

Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação e o SUS: um estudo sobre os INCTs da saúde

Science, Technology and Innovation and the SUS: a study on health INCTs

Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación y el SUS: un estudio sobre los INCT en salud

Patrícia Seixas da Costa Braga (<https://orcid.org/0000-0002-3444-1651>)¹

Laís Silveira Costa (<https://orcid.org/0000-0001-6089-7129>)²

Ligia Bahia (<https://orcid.org/0000-0001-8730-2244>)³

Resumo O trabalho avalia as potencialidades e os limites das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação para aproximação da pesquisa conduzida no país e o SUS. É embasado por matriz de análise ancorada no campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, sob a perspectiva construtivista social. Os dados foram obtidos em entrevistas semiestruturadas realizadas com os Coordenadores dos INCTs da saúde. A avaliação das respostas foi norteada por categorias analíticas de motivação e influência, incluindo recomendações direcionadas às iniciativas de fomento. Os resultados revelam que o Programa INCT foi bem-sucedido ao fortalecer a base científica no país e a articulação entre pesquisadores e instituições, mas os avanços foram incipientes em se tratando da aproximação da pesquisa com o SUS. Também deixam entrever lacunas nas iniciativas do Programa INCT, como avaliação burocrática dos resultados e a falta da interlocução entre pesquisadores, formuladores de políticas, gestores de saúde e a população, estratégias necessárias para ampliar o engajamento da comunidade científica no enfrentamento dos problemas de saúde pública.

Palavras-chave Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Financiamento da Pesquisa; Instrumentos para a Gestão da Atividade Científica; Saúde Pública; Sistema Único de Saúde

Abstract The study evaluates the potentialities and limits of Science, Technology and Innovation Policies approximation of research carried out in the country and the SUS. It is based on an analysis matrix anchored in the field of Social Studies of Science and Technology, from a social constructivist perspective. Data were obtained from semi-structured interviews carried out with the Coordinators of the health INCTs. The evaluation of the responses was guided by analytical categories of motivation and influence, including guidelines directed at development initiatives. The results show that the INCT Program was successful in strengthening the scientific base in the country and the coordination between researchers and institutions, but the advances were incipient in terms of bringing research closer to the SUS. It also reveals gaps in the initiatives of the INCT Program, such as the bureaucratic evaluation of results and the lack of dialogue between researchers, policy makers, health managers and the population, necessary strategies to increase the engagement of the scientific community in facing public health problems.

Keywords National Science, Technology and Innovation Policy; Research Financing; Instruments for Management of Scientific Activity; Public Health; Unified Health System

Resumen El trabajo evalúa las potencialidades y límites de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación para acercar las investigaciones realizadas en el país y el SUS. Se fundamenta en una matriz de análisis anclada en el campo de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, desde una perspectiva social constructivista. Los datos fueron obtenidos en entrevistas semiestruturadas realizadas a los Coordinadores de los INCT de salud. La evaluación de las respuestas se guió por categorías analíticas de motivación e influencia, incluidas recomendaciones dirigidas a iniciativas de desarrollo. Los resultados revelan que el Programa INCT logró fortalecer la base científica en el país y la coordinación entre investigadores e instituciones, pero los avances fueron incipientes en lo que respecta al acercamiento de la investigación al SUS. También revelan lagunas en las iniciativas del Programa INCT, como la evaluación burocrática de los resultados y la falta de diálogo entre investigadores, formuladores de políticas, gestores de salud y la población, estrategias necesarias para aumentar el compromiso de la comunidad científica en el abordaje de los problemas de salud pública.

Palabras clave Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; Financiamento de la investigación; Instrumentos para la Gestión de la Actividad Científica; Salud pública; Sistema Único de Salud

¹ Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Estudos Estratégicos Antônio Ivo de Carvalho (CEE-FIOCRUZ). Avenida Brasil, 4036/10º andar, Prédio da Expansão, Mangueiras. 21040-361 Rio de Janeiro RJ Brasil. patricia.seixas@fiocruz

² Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Departamento de Administração e Planejamento em Saúde (DAPS/ENSP) RJ Brasil.

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC/UFRJ) RJ Brasil.

