de recursos destinado a instituições de ensino e/ou pesquisa privada sem fins lucrativos que não eram universidades foi negligível.

Os dados apontam que a FINEP focou em instituições públicas que realizavam pesquisa científica, no caso universidade e instituições de pesquisa públicas. O volume de recursos destinado a instituições privadas sem fins lucrativos (6,1 % dos recursos totais) e para instituições mais voltadas a pesquisa tecnológica, no caso institutos tecnológicos/ICTs públicos ou privados sem fins lucrativos, foram bem menos

expressivos (7,2% dos recursos totais), apesar de ainda serem importantes, já que recursos investidos pela instituição no período chegaram a quase R\$ 5 bilhões.

Isso mostra que a estratégia do CT-INFRA e da política como um todo em termos institucionais foi beneficiar instituições públicas, que angariaram mais de 90% dos recursos e priorizar instituições de ensino e/ou pesquisa, em especial universidades e instituições de pesquisa públicas e com maior destaque as universidades federais, que sozinhas angariaram mais da metade dos recursos aplicados pela FINEP. Isso está alinhado tanto com as atas do CT-INFRA quanto com a narrativa da política de investimento em IDP, que teve como preocupação inicial recuperar a IDP de universidades públicas, notadamente as federais e, posteriormente, defendeu a continuidade da expansão da IDP dessas universidades, em conjunção com políticas de ampliação das vagas de graduação e pós-graduação que ocorreram simultaneamente. Isso imprime um viés acadêmico à política, em linha com o exposto na narrativa, nas atas do CT-INFRA, nas chamadas e nas ações da política.

7,2% dos recursos foram destinados a ICTs ou institutos tecnológicos com a intenção de modernizar sua estrutura e alavancar sua capacidade de oferta de serviços tecnológicos para empresas. Isso também esteve alinhado à narrativa da política de investimento em IDP, que desde os anos 1970 tem destacado o papel da provisão de serviços tecnológicos para empresas como um elemento relevante da PCTI e da política industrial, algo que se manteve no período analisado, mesmo que como um elemento secundário da narrativa.

Outro aspecto relevante é analisar quais instituições foram as mais beneficiadas. A tabela 42 mostra as 20 instituições com maior número de projetos beneficiados e o quanto elas representam dos valores totais investidos pela FINEP.

Tabela 42 - 20 instituições com maior número de projetos da FINEP

INSTITUIÇÃO	PROJ.	% TOT. PROJ.	VALOR – R\$	% VAL. TOT.	REG.
Universidade de São Paulo	83	3,4%	189.330.083	3,8%	SD
Universidade Federal do Rio de Janeiro	43	1,8%	150.549.820	3,1%	SD
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo	37	1,5%	39.735.896	0,8%	SD
Universidade Federal de Minas Gerais	37	1,5%	127.494.054	2,6%	SD
Universidade Federal do Pará	37	1,5%	91.334.873	1,9%	N

Universidade Federal do Ceará	35	1,4%	85.927.433	1,7%	ND
Universidade Federal de Pernambuco	34	1,4%	93.832.937	1,9%	ND
Universidade de Brasília	33	1,4%	85.783.199	1,7%	CO
Universidade Federal de Santa Catarina	32	1,3%	93.526.922	1,9%	S
Universidade Estadual de Campinas	31	1,3%	86.710.741	1,8%	SD
Universidade Federal da Bahia	31	1,3%	90.128.724	1,8%	ND
SENAI	29	1,2%	22.030.308	0,4%	BR
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	29	1,2%	77.284.485	1,6%	ND
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	29	1,2%	120.471.557	2,4%	S
Universidade Federal de Ouro Preto	28	1,1%	34.699.434	0,7%	SD
Universidade Federal de Goiás	27	1,1%	84.876.273	1,7%	CO
Universidade Federal de Mato Grosso	27	1,1%	66.862.609	1,4%	CO
Universidade Federal de Viçosa	25	1,0%	65.094.831	1,3%	SD
Universidade Federal de Campina Grande	24	1,0%	47.611.954	1,0%	ND
Universidade Federal de São Carlos	24	1,0%	97.136.131	2,0%	SD
TOP 20	675	27,7%	1.750.422.265	35,5%	-
TOTAL	2.441	100,0%	4.931.991.235	100,0%	-

FONTE: Elaborado pelo autor.

As 20 instituições com maior número de projetos acumularam 27,7% do total de projetos de investimento em IDP realizados pela FINEP no período. Considerando que 328 instituições foram beneficiadas, isso aponta para um grau considerável de concentração dos projetos em algumas grandes instituições, porém relativamente baixo. Dessas 20 instituições, 16 eram universidades federais, duas universidades estaduais paulistas, inclusive a instituição com o maior número de projetos, a USP, principal instituição de pesquisa brasileira, que acumulou sozinha 3,4% dos projetos da FINEP. Houve um instituto tecnológico público e uma instituição privada de ensino e pesquisa entre os mais beneficiados. Essas 20 instituições acumulam 35,5% dos recursos totais da FINEP, porém não foram necessariamente as 20 instituições com maior volume de recursos angariados.

Das 20 instituições com maior número de projetos, oito (40%) eram da região Sudeste do país, inclusive as quatro primeiras colocadas, região essa que historicamente já possuía a maior concentração das atividades de C&T brasileiras, cinco (25%) eram da região Nordeste, três da região Centro-Oeste, duas da região Sul, uma da região Norte e outra possuía unidades espalhadas por todo o país. Os dados indicam que os projetos

foram espalhados pelas regiões brasileiras, mas houve certa concentração em grandes instituições da região Sudeste do país, que eram e continuam sendo justamente as de maior capacidade científica no país.

A tabela 43 mostra as instituições com maior volume de recursos concedidos.

Tabela 43 - 20 instituições com maior volume de recursos concedidos pela FINEP

INSTITUIÇÃO	RECURSOS – R\$	% TOT. REC.	REG.
Universidade de São Paulo	189.330.083	3,8%	SD
Universidade Federal do Rio de Janeiro	150.549.820	3,1%	SD
INPE	138.117.534	2,8%	SD
Universidade Federal de Minas Gerais	127.494.054	2,6%	SD
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	120.471.557	2,4%	S
Universidade Federal de São Carlos	97.136.131	2,0%	SD
Universidade Federal de Pernambuco	93.832.937	1,9%	ND
Universidade Federal de Santa Catarina	93.526.922	1,9%	S
Universidade Federal do Pará	91.334.873	1,9%	N
Universidade Federal do Paraná	91.019.616	1,8%	S
Universidade Federal da Bahia	90.128.724	1,8%	ND
Universidade Estadual de Campinas	86.710.741	1,8%	SD
Universidade Federal do Ceará	85.927.433	1,7%	ND
Universidade de Brasília	85.783.199	1,7%	CO
Universidade Federal de Goiás	84.876.273	1,7%	CO
Universidade Federal de São Paulo	78.936.823	1,6%	SD
Universidade Federal da Paraíba	78.758.108	1,6%	ND
Universidade Federal do Rio Grande Do Norte	77.284.485	1,6%	ND
FIOCRUZ	73.876.754	1,5%	SD
Comando da Marinha	71.980.700	1,5%	SD
TOP 20	2.007.076.767	40,7%	-
TOTAL	4.931.991.235	100,0%	-

FONTE: Elaborado pelo autor.

