

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# INCTs podem desenvolver missões orientadas por problemas?

André Marengo

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.8831>

Submetido em: 2024-04-28

Postado em: 2024-05-03 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## **INCTs podem desenvolver missões orientadas por problemas?**

André Marengo

INCT Qualidade de Governo e Políticas para o Desenvolvimento Sustentável

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0848-9352>

### **Resumo**

Nos últimos 70 anos, o Brasil institucionalizou seu sistema de pesquisa, ciência e tecnologia. Por outro lado, o incremento na produção acadêmica e na formação de pesquisadores científicos converteu-se de modo apenas limitado na geração de conhecimento aplicado e sua contribuição para a inovação tecnológica, social e administrativa. A pergunta que guia este trabalho é em que medida os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) criados pelo CNPq podem cumprir o papel de mission-oriented innovation policies e o que falta para que o façam. Foram analisados os 203 INCTs atualmente ativos, suas áreas de origem, temáticas e procura analisar relações com os 21 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. A partir dos achados, foram apontadas indicações para a evolução dos INCTs como instrumentos de produção de inovação científica, tecnológica, social e administrativa para o país.

Palavras chave: INCT; Ciência e Tecnologia; missões orientadas por problemas

### **Abstract**

#### **Can INCTs develop problem-oriented missions?**

Over the last 70 years, Brazil has institutionalized its research, science and technology system. On the other hand, the increase in academic production and the training of scientific researchers has only been converted in a limited way into the generation of applied knowledge and its contribution to technological, social and administrative innovation. The question that guides this work is to what extent the National Science and Technology Institutes (INCT) created by CNPq can fulfill the role of mission-oriented innovation policies and what is needed for them to do so. The 203 currently active INCTs were analyzed, their areas of origin, themes and attempts to analyze relationships with the 21 Sustainable Development Goals. Based on the findings, indications were pointed out for the evolution of INCTs as instruments for producing scientific, technological, social and administrative innovation.

Keywords: INCT; Science and Technology ; mission oriented problems

### **Resumen**

En los últimos 70 años, Brasil ha institucionalizado su sistema de investigación, ciencia y tecnología. Por otro lado, el aumento de la producción académica y la formación de investigadores científicos sólo se ha traducido de forma limitada en la generación de

conocimiento aplicado y su aporte a la innovación tecnológica, social y administrativa. La pregunta que orienta este trabajo es hacia qué. En qué medida los Institutos Nacionales de Ciencia y Tecnología (INCT) creados por el CNPq pueden cumplir el papel de políticas de innovación orientadas a la misión y qué se necesita para que lo hagan. Se analizaron los 203 INCT actualmente activos, sus áreas de origen, temáticas e intentos de analizar las relaciones con los 21 Objetivos de Desarrollo Sostenible. A partir de los hallazgos, se señalaron indicios para la evolución de las INCT como instrumentos de producción de innovación científica, tecnológica, social y administrativa para el país.

Palabras-clave: INCT; ciência y tecnologia; misiones orientadas por problemas

### **Autor declara não haver conflito de interesses**

### **Apresentação**

Nos últimos 70 anos, o Brasil institucionalizou seu sistema de pesquisa, ciência e tecnologia (BALBACHEVSKY, 2009; GOUVEA, 2012; ALVES e OLIVEIRA, 2014; SOUZA et al, 2018) . As universidades federais passaram de 6, em 1951, para 72 em 2021. CNPq e CAPES -ambas agências criadas em 1951- foram responsáveis pelo financiamento à pesquisa, acreditação e avaliação de pesquisadores e programas de pós-graduação. Em 2022 o número de doutores formados por ano ultrapassou a 22 mil. De acordo com o Scimago Journal & Country Rank, em 2023 o Brasil ocupava a 14ª posição internacional em produção científica. Considerando apenas a América Latina, o Brasil ocupa a liderança regional, com produção científica cerca de 3 vezes superior ao México, segundo colocado.

Por outro lado, o incremento na produção acadêmica e na formação de pesquisadores científicos converteu-se de modo apenas limitado na geração de conhecimento aplicado e sua contribuição para a inovação tecnológica, social e administrativa (OLIVEIRA, 2016; CLARIVATE ANALYTICS, 2016; CGU, 2023). Grandes desafios do desenvolvimento sustentável como a redução de desigualdades, mudança climática, transição energética e governança multinível implicam em escalas de inovação cuja viabilidade depende de novas “rotinas organizacionais” (KARO e KATTEL, 2018). Nesta perspectiva, a agenda de *mission-oriented innovation policies* (MAZZUCATO, 2018 ; KATTEL, DRESCHLER, KARO, 2022 ; MAZZUCATO, 2023)

advoga a construção de redes transversais de inovação, articulando centros de pesquisa, gestores, políticos, stakeholders, empresas, em torno a grandes temas multidisciplinares.

A pergunta que guia este trabalho é em que medida os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia criados pelo CNPq podem cumprir o papel de *mission-oriented innovation policies* e o que falta para que o façam. Para isto, o *paper* está organizado da seguinte forma: além desta apresentação, a primeira parte apresenta materiais e métodos empregados; a segunda, procura reconstituir a formação da pesquisa científica no Brasil e argumenta que sua “rotina organizacional” constituiu em bases disciplinares nas quais a produção científica foi gerada, avaliada e financiada. Na sequência, dialoga com a literatura das *mission-oriented innovation policies*, buscando destacar seus principais marcos conceituais. A seção seguinte apresenta um quadro sobre os 203 INCTs atualmente ativos, suas áreas de origem, temáticas e procura analisar relações com os 21 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Finalmente, a conclusão procura sublinhar os achados e apontar indicações para a evolução dos INCTs como instrumentos de produção de inovação científica, tecnológica, social e administrativa para o país.

## **Materiais e métodos**

Para a identificação dos INCTs ativos foram extraídas informações do Mapa de Fomento em Ciência, Tecnologia e Inovação - Bolsas e Projetos Vigentes através do site <http://www.bi.cnpq.br/painel/mapa-fomento-cti/>, acessado em 27 de abril de 20224. Para os objetivos de cada INCT foram consultadas as informações fornecidas pelo CNPq em <http://inct.cnpq.br/institutos/>, acesso em 27 de abril de 2024. As informações sobre número de cursos de Mestrado e Doutorados e de doutores titulados/ano foram obtidas junto à CAPES utilizando dados do GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas ( <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/> ), quanto da Plataforma Sucupira ( <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml> ). Dados sobre empregabilidade de doutores foram extraídos da pesquisa “Mestres e Doutores do Brasil”, realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos e acessada no site <https://mestresdoutores2019.cgee.org.br/web/guest/inicio> . Para o conteúdo dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável foi extraída informação em <https://sdgs.un.org/goals> . Foram empregados os softwares SPSS, para análise e

processamento de dados quantitativos, e NVivo para processamento de textos e geração de clusteres.

### **Evolução e desafios do sistema de C&T no Brasil**

Não há como dissociar a evolução da ciência e tecnologia nacionais em relação à ação das agências de fomento e regulação do sistema (CNPq e CAPES) e do sistema de pós-graduação.

O Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) foi criado em 1951 visando ao desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica em todas as áreas de conhecimento, com forte ênfase original direcionada para a física nuclear. A lei de criação do órgão fixava a prospecção de reservas minerais para uso em energia nuclear e estabelecia a proibição da exportação dos minerais radioativos do país. Por conta desta vocação estratégica no contexto pós-guerra, o CNPq foi inicialmente subordinado à Presidência da República. Contudo, em 1954 foi instituída a Comissão Nacional de Energia Atômica, transformada, dois anos mais tarde, em Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen), como órgão responsável pela regulamentação da pesquisa nuclear no Brasil.