Introdução

O reconhecimento da saúde como um direito universal garantido pelo Estado impõe aos governos o enfreamento de muitos desafios, um deles o de assegurar a democratização do acesso às melhorias proporcionadas pelo progresso científico e tecnológico. Isso porque, na saúde, onde o patamar de investimento e os riscos envolvidos na geração de inovações é mais elevado do que em outros campos, os avanços obtidos podem possuir forte apelo econômico, o que favorece o desenvolvimento de tecnologias que privilegiam demandas da população economicamente mais favorecidas, agravando iniquidades sociais e impondo obstáculos adicionais à sustentabilidade dos sistemas universais de saúde, como o Sistema Único de Saúde (SUS)²⁻⁵.

Nesse cenário, o presente trabalho teve por objetivo analisar as potencialidades e os limites de indução das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI), no país, para a aproximação das pesquisas conduzidas com o SUS e a promoção de soluções efetivas para problemas de saúde pública, a partir do estudo de caso sobre os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) da saúde. Qualificados como relevantes centros nacionais de pesquisa e inovação⁶, com atuação em diversas áreas do conhecimento, esses Institutos foram criados em razão de uma iniciativa lançada, em 2008, pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)⁷, o Programa INCT. Ainda vigente, esse Programa é o desdobramento de uma política de longa data que visa propiciar o estabelecimento e a consolidação de redes científico-tecnológicas de excelência no país e que teve, como antecedentes, iniciativas como a do Programa do Instituto do Milênio, o qual é gerido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e vem sendo estruturado mediante a publicação chamadas — no total de quatro, até a presente data —, então lançadas em 2008, 2010, 2014 e 2022.

A análise realizada foi embasada pela perspectiva construtivista social aplicada no campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT), como originalmente preconizado por David Bloor, que evidenciou a influência e o papel de fatores sociais na formação do conteúdo epistêmico da ciência e da tecnologia⁸. Também tem por alicerce o legado produzido pelos estudos antropológicos de laboratório que desvelaram a ciência como uma prática

social similar às demais e sinalizaram a invasão da produção do conhecimento por pressões e interesses, econômicos e sociais, sendo as políticas um instrumento capaz de concretizá-los⁹⁻¹⁴. Ademais, apoiou-se em reflexões advindas de estudos sobre a governança da pesquisa que investigaram a dinâmica de interação dos diversos fatores de influência sobre as investigações conduzidas¹⁵⁻¹⁸, mas que ainda se deparam com lacunas para a compreensão da correlação entre as distintas dimensões do processo da produção científica e as repercussões sobre o conhecimento gerado, especialmente devido ao distanciamento das pesquisas sociológicas e aquelas que avaliam as PCTI¹⁶.

A sistematização das informações do estudo permite identificar potenciais e fragilidades na estratégia de indução dos INCT de saúde e elenca perspectivas para o aprimoramento das políticas de CT&I vinculadas ao SUS, aspectos até então não investigados em pesquisas anteriores sobre o Programa INCT, a exemplo das conduzidas por autores como Bosio *et al* e Floriano *et al*¹⁹⁻²⁰.

Métodos

Trata-se de um estudo exploratório qualitativo²¹ executado mediante a realização de entrevistas semiestruturadas com os Coordenadores dos INCTs, ou substitutos por eles indicados, classificados pelo CNPQ como da área da saúde²², o que corresponde aos 30 Institutos listados na Tabela 1.

Desse universo, 26 INCTs participaram da pesquisa conduzida, como o também apontado na Tabela 1. No total, 30 pessoas foram entrevistadas: 23 Coordenadores, 2 Vice Coordenadores, 3 Membros de Comitê Gestor, 1 Co-coordenador de área temática e 1 pesquisador que atua junto à Coordenação do Instituto. Isso porque algumas circunstâncias fizeram com que 3 INCTs tivessem mais de um participante, normalmente por solicitação do entrevistado. A maioria dos entrevistados tem formação em medicina, farmácia ou ciências biológicas, com poucas exceções em áreas fora da saúde, como engenharia ou agronomia. Todos têm sólida trajetória acadêmica e internacional, sendo quase todos bolsistas, produtividade do CNPQ, a maioria de nível 1, e muitos são membros da Academia Brasileira de Ciências. Todos possuem experiência consolidada em gestão de pesquisa.