As 20 instituições com maior volume de recursos acumularam 40,7% dos valores executados pela FINEP. Isso evidencia uma concentração relativamente alta, porém não extrema, dos recursos, maior que a concentração no número de projetos. Das 20 instituições, 15 eram universidades federais, duas eram universidades estaduais paulistas, duas instituições públicas de pesquisa e uma era um órgão público, o Comando da Marinha, que além de suas funções de comando, congregava laboratórios que visavam a

P&D militar estratégica para o país, unidades essas que foram beneficiadas com recursos expressivos da FINEP. Novamente se aponta a centralidade das universidades federais e das universidades paulistas na política, assim como elas possuem na pesquisa e pós-graduação do país.

Houve diferenças entre as 20 instituições com maior número de projetos e maior volume de recursos, no caso o INPE, a UFPR, a Fiocruz e o Comando da Marinha não figuraram entre as 20 instituições com maior número de projetos, mas estão entre as que receberam maiores recursos, indicando um valor médio relativamente alto para os projetos dessas instituições. Já o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, o SENAI, a Universidade Federal de Ouro Preto, a Universidade Federal de Mato Grosso, a de Viçosa e de Campina Grande figuraram entre as 20 com maior número de projetos, mas não entre as 20 com maior volume de recursos, o que indica que não houve uma correspondência forte entre o número de projetos e o volume de recursos recebido para essas instituições.

Das 20 instituições, nove eram da região Sudeste, região com as capacidades de C&T mais avançadas e de maior volume do país. A região possuía a instituição mais beneficiada (USP) com 3,8% dos recursos totais da FINEP, acumulando as quatro primeiras colocações. Cinco instituições eram da região Nordeste, três da região Sul, duas da região Centro-Oeste e uma da região Norte. Houve uma dispersão significativa das instituições mais beneficiadas entre as regiões, mas mesmo assim ocorreu certa concentração dos recursos para a região Sudeste e poucos recursos para a região Norte. Dois adendos importantes, a Fiocruz, apesar de ter unidades de pesquisa e produção espalhadas pelo país, foi considerada uma instituição pertencente à região Sudeste, já que a sede e a maior concentração de atividades se dão nessa região (Rio de Janeiro). Já o Comando da Marinha possui sede na região Centro-Oeste do país (Brasília), porém seus laboratórios estão concentrados na região Sudeste (Rio de Janeiro).

Essa concentração nas instituições com maior capacidade científica do país – universidades federais, universidades estaduais paulistas e em grandes instituições de pesquisa como a FIOCRUZ e o INPE, estava alinhada com as atas do CT-INFRA e a narrativa da política de investimento em IDP. Inicialmente, o foco foi na recuperação da IDP dessas instituições, que teria sido deteriorada por duas décadas de baixos investimentos, posteriormente, foco passou a ser a promoção da IDP de forma relativamente genérica nessas instituições.

15 das 20 instituições que mais receberam recursos da FINEP estavam entre as 20 com maior capacidade científica (número de pesquisadores registrados) do país em 2016. Não houve nenhuma instituição da região Norte entre as instituições com maiores capacidades, mas houve uma entre as 20 instituições que mais receberam recursos.

A partir dos dados analisados, nota-se que a estratégia de investimento da FINEP em termos institucionais foi beneficiar universidades e instituições de pesquisa públicas. Em geral, as instituições com maior capacidade científica do país foram as mais beneficiadas, mas a política foi bastante ampla, beneficiando quase todas as universidades federais existentes então, mesmo as com menor tradição em pesquisa.

Nesse sentido, investiga-se agora o percentual dos recursos e projetos que foram destinados para as dezoito novas universidades criadas a partir de 2005, especialmente a partir do programa REUNI, o que pode ser visto na tabela 44.

Tabela 44 - Projetos da FINEP beneficiando universidades federais criadas pelo programa REUNI

REUNI	PROJETOS	% PROJ.	VALOR	% VALOR
SIM	123	5,0%	158.354.662	3,2%
NÃO	2.318	95,0%	4.773.636.573	96,8%
Total Geral	2.441	100,0%	4.931.991.235	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar do programa ser de grande porte, apenas 5% dos projetos totais e 3,2% dos recursos foram para essas novas universidades federais, valores importantes para a constituição da IDP dessas universidades, mas não tão expressivo quanto o direcionado a instituições mais consolidadas. Por exemplo, só a USP recebeu mais recursos que todas as universidades criadas pelo REUNI no período. UFRJ, INPE e UFMG também obtiveram, cada uma, um volume de recursos similar ao destinado a todas as instituições do REUNI. Das 18 universidades federais criadas pelo programa, 16 (88,9%) foram beneficiadas pela FINEP, uma proporção bastante expressiva. Contudo, não se pode dizer que esse programa, criado em 2005, foi central dentro das ações de IDP da FINEP ou que dominou a distribuição dos recursos a ponto de prejudicar as demais instituições criadas anteriormente.

A distribuição institucional dos projetos do CNPq

O CNPq realizou 271 projetos de investimento em IDP, que somaram R\$ 66 milhões, uma média de R\$ 243 mil por projeto. O CNPq beneficiou 80 instituições entre 2001 e 2018 em projetos de investimento envolvendo IDP. A tabela 45 mostra a distribuição dessas instituições por tipo.

Tabela 45 - Distribuição das instituições beneficiadas pelo CNPq por tipo

TIPO DE INSTITUIÇÃO	INSTITUIÇÕES	% DAS INSTITUIÇÕES
Empresa privada	8	10,0%
Instituição de ensino e pesquisa pública	1	1,3%
Instituição de ensino privada	1	1,3%
Instituição de ensino pública	1	1,3%
Instituição de pesquisa pública	6	7,5%
Instituto tecnológico/ICT privado	1	1,3%
Instituto tecnológico/ICT público	4	5,0%
Universidade estadual	11	13,8%
Universidade federal	42	52,5%
Universidade privada	5	6,3%
Total Geral	80	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

A maioria das instituições beneficiadas foram universidades federais, das 63 universidades federais criadas até 2013, 42 (dois terços) foram beneficiadas com ao menos um projeto do CNPq envolvendo investimentos em IDP. Em segundo lugar, ficaram as universidades estaduais, que representaram 13,8% das instituições. Em terceiro, empresas privadas, no caso vindas de chamadas como a Circuitos Integrados 2, que tinha como uma de suas duas linhas auxiliar empresas privadas a construir centros de projetos de circuitos integrados, que representaram 10% das instituições beneficiadas. Por fim, ficaram as instituições públicas de pesquisa, que foram 7,5% das instituições beneficiadas. Apesar de ainda haver concentração em instituições públicas, as chamadas do CNPq foram mais abertas a instituições privadas, inclusive com fins lucrativos, do que as da FINEP, até mesmo contemplando empresas com fins lucrativos, mas de forma marginal. Ao mesmo tempo, o fato de as ações do CNPq serem negligíveis perto das ações da FINEP na área fazem com que isso não tenha impactado fortemente a política.

A tabela 46 mostra o número e a proporção de projetos e recursos destinados pelo CNPq por tipo de instituição.