A lei de criação do CNPq foi alterada por meio da Lei N.º 4.533, de 8 de Dezembro de 1964, ampliando a área de competência da instituição, incorporando a formulação da política científica e tecnológica nacional em conjunto com outras instituições do país e a formulação da política científico-tecnológica nacional. Ademais, coube à agência a coordenação, com os vários Ministérios e demais órgãos do governo, da solução de problemas relacionados à ciência e suas aplicações. A criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), em 1969, representou reforço às atividades de implantação de infra-estrutura de pesquisa. Em 1972, o CNPq é convertido em órgão central do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, cujo objetivo era consolidar programas e projetos, bem como incentivar a pesquisa no setor privado e nas chamadas economias mistas. Em 1975, com a criação da Secretaria de Planejamento da Presidência da República (Seplan/PR), o CNPq passou a vincular-se diretamente a essa Secretaria.

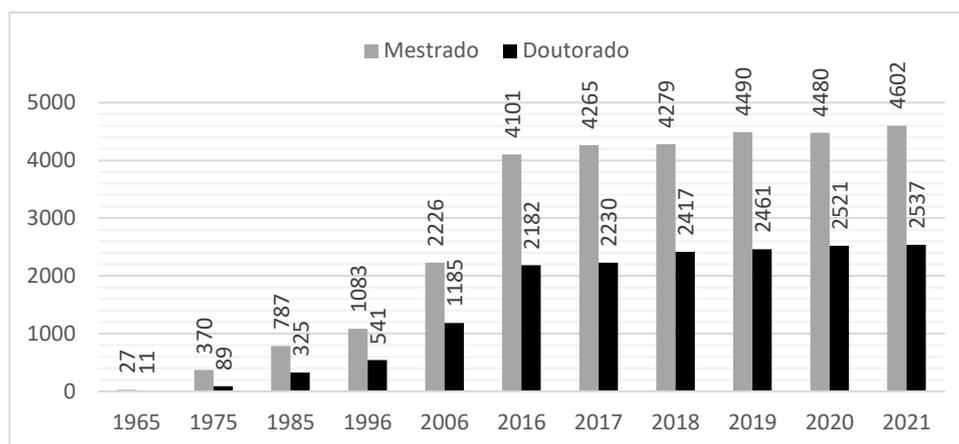
Em 1985, o Decreto nº 91.146 cria o Ministério de Ciência e Tecnologia como órgão central do sistema federal na área, vinculando o CNPq ao Ministério.

Transformado, posteriormente, em Fundação, o CNPq permanece, desde então, vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), com a finalidade de promover o desenvolvimento científico e tecnológico e executar pesquisas visando ao progresso econômico, social e político. Em sua estrutura organizacional a agência conta com um conselho deliberativo e quatro diretorias, ligadas diretamente ao presidente, caracterizados como espaços de deliberação que possibilitam a participação da comunidade científica no processo de decisão sobre alocação orçamentária (BORGES; COÊLHO, 2015). Cabe ao conselho maior instância com poder decisório da agência, formular programas, apreciar a programação orçamentária, definir critérios orientadores das ações e o relatório anual de atividades.

A CAPES foi criada em 1951, como “Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior”, parte de uma agenda desenvolvimentista durante o segundo governo Getúlio Vargas (1950-54). Suas primeiras ações foram a contratação de professores visitantes estrangeiros, intercâmbio e cooperação entre universidades brasileiras e internacionais, concessão de bolsas de estudos e promoção de eventos científicos. A partir de 1976, a CAPES passa a avaliar periodicamente os cursos de pós-graduação instalados no país e, em 2007 é aprovada lei no Congresso Nacional que amplia as responsabilidades da Capes, incorporando também a tarefa de fomentar a formação de professores para a educação básica. Outro elemento que particulariza o caso brasileiro são os vários procedimentos de regulação do sistema de pós-graduação reunidos em uma única agência. A CAPES é responsável pela [1] acreditação das Instituições com reconhecimento legal para conferir diplomas de Mestrado e Doutorado; [2] a avaliação periódica de seu desempenho, cumprimento de exigências mínimas de qualidade e alcance de estándares de excelência internacional e, [3] financiamento de parte significativa do sistema, através da concessão de bolsas de estudo e do custeio dos Programas de pós-graduação credenciados.

Em 1965 o Parecer 977/65 fixa as regras para a organização do sistema de pós-graduação no Brasil. Neste mesmo ano, são criados os primeiros cursos de pós-graduação: 27 mestrados e 11 doutorados. Em 2021, este número chegou a respectivamente, 4.602 e 2.537 cursos.

**Figura 1 – Número de cursos de Mestrado e Doutorado, Brasil 1965-2021)**

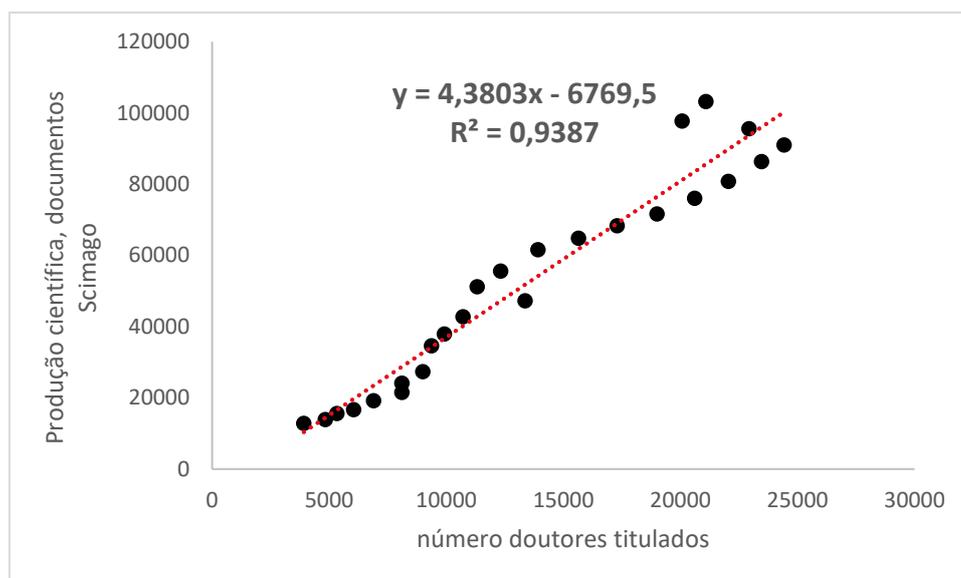


Fonte: CAPES

O *enforcement* promovido pela avaliação periódica dos programas de pós-graduação realizada pela CAPES produziu uma indução em relação aos principais quesitos avaliativos. Ao longo de quatro décadas, o principal elemento de avaliação foi a produtividade acadêmica, conforme parâmetros fixados por cada área do conhecimento, com métricas baseadas em publicações *rankeadas* conforme índices cientométricos. Paralelo – mas quase sempre com menor ponderação- critérios como formação de recursos humanos, nucleação (formação de docentes para outros programas de pós-graduação), publicações discentes, consistência no desenho do curso e infraestrutura foram empregados (CAPES, 2010). Apenas a partir da Avaliação Quadrienal realizada em 2017, foram incorporados critérios relacionados ao impacto público e social de cada programa.

A importância do sistema nacional de pós-graduação para a produção científica brasileira fica evidenciada quando compara-se os dados anuais de titulação de doutores, oferecida pela CAPES, com as informações relativa à publicação científica extraídas da Base SCImago. Esta informação pode ser observada na Figura 2.

**Figura 2 – Relação entre número de doutores titulados/ano e produção científica brasileira (1998-2022)**



Fonte: CAPES, SCImago, processamento do autor

Cotejando o número de doutores titulados por ano, entre 1998 e 2022, com documentos científicos coletados, encontra-se um coeficiente  $R^2$  equivalente a 0,9387, o que pode ser interpretado como se a formação de doutores como *proxy* da atividade de pós-graduação, seja capaz de explicar cerca de 93% na variação da produção científica nacional. Visualmente, o alinhamento dos pontos com a reta de regressão já indica uma forte correspondência entre as duas variáveis. Não significa que os novos doutores sejam os responsáveis diretos pela produção, mas que a dinâmica indutora da avaliação, centrada na publicação acadêmica incentivou esta atividade pelos PPGs, respondendo pela quase totalidade da produção científica nacional.

A expansão de universidades públicas -responsáveis por 82,3% dos PPGs no país (CAPES, 2023)- o *enforcement* regulatório promovido por CAPES e CNPq, o número crescente de mestres e doutores titulados, e o incremento constante na produção acadêmica são evidências da robustez do sistema de pesquisa, ciência e tecnologia nacional.

Entretanto, vários diagnósticos (OLIVEIRA, 2016; CLARIVATE ANALYTICS, 2016; CGU, 2023) tem destacado a limitada capacidade deste estoque de produção científica em termos de inovação e conversão em conhecimento aplicado e potencial de impacto tecnológico, social e administrativo. Assim, conforme dados da Global Innovation Index (WIPO, 2022), o Brasil se posiciona na 78ª posição dentre os 132 países avaliados quanto à colaboração universidade-indústria para P&D. Convergentes, são as

conclusões de Relatório de Avaliação *Economia da Inovação nas Universidades Federais* realizado pela Controladoria Geral da União (CGU) em 2023, ao indicar que

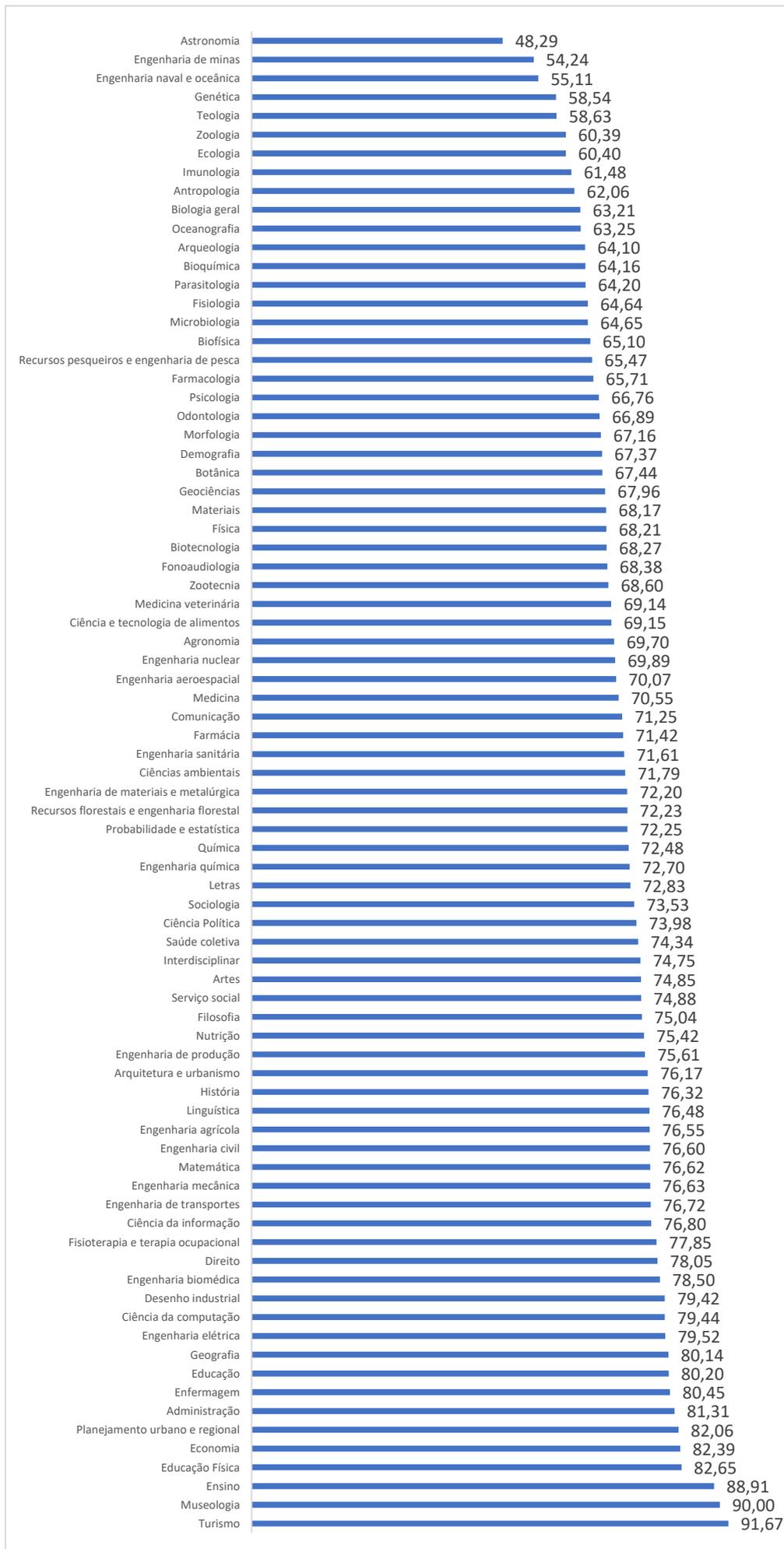
*empresas que inovaram e se utilizaram das universidades e outros centros de ensino superior do Brasil como fonte de informação tenha expandido de 16,44%, no período 1998/2000, para 28,52%, no biênio 2015/2017, conforme a Figura 3, o grau de importância das informações obtidas é baixo ou não relevante para cerca de 83% das empresas que implementaram inovações nos períodos analisados. (CGU, 2023, p.12)*

Ao mesmo tempo, segue o Relatório da CGU,

*vale destacar que a geração de PI na rede de universidades federais tem ocorrido segundo uma distribuição heterogênea, uma vez que 20% das IFES responderam por cerca de 60% das PIs geradas. Também foi verificada heterogeneidade quanto à geração de spin-offs na rede de universidades federais, já que 6 IFES respondem atualmente por cerca de 74% das spin-offs geradas. (CGU, 2023, p.41)*

Pistas para compreender-se a dissociação entre o sistema nacional de ciência e tecnologia e a geração de inovação e conhecimento aplicado podem ser encontradas quando investiga-se o perfil e a inserção profissional dos doutores formados no país. Esta informação pode ser obtida a partir de excelente pesquisa desenvolvida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) sobre Mestres e Doutores (CGEE, 2019).

**Figura 3 – Empregabilidade doutores por área disciplinar, %, (2017)**



Fontes: Coleta Capes 1996-2012 e Plataforma Sucupira 2013-2017 (Capes, MEC) e RAIS 2009-2017 (MTE). Elaboração CGEE.