Tabela 46 - Tipo de instituição beneficiada pelo CNPq

TIPO DE INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ.	VALOR – R\$	% VALORES
Empresa privada	8	3,0%	2.003.840	3,0%
Instituição de ensino e pesquisa pública	1	0,4%	53.420	0,1%
Instituição de ensino privada	1	0,4%	61.971	0,1%
Instituição de ensino pública	1	0,4%	199.869	0,3%
Instituição de pesquisa pública	9	3,3%	1.224.457	1,9%
Instituto tecnológico/ICT privado	1	0,4%	0	0,0%
Instituto tecnológico/ICT público	49	18,0%	9.275.571	14,0%
Universidade estadual	28	10,3%	7.118.255	10,8%
Universidade federal	167	61,6%	45.519.202	68,9%
Universidade privada	6	2,2%	576.312	0,9%
Total Geral	271	100,0%	66.032.897	100,0%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Apesar de beneficiar diversos tipos de instituições, o CNPq privilegiou universidades públicas em suas ações. Mais de 70% dos projetos e quase 80% dos recursos foram destinados a universidades federais e estaduais. Nenhuma universidade municipal foi beneficiada pelo órgão, algo explicável pelo baixo número dessas instituições no país. Em seguida, houve um volume considerável de projetos e recursos para institutos tecnológicos/institutos de pesquisa públicos, a maioria dos quais foram destinados à laboratórios do Inmetro como parte das ações para fortalecer a instituição e a sua capacidade de realizar serviços tecnológicos para atores externos, como de metrologia, dos laboratórios localizados no Distrito Federal e no Rio de Janeiro. Os demais tipos de instituição tiveram uma participação menor nos projetos e recursos envolvendo IDP por parte do CNPq.

Fica claro que, assim como a FINEP, o CNPq privilegiou universidades públicas em suas ações, porém, ao contrário da FINEP, ambos concentraram suas ações em instituições acadêmicas, mas o CNPq beneficiou mais institutos tecnológicos/institutos de pesquisa públicos do que instituições de pesquisa públicas, apontando uma maior importância das questões tecnológicas mais diretas e aplicadas do que nas ações da FINEP. Outra diferença em relação à FINEP é que o CNPq beneficiou empresas privadas com fins lucrativos em parte de suas chamadas, enquanto a FINEP não.

A tabela 47 mostra as 20 instituições com maior número de projetos beneficiadas pelo CNPq entre 2001 e 2018.

Tabela 47 - 20 instituições com maior número de projetos do CNPq

INSTITUIÇÃO	PROJETOS	% TOT. PROJ.	REGIÃO
INMETRO	46	17,0%	CO/SD
Universidade Federal do Ceará	16	5,9%	ND
Universidade Federal do Pará	12	4,4%	N
Universidade Federal de Goiás	9	3,3%	CO
Universidade Federal do Espírito Santo	9	3,3%	SD
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	9	3,3%	ND
Universidade Federal de Alagoas	8	3,0%	ND
Universidade Federal de Pernambuco	8	3,0%	ND
Universidade Federal do Amazonas	8	3,0%	N
Universidade Federal da Bahia	7	2,6%	ND
Universidade Federal da Paraíba	7	2,6%	ND
Universidade Federal de Mato Grosso	7	2,6%	CO
Universidade de Brasília	6	2,2%	CO
Universidade de São Paulo	6	2,2%	SD
Universidade Federal do Rio de Janeiro	6	2,2%	SD
Universidade Estadual de Campinas	5	1,8%	SD
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	5	1,8%	CO
Universidade Estadual de Feira de Santana	4	1,5%	ND
Universidade Federal de Campina Grande	4	1,5%	ND
Universidade Federal de Santa Catarina	4	1,5%	S
TOP 20	190	70,1%	-
Total Geral	271	100,0%	-

FONTE: Elaborado pelo autor.

Das 20 instituições com maior número de projetos, 17 eram universidades federais, duas universidades estaduais paulistas e um, no caso a instituição com maior número de projetos, era um instituto tecnológico público, o Inmetro, com projetos no Distrito Federal e no Rio de Janeiro. O padrão foi semelhante ao da FINEP, a maioria das instituições com mais projetos foram universidades federais, as duas universidades estaduais são as mesmas, sediadas no estado de São Paulo. A diferença foi a presença de um instituto tecnológico público, não uma instituição de pesquisa pública ou de ensino

privada entre as mais beneficiadas. No caso, o Inmetro, que angariou diversos projetos já que houve uma chamada exclusiva para laboratórios dessa instituição.

A distribuição regional das instituições mais beneficiadas difere da que ocorre na FINEP, enquanto para esta houve uma concentração moderada em instituições da região Sudeste, 40% das 20 instituições do CNPq foram do Nordeste, um quinto do Centro-Oeste e outro um quinto do Sudeste, uma se localizava tanto no Sudeste quanto no Centro-Oeste, 10% foram da região Norte e apenas uma instituição (5%) da região Sul, o que mostra que a distribuição das instituições mais privilegiadas beneficiou mais regiões desfavorecidas em termos de C&T, como Nordeste e Centro-Oeste, padrão que também ocorreu quando se analisou a distribuição regional dos recursos do órgão.

A tabela 48 mostra as 20 instituições que receberam o maior volume de recursos por parte do CNPq no período.

Tabela 48 - 20 instituições com maior volume de recursos concedidos pelo CNPq

INSTITUIÇÃO	VALOR – R\$	% VAL. TOT.	REGIÃO
INMETRO	8.182.221	12,4%	CO/SD
Universidade Federal do Ceará	4.063.543	6,2%	ND
Universidade Federal de Pernambuco	2.693.013	4,1%	ND
Universidade Federal de Goiás	2.616.527	4,0%	CO
Universidade Federal do Pará	2.539.689	3,8%	N
Universidade Federal do Rio de Janeiro	2.457.604	3,7%	SD
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2.419.828	3,7%	ND
Universidade Federal do Espírito Santo	2.151.387	3,3%	SD
Universidade Federal de Santa Catarina	1.937.836	2,9%	S
Universidade Federal da Bahia	1.871.209	2,8%	ND
Universidade de São Paulo	1.843.954	2,8%	SD
Universidade Federal do Amazonas	1.830.799	2,8%	N
Universidade Federal da Paraíba	1.790.480	2,7%	ND
Universidade Federal do Rio Grande	1.709.500	2,6%	S
Universidade de Brasília	1.709.126	2,6%	CO
Universidade Federal de Alagoas	1.657.130	2,5%	ND
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1.464.167	2,2%	S
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	1.378.986	2,1%	SD
Inst. de Educação p/ Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica Royal	1.260.037	1,9%	SD
Universidade Federal de Mato Grosso	1.209.541	1,8%	CO
TOP 20	46.786.577	70,9%	-
Total Geral	66.032.897	100,0%	-

FONTE: CNPq.