Os dados do CGEE permitem verificar-se que doutores formados em mais da metade das áreas disciplinares apresentam uma taxa de empregabilidade superior a 70%, indicando uma elevada absorção pelo mercado de trabalho. Esta informação poderia sugerir um alinhamento forte entre a formação acadêmica e as demandas do mercado profissional. Contudo, para confirmar esta suposição seria necessário identificar os setores da economia onde estão inseridos os egressos de cursos de doutorado. Novamente, o CGEE oferece esta informação, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1- Distribuição percentual dos empregados<sup>1</sup> entre os doutores titulados no Brasil a partir de 1996, por seção da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) dos estabelecimentos empregadores, 2009-2017**

Atividade Econômica (Seção da CNAE) <sup>3</sup>	Doutores: Distribuição percentual dos empregados									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
A Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	0,36	0,36	0,35	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35	0,35	
B Indústrias Extrativas <sup>4</sup>	0,48	0,19	0,21	0,22	0,20	0,19	0,19	0,16	0,14	
C Indústrias de Transformação <sup>4</sup>	1,39	1,54	1,52	1,49	1,37	1,35	1,32	1,30	1,29	
D Eletricidade e Gás	0,16	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,12	0,11	
E Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	0,12	0,10	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,12	
F Construção	0,27	0,26	0,45	0,44	0,41	0,37	0,63	0,65	0,33	
G Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	0,39	0,42	0,43	0,49	0,47	0,48	0,50	0,52	0,63	
H Transporte, Armazenagem e Correio	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	
I Alojamento e Alimentação	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	
J Informação e Comunicação	0,29	0,28	0,31	0,30	0,28	0,30	0,29	0,28	0,29	
K Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	0,60	0,62	0,58	0,63	0,61	0,57	0,56	0,54	0,52	
L Atividades Imobiliárias	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	
M Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	4,85	4,66	3,86	3,50	3,68	3,52	3,25	2,97	2,73	
N Atividades Administrativas e Serviços Complementares	0,30	0,28	0,30	0,30	0,28	0,30	0,31	0,32	0,37	
O Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	11,88	11,72	11,91	11,97	12,12	12,05	12,02	12,47	12,58	
P Educação	73,19	74,14	73,66	74,09	74,16	74,55	74,43	74,41	74,98	
Q Saúde Humana e Serviços Sociais	3,71	3,36	4,55	4,41	4,32	4,36	4,49	4,43	4,23	
R Artes, Cultura, Esporte e Recreação	0,17	0,18	0,15	0,17	0,17	0,15	0,17	0,15	0,15	
S Outras Atividades de Serviços	1,72	1,59	1,32	1,21	1,13	1,06	1,10	1,08	1,03	
T Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	

Fontes: Coleta Capes 1996-2012 e Plataforma Sucupira 2013-2017 (Capes, MEC) e RAIS 2009-2017 (MTE). Elaboração CGEE.

Em todo o período observado, aproximadamente 3 em cada 4 doutores egressos estão empregados na Área de Educação. Administração pública responde por 12,5%, enquanto áreas ligadas à produção econômica, como indústria de transformação (1,29%), Extrativas (0,14%) e Agricultura (0,35%) apresentam concentração residual na absorção de doutores.

A primeira conclusão não pode deixar de ser o forte direcionamento dos doutores titulados para atividades relacionadas ao ensino e educação. Porém, esta informação ainda não permite uma conclusão completa, uma vez que sob esta categoria podem estar localizados profissionais inseridos no ensino fundamental, médio ou superior. Ou seja, mesmo fortemente concentrados na educação, os egressos podem estar contribuindo no ensino básico. Para verificar esta possibilidade, recorreu-se novamente aos dados do CGEE, discriminando o grupo “Educação”, segundo seus diferentes níveis, conforme pode-se visualizar na Tabela XX.

**Tabela 2- Distribuição percentual dos empregados entre os doutores titulados no Brasil a partir de 1996, classificados na seção “Educação” por divisão e grupo da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) dos estabelecimentos empregadores, 2009-2017**

Divisão / Grupo da CNAE <sup>3</sup>	Doutores: Distribuição percentual dos empregados									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>85 Educação</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
85.1 Educação infantil e ensino fundamental	0,46	0,47	0,47	0,50	0,50	0,52	0,62	0,71	0,80	
85.2 Ensino médio	0,48	0,48	0,55	0,54	0,51	0,56	0,59	0,65	0,64	
85.3 Educação superior	93,90	93,37	92,69	92,13	91,68	91,07	90,76	89,50	88,11	
85.4 Educação profissional de nível técnico e tecnológico	3,42	4,13	4,67	5,26	5,74	6,20	6,09	7,32	8,90	
85.5 Atividades de apoio à educação	0,97	0,87	0,93	0,86	0,82	0,74	0,74	0,75	0,67	
85.9 Outras atividades de ensino	0,77	0,68	0,69	0,70	0,75	0,91	1,20	1,08	0,88	

**Fontes:** Coleta Capes 1996-2012 e Plataforma Sucupira 2013-2017 (Capes, MEC) e RAIS 2009-2017 (MTE). Elaboração CGEE.

Embora ligeiramente declinante entre 2009 e 2017, a proporção de doutores profissionalizados na “Educação Superior” entre aqueles empregados na área de Educação situou-se sempre próximo a 90%. Cotejando esta informação com aquela referente ao total de doutores empregados na “Educação”, pode-se extrair a informação de que do total de doutores inseridos no mercado profissional em 2017, 66,1% ou 2 em cada 3 estavam empregados no “Ensino Superior”. A conclusão obrigatória neste ponto é que trata-se de uma “rotina organizacional” em que professores do ensino superior e da pós-graduação são replicados ao formar predominantemente novos professores do ensino

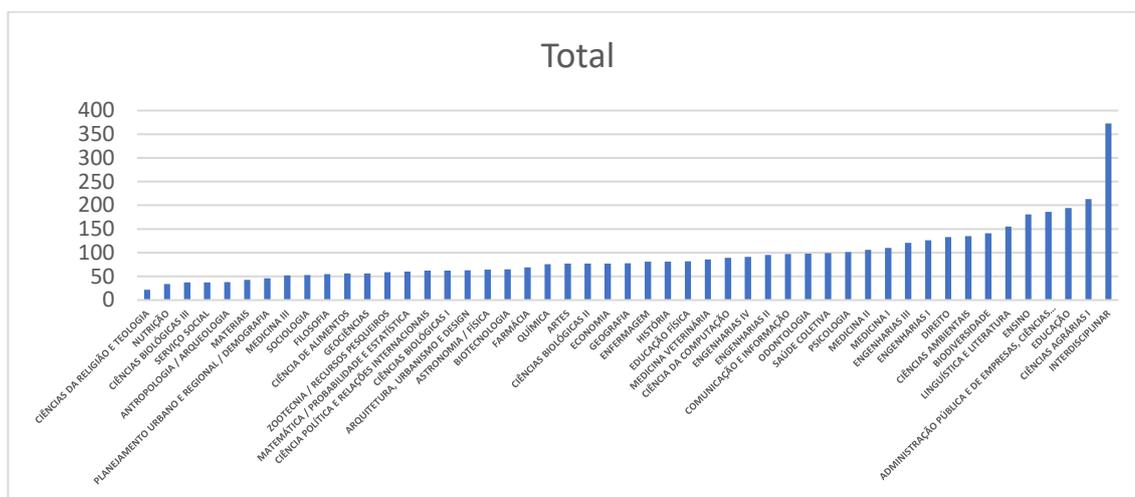
superior. Ou ainda, de forma mais severa, um forte componente “endógeno” presente na formação e profissionalização dos egressos do sistema de pós-graduação. Esta é uma pista para explicar as dificuldades na produção aplicada à inovação e impacto público, bem como a resiliência institucional (universidades, programas de pós-graduação, agências de fomento) em relação à mudança para exigências de conhecimento aplicado.

Para o institucionalismo evolucionário, “rotinas organizacionais” representam um mecanismo eficiente na geração de processos do tipo *path dependent* nos quais feedback positivo e custos de reversão são elevados, provocando forte resiliência institucional:

They are a persistent feature of the organism and determine its possible behavior (though actual behavior is determined also by the environment); they are heritable in the sense that tomorrow’s organisms generated from today’s (for example, by building a new plant) have many of the same characteristics, and they are selectable in the sense that organisms with certain routines may do better than others, and, if so, their relative importance in the population (industry) is augmented over time. (NELSON AND WINTER 1982, p. 14).

Entre as principais rotinas organizacionais, Karo e Kattel identificam rotinas de produção, gestão, recrutamento (responsáveis por reforçar habilidades e aprendizado), coordenação, pesquisa e desenvolvimento. Rastreando o sistema nacional de C&T, pode-se isolar rotinas organizacionais estruturadas em torno às bases disciplinares em torno e a partir das quais todo este sistema foi estruturado (KARO; KATTEL, 2018). Comunidades disciplinares constroem códigos, valorações, hierarquias, agendas de pesquisa que convertem-se em parâmetros para a avaliação das próprias comunidades. Novas gerações são formadas e recrutadas segundo a aderência a estes parâmetros intradisciplinares.

Na pós-graduação tanto o julgamento de cursos novos como a avaliação periódica são promovidas a partir de (atualmente) 49 Áreas do conhecimento, que realizam análise preliminar e emitem pareceres, chegando ao Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES), que adota deliberações quanto à parâmetros e critérios e toma deliberações sobre notas atribuídas a Programas. Por sua vez, os membros do CTC-ES são coordenadores das áreas disciplinares.

**Figura 4 – Distribuição de PPGs por área de avaliação CAPES (2023)**

Fonte: CAPES, 2023

No CNPq os procedimentos de avaliação estão baseados em Comitês de Assessoramento. Embora os 48 Comitês possuam uma formatação multidisciplinar, a nomeação de cada membro segue um procedimento de indicação disciplinar, como pode ser verificado na Resolução Normativa 002/15:

Art. 1º A Assessoria Científico-Tecnológica ao CNPq será prestada por Órgãos de Assessoramento Científico-Tecnológico e por um Corpo de Assessores **constituído de pesquisadores nas áreas do conhecimento científico**, em Tecnologia e Inovação e para Cooperação Internacional.<sup>1</sup>

De programas de pós-graduação disciplinares aos colégios responsáveis pela acreditação e avaliação periódica de pesquisadores e cursos, a “rotina organizacional” é disciplinar. Sem desconsiderar a relevância desta estrutura para a construção do sistema de ciência e tecnologia nacional até aqui, obrigatório é destacar o seu esgotamento enquanto fonte de produção de conhecimento aplicado para inovação e resolução de desafios para o desenvolvimento sustentável.

### De bases disciplinares para missões orientadas por problemas?

Que tipo de *mutações* podem ser responsáveis por mudanças nos padrões de “rotinas organizacionais”? Conforme Karo e Kattel (2018), mudanças institucionais

<sup>1</sup> [http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/2409490](http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2409490)

podem ocorrer por influência de fatores **exógenos**, como mudanças econômicas, políticas ou demográficas, desastres naturais, crises, novas tecnologias, traduzidos em *punctuated feedback*; ou ainda, pela ação de fatores **endógenos**, relacionados à *dynamic capabilities*. Capacitações dinâmicas são resultado de novas rotinas de criação de sentido (através de novos procedimentos de coleta e processamento de informações), de conexões (relacionadas à fronteiras e constituição de coalizões e redes), e de definição de novas metas e objetivos (KATTEL, 2023, p. 23). Se “rotinas organizacionais” disciplinares caracterizam-se por serem geradas em estruturas segmentadas e verticalmente hierárquicas, capacitações dinâmicas como impulsionadoras de inovações podem estar relacionadas ao desenho organizacional de “missões” (MAZZUCATO, 2018; KATTEL, DRESCHLER, KARO, 2022; MAZZUCATO, 2023). Missões corresponderiam a redes transversais articulando centros de pesquisa, políticos, stakeholders, empresas, organizações sociais, com as seguintes características:

*diffusion of technologies, economic feasibility, shared sense of direction, decentralized control by public agencies, development of both radical and incremental innovations, and enabling complementary policies* (MAZZUCATO, 2018, p. 805)

Neste ponto, a pergunta que cabe introduzir é: em que medida os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, criados pelo CNPq em 2008 podem representar uma *mutação* sistêmica endógena, ao introduzir novas “rotinas organizacionais” capazes de gerar novas capacitações dinâmicas no sistema de ciência e tecnologia brasileiro (NEVES et al, 2023)?

O Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia foi criado através da Portaria nº 429/2008 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)<sup>2</sup>. Suas metas correspondem a grandes projetos de pesquisa de longo prazo em redes nacionais e ou internacionais de cooperação científica em temas de fronteira e/ou estratégicos para o desenvolvimento sustentável do País. Além da pesquisa de excelência e da formação de recursos humanos o Programa pretende reforçar a transferência de inovação, conhecimentos e tecnologias para a sociedade, setor produtivo e instituições públicas, através de abordagem multidisciplinar em temas estratégicos. Embora os INCTs já seja

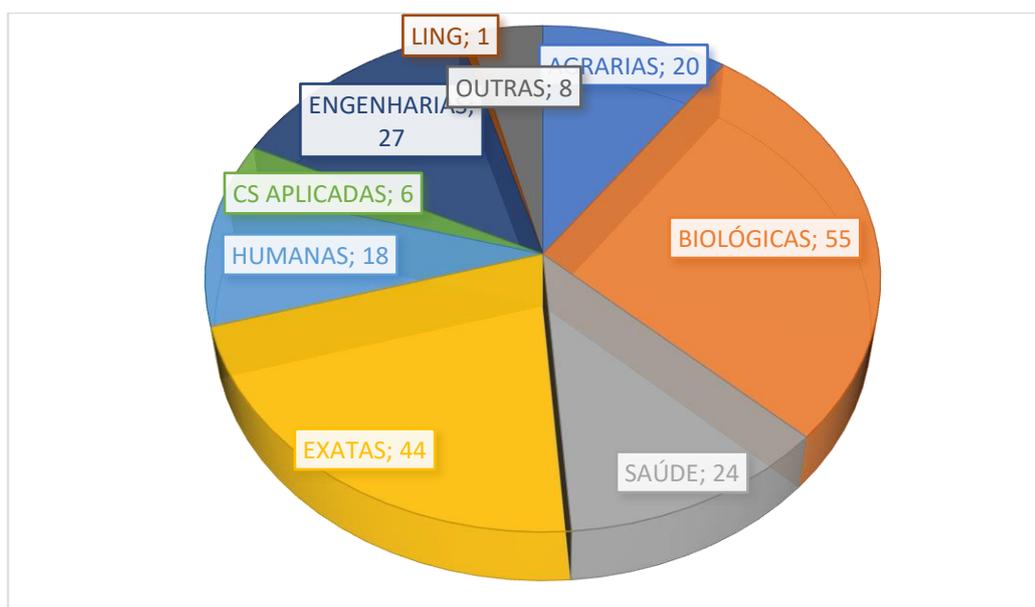
---

<sup>2</sup> Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia. Portaria nº 429, de 17 de julho de 2008. Institui o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia que substitui o Programa Institutos do Milênio. Diário Oficial da União. 18 Jul 2008.

responsáveis por produção científica significativa, revisão sistemática realizada na Base Scielo permitiu encontrar apenas um trabalho analisando os próprios INCTs (BOSIO et al, 2019)

Em 2024 existem 203 INCTs ativos, assim distribuídos:

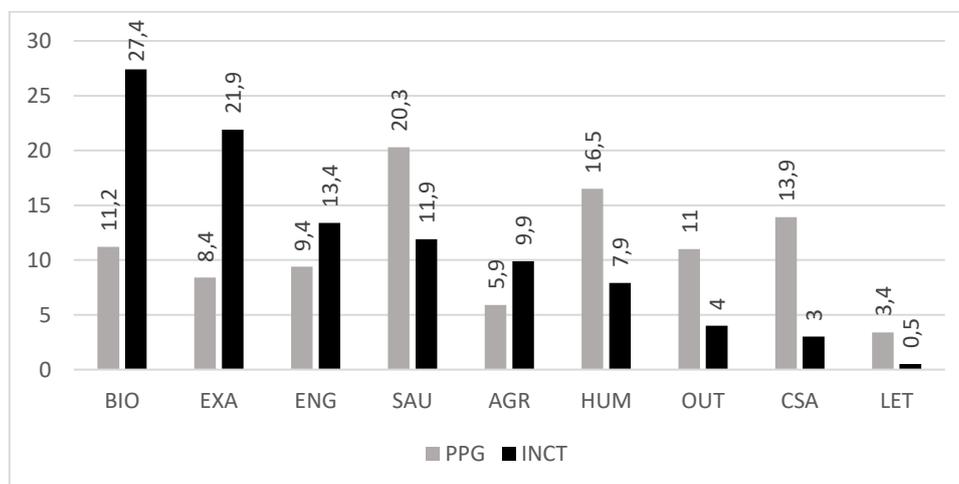
**Figura 5- Distribuição INCTs por grande área de avaliação (2024)**



Fonte: CNPq, processamento do Autor

Biológicas, Exatas e Engenharias correspondem a 63% dos INCTs atuais. Já as áreas de Humanidades constituem 8% e Sociais Aplicadas, 3%.

**Figura 6 – Participação proporcional das Grandes Áreas em PPGs e INCTs**

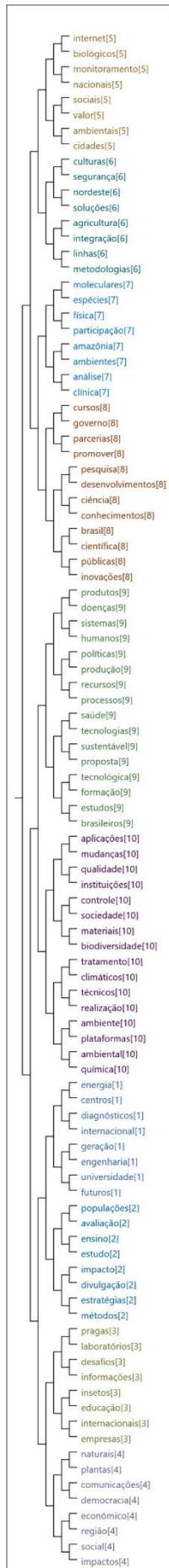


Fonte: CAPES e CNPq, processamento do autor



Analisando os 10 clusteres encontrados, pode-se encontrar padrões de correspondência entre os principais termos em cada um: energia, geração, engenharia (cluster 1), ensino, avaliação, métodos (cluster 2), pragas, insetos, empresas, laboratórios (cluster 3), democracia, social, econômico, comunicação (cluster 4), agricultura, integração, nordeste (cluster 6), moleculares, física, espécies, ambiente, clima (cluster 7), governo, parcerias, cursos, desenvolvimento, inovação, públicas (cluster 8), doenças, saúde, tecnologias (cluster 9), ambiente, biodiversidade, climáticos, química (cluster 10). Apenas o cluster 5 pareceu conter maior elasticidade em seus termos principais: internet, biológicas, sociais, ambiente, cidades.

**Figura 8 – Mapa de clusteres a partir objetivos INCTs**



Buscando melhor aferir a distribuição de conteúdos temáticos e o potencial para inovação e geração de conhecimento aplicado, empregou-se, agora os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), como um quadro para a classificação temática dos 201 INCTs. Os ODS foram adotados pela Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015, e constituem uma agenda desdobrada em 17 objetivos e 169 metas, que envolvem temas como redução da pobreza e desigualdade, saúde, educação, cidades, mudança climática e transição energética, governança multinível (MEDEIROS et al, 2023; CAVALCANTE, 2024). Foram empregados dois procedimentos, a correspondência de palavras com o uso do software NVivo e pela leitura dos objetivos dos INCTs e apresentação dos ODS.

A Tabela 3 apresenta o número de INCTs por Grande Área e a aderência média de INCTs por grande área temática, em relação a cada ODS. As proporções apresentam somatórios superiores a 100% uma vez que um mesmo INCT pode apresentar aderência a mais de um ODS.

**Tabela 3 – Número de INCTs por Grande Área e a aderência média de INCTs por grande área temática, em relação a cada ODS**

	Número	ODS1	ODS2	ODS3	ODS4	ODS5	ODS6	ODS7	ODS8	ODS9	ODS10	ODS11	ODS12	ODS13	ODS14	ODS15	ODS16	ODS17
<b>AGR</b>	20	20,0	80,0	45,0	0,0	0,0	10,0	5,0	60,0	30,0	5,0	5,0	60,0	50,0	5,0	20,0	0,0	0,0
<b>BIOL</b>	55	0,0	12,7	63,6	0,0	0,0	7,3	5,5	12,7	34,5	0,0	1,8	5,5	32,7	27,3	27,3	0,0	0,0
<b>SAU</b>	24	25,0	12,5	100,0	4,2	8,3	16,7	0,0	25,0	25,0	16,7	12,5	16,7	4,2	4,2	8,3	0,0	0,0
<b>EXA</b>	44	0,0	25,0	15,9	6,8	2,3	11,4	43,2	27,3	72,7	0,0	9,1	9,1	15,9	13,6	9,1	0,0	2,3
<b>HUM</b>	18	31,3	0,0	25,0	43,8	37,5	6,3	0,0	18,8	6,3	50,0	25,0	12,5	12,5	0,0	0,0	50,0	50,0
<b>CSA</b>	6	0,0	0,0	0,0	33,3	16,7	16,7	0,0	16,7	16,7	66,7	33,3	16,7	16,7	0,0	0,0	33,3	50,0
<b>ENG</b>	27	7,4	14,8	22,2	3,7	0,0	22,2	55,6	44,4	66,7	3,7	22,2	29,6	51,9	11,1	3,7	0,0	0,0
<b>LING</b>	1	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>OUT</b>	8	0,0	25,0	37,5	12,5	0,0	25,0	12,5	0,0	37,5	0,0	25,0	37,5	62,5	12,5	12,5	25,0	25,0

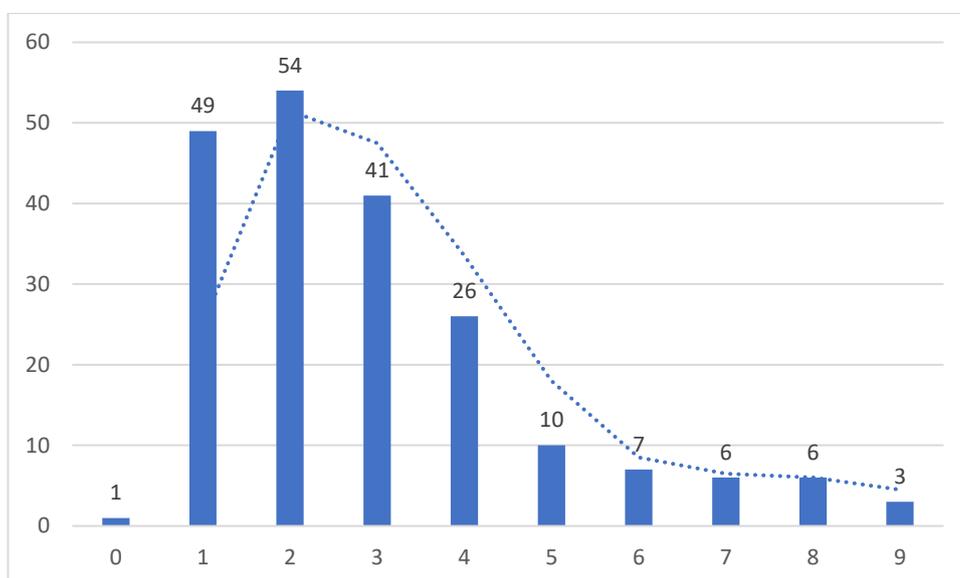
Fonte: CNPq, United Nations, processamento autor