Das 80 instituições beneficiadas pelo CNPq, as top 20 em termos de recursos acumularam 70,9% dos valores destinados para a área pela instituição, um grau de concentração considerável e bem superior ao da FINEP, na casa dos 40%. Das 20 instituições mais beneficiadas, 16 eram universidades federais, duas universidades estaduais paulistas, um era uma empresa privada que vende serviços de P&D (Instituto Royal) e outra, a mais beneficiada com 12,4% dos recursos, era um instituto tecnológico público, o INMETRO. Houve diferenças em relação à FINEP, a instituição mais beneficiada pelo CNPq foi um instituto com fins tecnológicos público, não uma universidade, indicando a maior importância relativa das questões tecnológicas para as ações do CNPq. Outra diferença foi que as chamadas do CNPq beneficiaram empresas privadas, inclusive uma entre as 20 instituições mais beneficiadas, voltada à realização e venda de P&D.

Houve poucas diferenças entre as vinte mais beneficiadas em projetos e em recursos, as universidades Federal do Rio Grande do Sul e Estadual Paulista apareceram entre as 20 com maiores recursos, mas não entre as 20 com maior número de projetos. Além disso, o Instituto Royal apareceu nos recursos, mas não nos projetos. Já a Unicamp, UFMS, Universidade Estadual de Feira de Santana e a UF de Campina Grande apareceram entre as líderes em número de projetos, mas não entre as líderes em recursos totais.

A distribuição regional das instituições líderes em recursos continuou a ser liderada pelo Nordeste com 6 das 20 instituições, seguido do Sudeste, com 5 instituições e que ganhou maior relevância que na liderança em projetos, três instituições da região Sul, três também na Centro-Oeste e duas da Norte. O Inmetro foi beneficiado em suas unidades tanto do Centro-Oeste quanto do Sudeste. A distribuição regional das instituições líderes em recursos foi relativamente espalhada.

Das 20 instituições que receberam o maior volume de recursos para investimento em IDP do CNPq, apenas 9 estavam entre as instituições com maiores capacidades científicas (pesquisadores registrados) em 2016 no país, isso decorre do fato das ações do CNPq terem beneficiado bastante universidades que não eram das regiões Sudeste e Sul do país, que tendiam a liderar em termos de capacidades científicas.

As ações do CNPq são alinhadas com as atas do CT-INFRA, mesmo que essa fonte de recursos tenha sido secundária para as ações desse órgão, e com a narrativa da política de investimento em IDP, que focou na promoção da IDP para instituições

públicas e, no caso da narrativa, para a provisão de IDP para a realização de serviços tecnológicos para terceiros, uma preocupação secundária.

Por fim, a tabela 49 analisa os projetos e recursos destinados às novas universidades federais criadas pelo programa REUNI desde 2005.

Tabela 49 - Projetos do CNPq beneficiando universidades federais criadas pelo programa REUNI

REUNI	PROJETOS	% PROJETOS	VALOR	% VALOR
SIM	5	1,8%	1.134.461	1,7%
NÃO	266	98,2%	64.898.436	98,3%
Total Geral	271	100,0%	66.032.897	100,0%

FONTE: CNPq.

Das 18 universidades federais criadas pelo programa, apenas 4 receberam algum recurso do CNPq em projetos envolvendo IDP. O percentual de projetos e recursos destinados a essas universidades foi negligível, de menos de 2%, mostrando que elas não tiveram centralidade dentro das ações do CNPq e não influenciaram a distribuição dos recursos de forma a reduzir os valores para instituições já consolidadas.

A distribuição institucional dos projetos da CAPES

Entre 2001 e 2018, a CAPES implementou 967 projetos de investimento em IDP que acumularam R\$ 659,2 milhões em recursos executados. Ao todo, foram 210 instituições de ensino e/ou pesquisa beneficiadas, uma média de R\$ 3,1 milhões por instituição. A tabela 50 mostra a distribuição dessas instituições por tipo para os projetos de IDP implementados pela CAPES.

Tabela 50 - Distribuição das instituições beneficiadas por tipo

TIPO DE INSTITUIÇÃO	QT. INST.	% QT. INST
Instituição de ensino privada	4	1,9%
Instituição de ensino pública	26	12,4%
Instituição de pesquisa pública	27	12,9%
Instituto tecnológico/ICT público	6	2,8%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	7	3,3%
Universidade estadual	41	19,5%
Universidade federal	67	31,9%
Universidade municipal	6	2,9%

Universidade privada	26	12,4%
Total Geral	210	100,0%

FONTE: CAPES.

As instituições beneficiadas pela CAPES possuíam programas de pós-graduação stricto sensu, dadas as prioridades do programa Pró-Equipamentos. Um terço das instituições beneficiadas foram Universidades Federais. Das 69 universidades federais existentes, 67 (97,1%) foram beneficiadas pelo programa ao menos uma vez, o que faz sentido, já que as universidades federais brasileiras, junto às universidades estaduais paulistas, são o principal lócus da pesquisa científica e da pós-graduação stricto sensu no Brasil. Em segundo lugar, estão as universidades estaduais, que foram quase um quinto das instituições beneficiadas. Cerca de um oitavo das instituições eram de ensino superior públicas que não universidades, tais como os Institutos Federais. As ações beneficiaram ainda instituições de pesquisa pública, como a Fiocruz, que ofertavam cursos de pós-graduação sozinhas ou em parceria com outras instituições. 14,3% das instituições beneficiadas foram privadas, todas sem fins lucrativos, isso vem do fato de apenas a chamada de 2014 incluir essas instituições e a chamada de 2017 incluir somente instituições beneficiadas previamente pelo programa, podendo assim abarcar instituições privadas beneficiadas na chamada de 2014.

85,7% das instituições beneficiadas foram públicas, o que indica que a estratégia institucional da CAPES foi a mesma da FINEP e CNPq de privilegiar esse tipo de instituição. Além disso, a CAPES beneficiou quase que exclusivamente universidades e instituições de ensino/pesquisa que ofertavam programas de pós-graduação no país, tendo assim viés científico e acadêmico, assim como as ações da FINEP. Porém, as ações da FINEP abarcaram também instituições com fins mais tecnológicos, apesar de ser algo secundário, enquanto o CNPq beneficiou tanto instituições mais acadêmicas quanto tecnológicas de forma secundária.

A tabela 51 mostra a distribuição dos projetos e dos recursos executados pela CAPES no período conforme o tipo de instituição.

Tabela 51 - Projetos e valores aprovados por tipo de instituição Pró-Equipamentos

TIPO DE INSTITUIÇÃO	PROJ.	% PROJ.	VAL. – R\$	% VAL.
Instituição de ensino privada	4	0,4%	642.700	0,1%
Instituição de ensino pública	83	8,6%	13.379.774	2,0%
Instituição de pesquisa pública	85	8,8%	17.307.052	2,6%

Instituto tecnológico/ICT público	14	1,4%	2.531.464	0,3%
Órgão público/empresa pública ou privada responsável por executar/gerir uma política pública	8	0,8%	409.999	0,1%
Universidade estadual	220	22,8%	140.702.287	21,3%
Universidade federal	499	51,6%	469.463.799	71,2%
Universidade municipal	20	2,1%	4.758.220	0,7%
Universidade privada	34	3,5%	10.038.449	1,5%
Total Geral	967	100,0%	659.233.744	100,0%

FONTE: CAPES.

As instituições de ensino superior públicas e instituições de pesquisa, apesar de ter parte expressiva dos projetos, arrecadaram poucos recursos, dado que possuíam, em geral, poucos programas de pós-graduação e seu foco de atuação era menos acadêmico. Mais da metade dos projetos foram para universidades federais e mais de um quinto para as estaduais. Esses dois conjuntos de instituições dominaram fortemente os recursos, 92,5% dos recursos totais distribuídos pelo programa foram para universidades federais ou estaduais, algo esperado já que elas eram o foco do programa e, em geral, são as instituições que contam com diversos programas de pós-graduação, podendo assim pleitear projetos de maior valor médio. Mais de 70% dos recursos foram para universidades federais, o foco maior do programa. Menos de 2% dos recursos foram para instituições (universidades) privadas sem fins lucrativos e o valor destinado aos demais tipos de instituição foi negligível.

Nota-se que o foco do programa foi em universidades públicas, em especial as federais, o que vem do fato dos projetos terem como base programas de pós-graduação stricto sensu, que se concentram nessas instituições, tendo um forte viés acadêmico, dado seu desenho e objetivos. Isso está alinhado ao padrão da FINEP e, em menor grau, do CNPQ, mas para a CAPES o viés acadêmico foi ainda mais claro.

A tabela 52 mostra as instituições com maior número de projetos beneficiados pela CAPES e o quanto elas angariaram de recursos entre 2001 e 2018. Como foram nove chamadas e cada instituição poderia pleitear apenas um projeto por chamada, a tabela mostra todas as instituições que foram beneficiadas em todas as chamadas do programa.

Tabela 52 - Instituições com maior número de projetos no CAPES Pró-Equipamentos

INSTITUIÇÃO	PRO J.	% PROJ.	VAL. - R\$	% VAL.	VAL. MÉDIO - R\$
Centro Federal de Educação Tecn. Celso Suckow da Fonseca	9	0,9%	2.600.400	0,4%	288.933

Universidade de Brasília	9	0,9%	19.929.36 4	3,0%	2.214.374
Universidade de São Paulo	9	0,9%	20.803.16 7	3,2%	2.311.463
Universidade Federal da Bahia	9	0,9%	17.911.36 2	2,7%	1.990.151
Universidade Federal da Grande Dourados	9	0,9%	3.509.662	0,5%	389.962
Universidade Federal da Paraíba	9	0,9%	13.865.45 4	2,1%	1.540.606
Universidade Federal de Alagoas	9	0,9%	7.670.323	1,2%	852.258
Universidade Federal de Alfenas	9	0,9%	2.814.686	0,4%	312.743
Universidade Federal de Campina Grande	9	0,9%	5.099.779	0,8%	566.642
Universidade Federal de Goiás	9	0,9%	12.440.37 3	1,9%	1.382.264
Universidade Federal de Itajubá	9	0,9%	3.088.766	0,5%	343.196
Universidade Federal de Juiz de Fora	9	0,9%	7.126.649	1,1%	791.850
Universidade Federal de Lavras	9	0,9%	6.110.291	0,9%	678.921
Universidade Federal de Minas Gerais	9	0,9%	19.822.78 9	3,0%	2.202.532
Universidade Federal de Ouro Preto	9	0,9%	4.771.800	0,7%	530.200
Universidade Federal de Pelotas	9	0,9%	8.046.546	1,2%	894.061
Universidade Federal de Pernambuco	9	0,9%	18.403.95 6	2,8%	2.044.884
Universidade Federal de Roraima	9	0,9%	2.973.424	0,5%	330.380
Universidade Federal de Santa Catarina	9	0,9%	18.840.33 9	2,9%	2.093.371
Universidade Federal de Santa Maria	9	0,9%	11.038.19 8	1,7%	1.226.466
Universidade Federal de São Carlos	9	0,9%	10.420.25 0	1,6%	1.157.806
Universidade Federal de Sergipe	9	0,9%	7.714.753	1,2%	857.195
Universidade Federal de Uberlândia	9	0,9%	8.262.537	1,3%	918.060
Universidade Federal de Viçosa	9	0,9%	10.363.30 0	1,6%	1.151.478
Universidade Federal do ABC	9	0,9%	4.101.475	0,6%	455.719
Universidade Federal do Acre	9	0,9%	2.622.669	0,4%	291.408
Universidade Federal do Amazonas	9	0,9%	9.374.178	1,4%	1.041.575
Universidade Federal do Ceará	9	0,9%	17.086.12 5	2,6%	1.898.458
Universidade Federal do Espírito Santo	9	0,9%	11.633.27 9	1,8%	1.292.587
Universidade Federal do Maranhão	9	0,9%	5.883.712	0,9%	653.746
Universidade Federal do Paraná	9	0,9%	18.311.29 8	2,8%	2.034.589
Universidade Federal do Piauí	9	0,9%	7.786.068	1,2%	865.119
Universidade Federal do Rio De Janeiro	9	0,9%	20.949.03 7	3,2%	2.327.671
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	9	0,9%	15.367.97 6	2,3%	1.707.553
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	9	0,9%	21.353.12 0	3,2%	2.372.569

Universidade Federal Fluminense	9	0,9%	15.067.207	2,3%	1.674.134
Universidade Federal Rural da Amazônia	9	0,9%	2.423.403	0,4%	269.267
Universidade Federal Rural de Pernambuco	9	0,9%	8.149.839	1,2%	905.538
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	9	0,9%	5.758.692	0,9%	639.855
Universidade Federal Rural do Semiárido	9	0,9%	2.647.750	0,4%	294.194
Total acumulado nas 40 instituições	360	37,2%	412.143.995	62,5%	1.144.844

FONTE: CAPES.

Com exceção do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, que é um Instituto Federal, e da Universidade de São Paulo (USP), que é uma universidade estadual, todas as 38 instituições restantes com o maior número de projetos implementados foram universidades federais e todas foram contempladas nove vezes, ou seja, em todas as nove chamadas do programa. Isso mostra o claro viés do programa em beneficiar universidades federais. Ao todo, essas 40 instituições líderes em número de projetos acumularam 37,2% dos projetos executados e quase dois terços (62,5%) dos recursos implantados pela CAPES, indicando uma alta concentração institucional não tanto dos projetos, mas dos recursos do programa. Considerando que foram 210 instituições beneficiadas ao longo do período pelo programa, o fato de que apenas 40 instituições (19%) terem acumulado mais de um terço dos projetos e dois terços dos recursos indica uma alta concentração institucional dos recursos e que o valor médio dos projetos dessas instituições foi bem maior que o valor médio do programa como um todo.

A tabela 53 mostra as vinte instituições que receberam o maior aporte de recursos pelo programa de 2001 a 2018.