A área de Agrárias apresenta grande aderência ao ODS 2 (agricultura sustentável), mas também ao ODS 8 (trabalho), ODS 12 (consumo e produção), e ODS 13 (mudança climática). Biológicas, que possui o maior número de INCTs é aderente ao ODS 3 (Saúde), e em menor medida ao ODS 9 (inovação e infraestrutura) e ODS 13 (mudança climática). Saúde é plenamente aderente ao ODS 3 (Saúde). Exatas possui correspondência com o ODS 9 (inovação e infraestrutura) e em menor escala ao ODS 7

(Energia). Engenharias repete este padrão, acrescentando ainda o ODS 8 (trabalho). As grandes áreas de Humanas e Ciências Sociais Aplicadas possuem aderência ao ODS 10 (desigualdades) e também ao ODS 16 (Instituições), ODS 17 (Parcerias) e ODS 4 (Educação). Outros está relacionado ao ODS 13 (clima) e o único INCT de Linguística adere apenas ao ODS 4 (Educação).

Considerando-se o número de objetivos temáticos a que cada INCT é aderente, encontra-se uma variação de 0 (não foi possível associar a nenhum ODS) até um máximo de 9, verificado em 3 INCTs: 01 da área de Exatas (subárea Meteorologia), 01 de Humanas (subárea Políticas Públicas) e 01 de Saúde (subárea Epidemiologia).

**Figura 9 – Número de ODS com aderência por INCTs**



Fonte: CNPq, United Nations, processamento autor

Procedimento adicional para aferir a multidimensionalidade dos INCTs consistiu em considerar 4 dimensões em torno as quais os ODS podem ser classificados: social (ODS 1, 2, 3, 4, 5, 10), econômica (ODS 7, 8, 9,12), ambiental (6,1 1, 13, 14, 15), institucional (ODS 16, 17). Na sequência, primeiramente verificou-se a distribuição dos INCTs segundo a amplitude em suas dimensões, conforme Tabela 4:

**Tabela 4- Distribuição dos INCTs por Grande Área, segundo a amplitude em suas dimensões**

	0	1	2	3	4
<b>Agrárias</b>	0	10	45	45	0
<b>Biológicas</b>	0	58,2	30,9	10,9	0
<b>Saúde</b>	0	50	25	25	0
<b>Exatas</b>	0	54,5	36,4	6,8	2,3
<b>Engenharias</b>	0	33,3	40,7	25,9	0
<b>Humanas</b>	5,6	66,7	0	22,2	5,6
<b>CS Aplicadas</b>	0	33,3	16,7	50	0
<b>Linguística</b>	0	100	0	0	0

Fonte: CNPq, United Nations, processamento autor

Menor amplitude foi verificada nas grandes áreas Biológicas, Saúde, Exatas, Humanas e Linguística. Apenas Agrárias, Engenharias e Ciências Sociais Aplicadas registraram uma amplitude mediana em duas dimensões.

Indo além da contagem das dimensões, procurou-se verificar a associação das grandes áreas com as quatro dimensões (social, econômica, ambiental e institucional). A Tabela 5 apresenta os resultados deste procedimento.

**Tabela 5- Associação de INCTs por Grande Área com dimensões temáticas**

	Social	Econômica	Ambiental	Institucional
<b>Agrárias</b>	100	80	85	0
<b>Biológicas</b>	72,7	40	40	0
<b>Saúde</b>	100	50	25	0
<b>Exatas</b>	40,9	50	25	0
<b>Engenharias</b>	33,3	96,3	55,6	0
<b>Humanas</b>	68,7	25	25	50
<b>CS Aplicadas</b>	66,7	50	50	50
<b>Linguística</b>	100	0	0	0
<b>Outras</b>	62,5	62,5	62,5	25

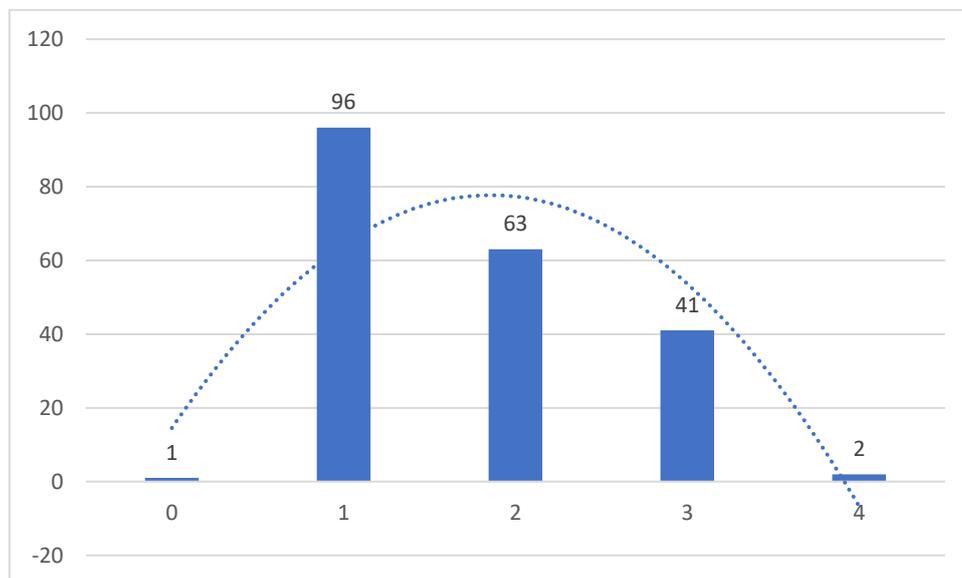
Fonte: CNPq, United Nations, processamento autor

A única grande área que apresentou associação com as quatro dimensões foi Ciências Sociais Aplicadas. Na sequência, Agrárias e Outras apresentaram associação com as dimensões Social, Econômica e Ambiental; Engenharias, com Econômica e Ambiental; Saúde (social e econômica) e Humanas (social e institucional). Por fim, três

grandes áreas concentraram sua associação em apenas uma dimensão: Biológicas (social), Exatas (econômica) e Linguística (social).

Esta operação de agregar valores médios por grandes áreas não permite vislumbrar-se o comportamento efetivo de cada um dos 203 INCTs em relação às dimensões temáticas dos ODS. Para contornar este problema e oferecer informação sobre a distribuição dos Institutos em relação às dimensões, a Figura 10 apresenta os registros da frequência das instituições por número de dimensões.

**Figura 10 – Número de INCTs segundo número de dimensões temáticas**



Fonte: CNPq, United Nations, processamento autor

Proporção próxima à metade dos INCTs apresenta concentração em apenas uma das dimensões temáticas correspondentes aos 17 ODS. Considerando uma associação com pelo menos 3 dimensões como equivalente a maior abrangência, chega-se a uma proporção ligeiramente superior a um em cada cinco INCTs com amplitude temática elevada. Apenas dois INCTs, um de Humanas e outro, de Exatas, apresentaram uma cobertura das quatro dimensões temáticas.