Tabela 53 - Top 20 instituições com maior volume de recursos CAPES Pró-Equipamentos

INSTITUIÇÃO	PROJ	% PROJ.	VAL. – R\$	% VAL.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	9	0,9%	21.353.120	3,2%
Universidade Federal do Rio De Janeiro	9	0,9%	20.949.037	3,2%
Universidade de São Paulo	9	0,9%	20.803.167	3,2%
Universidade de Brasília	9	0,9%	19.929.364	3,0%
Universidade Federal de Minas Gerais	9	0,9%	19.822.789	3,0%
Universidade Federal de Santa Catarina	9	0,9%	18.840.339	2,9%
Universidade Federal de Pernambuco	9	0,9%	18.403.956	2,8%
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	6	0,6%	18.359.508	2,8%

Universidade Federal do Paraná	9	0,9%	18.311.298	2,8%
Universidade Federal da Bahia	9	0,9%	17.911.362	2,7%
Universidade Estadual de Campinas	8	0,8%	17.267.422	2,6%
Universidade Federal do Ceará	9	0,9%	17.086.125	2,6%
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	9	0,9%	15.367.976	2,3%
Universidade Federal Fluminense	9	0,9%	15.067.207	2,3%
Universidade Federal do Pará	8	0,8%	14.584.991	2,2%
Universidade Federal da Paraíba	9	0,9%	13.865.454	2,1%
Universidade Federal de São Paulo	8	0,8%	12.731.349	1,9%
Universidade Federal de Goiás	9	0,9%	12.440.373	1,9%
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	7	0,7%	12.100.131	1,8%
Universidade Federal do Espírito Santo	9	0,9%	11.633.279	1,8%
Total acumulado pelas 20 instituições	172	17,8%	336.828.247	51,1%

FONTE: CAPES.

As instituições com maior volume de recursos não foram, necessariamente, as com maior número de projetos. Das 20 instituições, quatro (20%) eram universidades estaduais, três paulistas e uma fluminense. As dezesseis instituições restantes eram universidades federais, inclusive as duas primeiras colocadas. Elas estão espalhadas por todas as regiões do país, apesar de as mais beneficiadas serem do Sudeste e do Sul do país, regiões historicamente favorecidas em C&T.

As vinte instituições acumularam menos de um quinto dos projetos (17,8%), porém angariam mais da metade dos recursos, o que aponta que o valor médio por projeto dessas instituições foi bem maior que a média do programa. Isso faz sentido já que o máximo de projetos que uma instituição pôde obter no período foi nove, a maior diferenciação entre as instituições foi quanto ao valor geral e médio recebido. Menos de 10% das 210 instituições beneficiadas acumularam mais de 50% dos recursos empregados, mostrando a forte concentração do programa nas universidades federais brasileiras, em especial em grandes universidades, como a UFRGS, UFRJ e UNB e nas universidades estaduais paulistas. Esse direcionamento faz sentido já que esse programa focava na provisão de equipamentos de pesquisa para programas de pós-graduação stricto sensu, que eram e continuam sendo mais numerosos nessas grandes universidades com forte tradição em pesquisa no Brasil.

Das 20 instituições que mais receberam recursos da CAPES para investimento em IDP, 16 estavam entre as instituições com maior capacidade científica (percentual dos pesquisadores registrados no CNPq), uma taxa elevada dada a grande aderência entre o foco do Pró-Equipamentos em programas de pós-graduação e o fato das instituições com

mais pesquisadores serem, geralmente, as com mais pessoas inseridas na pós-graduação stricto sensu.

O direcionamento da CAPES foi similar ao da FINEP e do CNPq no sentido de privilegiar universidades públicas, em especial federais. Porém, a CAPES não realizou investimentos em IDP visando prover TIB para institutos tecnológicos, tendo assim um viés completamente acadêmico e científico, como esperado dado o seu enfoque como instituição de fomento para essa área.

Apêndice 5. Análise detalhada da questão temática das chamadas implementadas por fonte

A seletividade das chamadas da FINEP

As chamadas da FINEP poderiam ter sido inteiramente ou ter uma de suas linhas dedicada à um tema específico, seja uma área do conhecimento mais ou menos ampla ou mesmo um setor econômico que a política queria fortalecer ou chamadas não temáticas mais gerais, abarcando projetos de diferentes áreas e com diversos objetivos, sem nenhum tipo de priorização nesse sentido.

Uma minoria das chamadas da FINEP foi temática, ou seja, foi uma política pouco seletiva em termos de temas. Das 59 chamadas da FINEP, 16 (27,1%) elencaram temas exclusivos ou prioritários, essas chamadas acumularam R\$ 395,5 milhões ou apenas 8,4% dos recursos, a diferença entre o percentual no total de chamadas e o percentual no total de recursos mostra que essas chamadas tiveram valor médio bem inferior ao das chamadas em geral.

A tabela 54 mostra as chamadas temáticas por área/setor priorizado, descreve seus objetivos e que percentual das chamadas e dos recursos totais aprovados essa temática se apropriou no período analisado.

Tabela 54 - Chamadas temáticas da FINEP

ÁREA/SETOR	DESCRIÇÃO	% CH.	% VAL.
Aproveitamento eficiente de recursos hídricos	Criação de laboratórios para estudo de usos eficientes de recursos hídricos	1,7	0,1
Biotecnologia, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotecnologia	Chamada em que todos os recursos foram destinados para essas áreas estratégicas. Única grande chamada temática da FINEP	1,7	2,3
Biotérios e coleções biológicas de micro-organismos	Manutenção desses recursos comuns de pesquisa das ciências biológicas e da vida	1,7	1,5
Ciências agrônomicas e agropecuária	Laboratórios das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), voltadas a pesquisa na área de agropecuária	1,7	0,4
Terapia Celular	Constituição da Rede Nacional de Terapia Celular, com aplicações diversas nas áreas de ciências biológicas e da vida	1,7	0,4
Unidades de Pesquisa Clínica	Criar unidades de pesquisa clínica em hospitais para que país possa realizar cadeia completa de pesquisa clínica de fármacos, medicamentos e procedimentos	1,7	0,6

Estudos geológicos, geofísicos e ambientais	Modernização e ampliação dos laboratórios da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais	1,7	0,0
Meteorologia, hidrologia e oceanografia	Fortalecimento da IDP e tecnologias da informação das redes estaduais e regionais de meteorologia, hidrologia e oceanografia	1,7	0,4
Engenharia biomédica	Fortalecimento da IDP em engenharia biomédica no país	1,7	0,5
Engenharia civil (TIB)	Criar IDP para Instituições Técnicas Avaliadoras de tecnologias na área de construção civil, um tipo de TIB, um dos objetivos é aumentar a diversidade de produtos para o Programa Minha Casa Minha Vida	1,7	0,3
Pesca e aquicultura	IDP para fomento à inovação e ao conhecimento científico em pesca e aquicultura no país	1,7	0,2
Pré-Sal (TIB)	IDP para serviços tecnológicos (TIB) para empresas e instituições envolvidas na cadeia de Petróleo e Gás do Pré-Sal, uma das políticas dentro da política maior de exploração do Pré-Sal brasileiro	1,7	0,6
Biotechnology, Microeletrônica, Software, TIB e Energia	Três chamadas com investimento em obras e construções, não equipamentos de pesquisa, de instituições da Amazônia Legal nas áreas estratégicas de Biotechnology, Microeletrônica, Software, TIB e Energia conforme a PITCE	5,1	0,8
TIB TV Digital	Capacitação de laboratórios para prestação de serviços tecnológicos (TIB) ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital	1,7	0,1
Total Geral	-	27,1	8,4

FONTE: Elaboração própria.