## Conclusões

Nas últimas sete décadas, o Brasil construiu um robusto sistema de ciência e tecnologia. A ampliação no sistema de pós-graduação, a regulação e indução exercidas por CAPES e CNPq, o incremento crescente de mestres e doutores titulados, e o constante crescimento na produção acadêmica são evidências da institucionalização do sistema de pesquisa, ciência e tecnologia nacional. Contudo, inúmeros diagnósticos tem apontado barreiras à conversão da produção científica e formação de recursos humanos em inovação e conhecimento aplicado com potencial de impacto tecnológico, social e administrativo. As bases disciplinares do sistema de pós-graduação e C&T podem ser verificadas na estrutura vertical, de programas de pós-graduação aos colegiados responsáveis pela acreditação e avaliação de pesquisadores e cursos. Evidência de endogenia e auto-replicação nas “rotinas organizacionais” do sistema podem ser capturadas na informação de que cerca de 2/3 dos doutores titulados inserem-se profissionalmente no ensino superior.

A ampla literatura internacional sobre *mission oriented policies* tem procurado chamar a atenção para que o enfrentamento de *wicked problems* exige a concertação de redes transversais, multidisciplinares e interinstitucionais, como “missões” orientadas por problemas e voltadas à inovação e conhecimento aplicado. Neste ponto a pergunta deste trabalho consistiu em: os INCTS criados pelo CNPq podem preencher este espaço? INCTs constituem uma nova “rotina organizacional” no sistema de CT&I, ma vez que constituam redes colaborativas multidisciplinares, planejamento de longo prazo e foco em problemas sociais e públicos. Tomando os 17 ODS como parâmetro, apenas 1 Instituto não parece aderente a nenhum destes objetivos. Por outro lado, a amplitude de objetivos e dimensões temáticas mostrou-se limitada.

Problemas como redução de desigualdades, mudanças climáticas, transição energética e governança multinível exigem abordagens que envolvam dimensões “social”, “econômica”, “ambiental” e “institucional”. Por exemplo, mudanças climáticas envolvem a dimensão “ambiental”, mas também o impacto em indicadores “sociais”, a abordagem “econômica” para projetar a transição energética e de matriz econômica, e a consideração “institucional” para incorporar custos de transação políticos para a aprovação de legislação e regulação ambiental. Isto implica em extensão da multidisciplinariedade para além de abordagens internas às grandes áreas. Fixar o foco

em apenas uma dimensão parece corresponder à resiliência de “rotinas organizacionais” disciplinares, mesmo que agora com uma extensão ampliada para disciplinas vizinhas.

“Os vivos são sempre, e cada vez mais, governados pelos mortos”. A sentença de Comte pode ser convertida na percepção de que idéias e rotinas pretéritas terminam por imprimir-se nas mudanças do presente. INCTs foram desenhados como alternativa às bases disciplinares e à produção endógena de conhecimentos e recursos humanos. Entretanto, sua implementação ainda é executada por agentes formatados segundo as “rotinas organizacionais” disciplinares.

Exigir aderência à resolução de problemas públicos -e neste sentido os ODS são um parâmetro adequado- com a geração de produtos e conhecimentos aplicáveis, incentivar a ampliação no escopo das redes de pesquisa, envolvendo diferentes grandes áreas, propor a constituição de conexões com *policy makers*, *stakeholders*, organizações da sociedade civil e empresas são alguns direcionamentos que podem contribuir para converter INCTs em *mission oriented policies*.

### **Referências bibliográficas**

ALVES, Miriam Fábila.; OLIVEIRA, João Ferreira de (2014). Pós-Graduação no Brasil: do Regime Militar aos dias atuais. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 30, p. 351-376.

BALBACHEVSKY, E. (2005). A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem sucedida. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.) *Os desafios da educação no Brasil*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira 275-304

BORGES, André; COELHO, Denilson. (2015). O Preenchimento de Cargos no Presidencialismo de Coalizão Brasileiro: Análise Comparada de Dois Ministérios - Ciência e Tecnologia e Integração Nacional. In: LOPEZ, Felix (org). *Cargos de Confiança no Presidencialismo de Coalizão Brasileiro*. IPEA: Brasília.

BOSIO, C. G. P. ; FUJIMOTO, R. H. P. ; SOUZA, M. B. C. P. ; BOSIO, M. (2011) . Pesquisa Translacional: o desempenho dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia na área da saúde. *Saúde em Debate*, v. 43, p. 48-62.

CAPES (2010). Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020. Coordenação de Pessoal de Nível Superior, Brasília, DF: CAPES.

CAPES, 2023. Cursos avaliados e reconhecidos. <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaAvaliacao.jsf;jsessionid=IpC19tcuSCVdbQWNHKSjYjWE.sucupira-213> consulta em 26 abril 2024.

CAVALCANTE, Pedro (2024). Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Missão, falácia ou utopia? *Cadernos de Gestão Pública*, 22 abr 2024.

CGEE. Brasil: Mestres e doutores 2019. Brasília, DF: CGEE, 2021. Disponível em: <https://mestresdoutores2019.cgee.org.br>

CGU, 2023. Relatório de Avaliação. Economia da Inovação nas Universidades Federais. Brasília, CGU.

CLARIVATE ANALYTICS (2016). Research in Brazil. A report for CAPES. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>, consulta em 26 abr 2024.

GOUVÊA, F. C. F. (2012). A institucionalização da pós-graduação no Brasil: o primeiro decênio da Capes (1951-1961). *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 9, p. 373-397.

KARO, Erkki; KATTEL, Rainer (2018). Innovation and the state: towards an evolutionary theory of policy capacity. In. Wu, X. ; HOWLETT, M. ; RAMESH, M. *Policy Capacity and Governance*, London: Palgrave Macmillan, 123–50.

KATTEL, Rainer. (2023). Capacitações dinâmicas do setor público: rumo a uma nova síntese. *Revista do Serviço Público*, Brasília 74(1) 12–41.

KATTEL, Rainer, DRECHSLER, Wolfgang, KARO, Erkki (2022) *How to Make an Entrepreneurial State: Why Innovation Needs Bureaucracy*. Yale University Press.

MAZZUCATO, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change*, 27(5), p. 803–15.

MAZZUCATO, M (2023). Innovation-driven inclusive and sustainable growth: challenges and opportunities for Brazil. UCL Institute for Innovation and Public Purpose,

Policy Report 2023/06. Available at: [https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/Brazil Policy Report/2023-06](https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/Brazil%20Policy%20Report/2023-06)

MEDEIROS, H. ; VALENCA, GEORGE ; SANTIAGO, K. ; GUEDES, B. ; BRITO, K. S. (2023). A Design Process to Define Public Challenges Addressing SDGs. *Revista Brasileira de Administração Pública*, v. 58, p. 1

NELSON, R. R. ; WINTER, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press.

NEVES, M. L. C.; WATANABE-WILBERT, J. K. ; MACHADO, A. B. ; DANDOLINI, G. ; SOUZA, J. A. (2023) . Inovação orientada por missão: perspectivas para o setor público a partir de revisão de literatura. *Revista do Serviço Público*. v. 74, p. 869-889.

OLIVEIRA, J. J. (2016). Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória. *Revista de Sociologia e Política*, v. 24, p. 129-147.

SOUZA, C.; FILIPPO, D.; CASADO, E. (2018) . Crescimento da atividade científica nas universidades federais brasileiras: análise por áreas temáticas. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 23, p. 126-156.

WIPO (2022). *Global Innovation Index*. [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/) acesso em 27 abril 2024.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.