Com exceção da temática Biotechnology, Microeletrônica, Software, TIB e Energia para a Amazônia Legal que teve três chamadas, todas as outras áreas/temas tiveram apenas uma chamada. De todas as chamadas temáticas, apenas uma contou com valor expressivo, a CT-INFRA 04/2018, voltada as áreas de Biotechnology, Ciências Biomédicas, Engenharias, Ciências Sociais e Nanotechnology, com valor de R\$ 110 milhões, 2,3% do valor total investido pela FINEP em suas chamadas. Trata-se da única chamada de grande valor da FINEP que elencou temas prioritários e que representou uma quebra com a tendência anterior da FINEP de que suas maiores chamadas, geralmente sob o PROINFRA, serem mais gerais, multiusuárias ou não. As demais chamadas foram, em geral, de valor relativamente baixo.

As chamadas temáticas da FINEP puderam ser divididas em cinco tipos de acordo com sua finalidade:

- IDP para tecnologias estratégicas - documentos orientadores da PCTI e da política industrial, como a PITCE, elencaram setores estratégicos nos quais o país deveria investir para ganhar competitividade, em especial a PITCE: Complexos da Saúde,

Energia Nuclear, Tecnologia da Informação e Comunicação, Indústria da Defesa, Nanotecnologia e Biotecnologia. Das 16 chamadas temáticas da FINEP, sete foram voltadas a essas áreas estratégicas, com destaque para a chamada temática de maior valor, a CT-INFRA 04/2018, uma chamada voltada a desenvolver capacidades na área de Terapia Celular, um tipo de biotecnologia; uma chamada voltada a completar lacunas na cadeia de pesquisa clínica de fármacos, medicamentos e procedimentos no Brasil, ajudando a amadurecer o sistema de inovação nesse setor no país, considerado estratégico pela PITCE, outra chamada voltada a desenvolver IDP para a área de Engenharia Biomédica e três chamadas para a região amazônica envolvendo biotecnologia, microeletrônica, software, TIB e energia. Dessa forma, todas essas chamadas se alinham com as prioridades da PCTI e da política industrial do período. Juntas, porém, essas chamadas acumularam apenas 4,6% dos recursos totais da FINEP envolvendo IDP, ainda que representem mais da metade dos recursos aplicados com foco temático;

- Desenvolvimento de recursos comuns de pesquisa – chamada para manutenção e melhoria de biotérios e coleções biológicas, que são recursos comuns a grande parte das atividades de pesquisa das ciências biológicas e da vida, uma única chamada de valor relativamente expressivo, 1,5% do total investido pela FINEP em IDP;
- IDP com a finalidade de auxiliar a implementação de políticas ou projetos nacionais – houve quatro chamadas com esses objetivos, acumulando apenas 1,4% dos recursos totais aprovados pela FINEP. Uma das chamadas visou modernizar os laboratórios das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), instituições que são parte das políticas de desenvolvimento agropecuário brasileiro, com importância histórica na melhoria e espalhamento de cultivares, tais como a soja, e mesmo de políticas de desenvolvimento rural e local de forma indireta. Outra chamada visou criar capacidade de avaliação de novos produtos e processos (TIB) na área de construção civil, na época um setor aquecido com o aumento da demanda espontâneo e devido ao Programa Minha Casa Minha Vida, conforme argumentado no texto da própria chamada. Ao aumentar a variedade e número de produtos disponíveis e certificados, essa chamada contribuiria com a melhoria da qualidade e possível redução dos custos na área, sendo assim relevante dentro da política de habitação social brasileira. As duas outras chamadas foram voltadas a grandes projetos nacionais. A primeira

visou criar capacidade de TIB em produtos e processos inovadores relacionados à exploração do petróleo e gás natural do Pré-Sal, à época um dos grandes projetos nacionais. A outra chamada também buscou criar capacidade de TIB em relação à tecnologia de Televisão Digital brasileira, então em pleno desenvolvimento e espalhamento. Houve grande relevância para o desenvolvimento de capacidade de TIB e serviços tecnológicos nessas áreas, mostrando alinhamento com as demandas empresariais previstas e a preocupação com um maior relacionamento entre o setor de pesquisa/tecnológico e o setor produtivo dessas áreas;

- Fomento à criação de tecnologias nacionais em setores específicos – duas chamadas com 0,3% dos recursos totais da FINEP. Uma das chamadas foi destinada a criação de IDP com o objetivo de criação de tecnologias e técnicas para um melhor aproveitamento dos recursos hídricos nacionais, a outra visou melhorar o conhecimento científico e fomentar a inovação na área de pesca e aquicultura no país;
- Melhoria da capacidade científica e de levantamento de informações em áreas específicas – duas chamadas com apenas 0,4% dos recursos. A primeira visou modernizar e ampliar a IDP da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais com a finalidade de criar capacidade científica e informações sobre a geografia física do país. A segunda chamada buscou fortalecer as redes de estudo e monitoramento estaduais e regionais envolvidas em meteorologia, hidrologia e oceanografia, consideradas insuficientes então pela chamada;

Os dados mostram a relativa pouca importância das chamadas temáticas dentro das ações da FINEP envolvendo IDP, que acumularam apenas 8,4% dos recursos aprovados nas chamadas do órgão. Porém, como os recursos da instituição foram volumosos, suas ações temáticas podem ter tido importância significativa para parte das áreas ou setores que ela beneficiou. O fato da maior chamada de 2018 ter sido temática pode indicar que ações mais temáticas por parte da agência podem ter se tornado mais comuns posteriormente, ou seja, a FINEP pode ter deixado de seguir uma estratégia de investimento em IDP mais genérica e ter passado a dar maior atenção a temas específicos, porém, como dados só foram analisados até 2018, não é possível afirmar que isso se tornou uma tendência nos anos posteriores.

Considerando a perspectiva de sistemas de inovação setoriais, as chamadas temáticas podem ter servido para fechar lacunas nas cadeias de P&D e inovação de setores específicos ao criar/aumentar capacidades de P&D das instituições de pesquisa nessas áreas, que geralmente se dedica mais a pesquisa básica do que a IDP empresarial, com foco mais aplicado. Não basta a provisão de IDP e de pesquisa básica por parte das instituições de pesquisa para que a inovação em um setor ocorra, é preciso uma articulação entre diversas ações de atores públicos e privados para que os processos inovativos se tornem mais sistemáticos e bem-sucedidos. Os documentos orientadores da PCTI e da política industrial elencaram setores e tecnologias estratégicas, consideradas fundamentais para o crescimento, soberania e bem-estar futuro da população brasileira. Em especial a partir do governo Lula e nos governos posteriores, as ações de C&T passaram a ter um papel mais relevante não só na narrativa da PCTI, como também da política industrial, ou seja, desenvolver a C&T nacional em uma área passou a ser considerado uma ação necessária, mesmo que não suficiente, para fomentar a inovação e a competitividade nacional nesse setor.

Porém, quando se considera as menções a IDP na narrativa da PCTI e da política industrial, o aspecto que ganha mais importância não foi o temático, mas sim o genérico, no sentido de continuação e ampliação dos investimentos da política em IDP, com maior foco em instituições científicas e acadêmicas, como visto anteriormente. A preocupação com questões temáticas foi secundária tanto na narrativa da PCTI quanto nas atas das reuniões do CT-INFRA.

A seletividade das chamadas do CNPq

Das 14 chamadas do CNPq envolvendo investimentos em IDP, duas não foram voltadas a uma área do conhecimento ou setor econômico específico, no caso a chamada 16/2008 “Casadinho”, voltada a consolidação e fortalecimento de programas de pós-graduação e a chamada CNPq/Inmetro 08/2006 Prometro, voltada ao fortalecimento da IDP de laboratórios do Inmetro com a intenção de atender demandas internas e de atores externos. Essas duas chamadas abarcaram 28,9% dos recursos aprovados pelo CNPq para investimentos em IDP.

As outras doze (85,7%) chamadas foram voltadas exclusivamente para uma área ou setor, indicando a ação bastante focada e temática do CNPq. Elas acumularam 71,1% (R\$ 92,5 milhões) dos recursos aprovados nas chamadas do CNPq envolvendo IDP. A

tabela 55 mostra a distribuição das chamadas e recursos aprovados por área ou tema privilegiado.

Tabela 55 - Temas das chamadas do CNPq envolvendo IDP

ÁREA/SETOR	DESCRIÇÃO	CHAMADAS	% RECURSOS
Área de ciências biológicas e da vida	Uma chamada para a criação de biotérios e outra para a modernização de coleções biológicas	CT-SAÚDE 22/2005; AT 67/2013	5,4%
Setor de nanotecnologia	Expansão e consolidação de laboratórios de nanotecnologia multiusuários	CNPq 43/2006; CNPq 10/2007	7,9%
Área de oceanografia	IDP para estudos sobre o Atlântico e recursos do mar brasileiros	CT-HIDRO/CT-INFRA 38/2009; INCTs 71/2010	30,7%
Setor de recursos pesqueiros	IDP da cadeia de recursos pesqueiros da Amazônia Legal	CT-INFRA 16/2006	1%
Área de estudos da Amazônia	Modelagem ambiental, da biosfera e atmosfera da Amazônia e de zonas de transição	CT-INFRA/GEOMA 61/2009; AT 68/2013	11%
Setor de fármacos e medicamentos	Preencher lacunas da IDP nacional de desenvolvimento de fármacos e medicamentos	CT-SAÚDE 23/2007	1,9%
Setor de uso racional de eletricidade	IDP em tecnologia de uso racional de eletricidade para desenvolvimento do programa de rotulagem elétrica nacional	CT-ENERGIA 50/2008	2,5%
Setor de circuitos integrados	Criação de centros privados e públicos de projetos de circuitos integrados	59/2008 CI BRASIL 2	10,8%

FONTE: Elaborado pelo autor.

As chamadas da área de ciências biológicas e da vida foram voltadas ao desenvolvimento de recursos de pesquisa transversais dessas áreas, no caso biotérios e coleções biológicas, beneficiando potencialmente grande parte das subáreas dentro dessas ciências. Outra ação do CNPq foi constituir IDP em NT no país, uma tecnologia emergente e de grande potencial socioeconômico, que necessita de uma base de capacidades e IDP específica para se desenvolver, sendo assim uma ação estratégica visando o futuro. A área do conhecimento mais beneficiada foi a de oceanografia, com mais de 30% dos recursos totais do CNPq. As chamadas citaram o baixo desenvolvimento de pesquisas oceanográficas de grande profundidade no Brasil e o grande potencial econômico e científico de se explorar essa região para o país. Essa área foi inclusive uma das citadas como uma das prioridades na narrativa da política de investimento em IDP. Houve uma chamada de baixo valor voltada exclusivamente à Amazônia Legal e que visou prover IDP para P&D envolvendo recursos pesqueiros da região, que era e continua

sendo uma das grandes atividades econômicas executadas pelas populações tradicionais e ribeirinhas locais, como foi enfatizado na chamada.

Houve recursos substanciais para a área de modelagem de processos biológicos e atmosféricos da Amazônia, região considerada estratégica ambiental e economicamente para o país. Já a chamada voltada ao setor econômico de fármacos e medicamentos visou cobrir lacunas de capacidade de P&D de instituições de pesquisa na área, considerada estratégica dentro da PITCE e da política industrial. O objetivo era auxiliar o país a constituir uma cadeia completa para o teste e desenvolvimento de fármacos e medicamentos, algo que o país então ainda possuía lacunas. Por fim, houve uma chamada visando constituir IDP para o avanço do programa de rotulagem de eletricidade no país e outra visando criar centros de projetos de circuitos integrados, uma tecnologia considerada estratégica, tanto em empresas quanto ICTs nacionais. Essa tecnologia, em especial, foi considerada muito relevante para o futuro do país e as capacidades nacionais na área tidas como insuficientes.

Nota-se que, à diferença da FINEP, as ações do CNPq foram fortemente temáticas: mais de 70% dos recursos foram para chamadas voltadas exclusivamente para uma área do conhecimento ou setor econômico específico. As temáticas beneficiadas foram bem variadas, sendo basicamente de cinco tipos:

- Provisão de IDP como forma de fomentar a P&D e a inovação em tecnologias estratégicas consideradas fundamentais para o futuro do país, como nanotecnologia, fármacos e medicamentos e circuitos integrados;
- Provisão de IDP para P&D e inovação em setores econômicos relevantes para regiões bem específicas, no caso recursos pesqueiros para a Amazônia;
- Fortalecimento da oferta de recursos comuns de pesquisa das áreas de ciências da vida e biológicas, como biotérios e coleções biológicas, beneficiando assim pesquisas diversas dentro dessas áreas;
- Provisão de IDP como auxílio para P&D e inovação visando cumprir os objetivos de uma política pública que não a PCTI, no caso a criação de laboratórios capazes de analisar formas de uso racional de energia de modo a seguir as orientações da Lei de Eficiência Energética nº 10.925/2001;

- IDP para pesquisa científica visando um melhor entendimento da dinâmica e das potencialidades de ativos ambientais brasileiros, no caso a Amazônia e o oceano Atlântico Brasileiro, considerados ainda pouco explorados cientificamente;

As questões temáticas da narrativa da política de investimento em IDP e das atas do CT-INFRA parecem ter sido mais alvo de ação do CNPq do que da FINEP, de forma que as ações do CNPq parecem ter ocupado uma parte expressiva do nicho temático da política de investimento em IDP. Porém, mesmo que relativamente menos importantes, as ações temáticas da FINEP tiveram um volume de recursos muito maior que as ações temáticas e mesmo as ações gerais do CNPq, que foram marginais na política. Isso significa que as ações do CNPq foram relevantes para áreas ou setores específicos, mas que as ações temáticas da FINEP foram provavelmente de maior impacto por terem um volume de recurso bem maior, mesmo que tenham sido secundárias dentro das ações desse órgão.

A seletividade das chamadas da CAPES

Nenhuma das nove chamadas da CAPES citou ou elencou áreas do conhecimento ou setores prioritários, ou seja, todas elas foram gerais nesse sentido. As ações da CAPES seguiram o PRONAP, que definiu os objetivos para a evolução da pós-graduação brasileira no período. O PRONAP estipula que as ações da CAPES devem considerar as áreas estratégicas definidas pelo governo, mas as chamadas do CAPES Pró-Equipamentos em si nunca citaram áreas ou setores prioritários.