Tabela 1. INCTS da saúde

INCTS DA SAÚDE (1)			
ENTREVISTADOS	ESTADO SEDE	INSTITUIÇÃO SEDE	ANO DO EDITAL DE CRIAÇÃO(2)
INCT de Doenças Tropicais	BA	UFBA	2008
INCT Biologia Sintética	DF	EMBRAPA	2014
INCT para o Desenvolvimento de Vacinas	MG	FIOCRUZ	2008
INCT Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos	PB	UFPB	2014
INCT Neuroimunomodulação	RJ	FIOCRUZ	2014
INCT de Inovação em Doenças de Populações Negligenciadas	RJ	FIOCRUZ	2008
INCT de Biologia Estrutural e Bioimagem	RJ	UFRJ	2008
INCT de Neurociência Translacional	RJ	UFRJ	2008
INCT de Fármacos e Medicamentos	RJ	UFRJ	2008
INCT em Medicina Regenerativa	RJ	UFRJ	2014
INCT de Epidemiologia da Amazônia Ocidental	RO	FIOCRUZ	2014
INCT de Hormônios e Saúde da Mulher	RS	UFRGS	2008
INCT para Doenças Cerebrais, Excitotoxicidade e Neuroproteção	RS	UFRGS	2008
INCT de Pesquisa em Resistência a Antimicrobianos	RS	UFRGS	2014
INCT de Genética Médica Populacional	RS	UFRGS	2008
INCT para Avaliação de Tecnologias em Saúde	RS	UFRGS	2008
INCT em Tuberculose	RS	PUC-RS	2008
INCT Inov. em Medicam. e Identificação de Novos Alvos Terapêuticos	SC	Centro de Inov. e Ens. Pré-Clínicos	2014
INCT de Oncogenômica e Inovação Terapêutica	SP	A.C.Camargo Cancer Center	2008
INCT de Obesidade e Diabetes	SP	UNICAMP	2008
INCT Centro de Química Medicinal de Acesso Aberto	SP	UNICAMP	2014
INCT em Fotônica Aplicada à Biologia Celular	SP	UNICAMP	2008
INCT em Medicina Assistida por Computação Científica	SP	USP	2008
INCT de Psiquiatria do Desenv. para Crianças e Adolescentes	SP	USP	2008
INCT de Investigação em Imunologia	SP	USP	2008
INCT de Biomarcadores em Neuropsiquiatria	SP	USP	2014

continua

Tabela 1. INCTS da saúde

INCTS DA SAÚDE (1)			
NÃO ENTREVISTADOS	ESTADO SEDE	INSTITUIÇÃO SEDE	ANO DO EDITAL DE CRIAÇÃO(2)
INCT em Dengue e Interação Microorganismo-hospedeiro	MG	UFMG	2008
INCT Translacional em Medicina	SP	USP	2008
INCT Envelhecimento e Doenças Genéticas: Genômica e Metagenômica	SP	USP	2014
INCT em Células Tronco e Terapia Celular no Câncer	SP	USP	2008

(1) Considerada a classificação do 3º Seminário de Avaliação do Programa INCT, realizado em novembro de 2019. Na ocasião, do total de 104 INCTs vigentes, 30 foram classificados como da saúde.

(2) Editais do Programa INCT publicados pelo CNPQ: 015/2008 e 016/2014.

Fonte: CNPQ, 3º Seminário de Avaliação do Programa INCT

Essas entrevistas ocorreram entre os meses de novembro e dezembro de 2020, realizadas, na sua grande maioria, on-line e tiveram, em média, 50 minutos de duração. Foram embasadas em roteiro construído com a finalidade de identificar as principais motivações e influências que orientaram as propostas de constituição dos INCTs, e aquilo que afeta o rumo das pesquisas conduzidas para: compreender o papel das prioridades de saúde da população e do SUS nesse processo; verificar o alinhamento dos resultados produzidos pelos INCTs e os serviços ofertados pelo SUS; além de procurar captar a avaliação dos entrevistados sobre o Programa e sugestões de medidas para a aproximação da pesquisa dos Institutos com o SUS.

As entrevistas foram filmadas, as respostas transcritas, organizadas, sintetizadas, agrupadas e finalmente sistematizadas de acordo as categorias e subcategorias de análise que estão listadas no Quadro 1, cuja construção foi fundada no referencial teórico que norteou o presente estudo e orientadas por regras aplicáveis à análise de conteúdo²³.

O texto representa um recorte da pesquisa de doutorado da autora principal, intitulada “Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação e o SUS: uma análise sobre a participação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia da Saúde na organização do sistema público e universal”²⁴. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos

em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, parecer nº 4.379.869, tendo sido assegurado o anonimato dos entrevistados.

Resultados

Motivações e fatores de influência na criação dos INCTS: aspectos gerais e o papel do SUS

Inicialmente, foi indagado, genericamente, quais seriam os fatores de influência e motivações que haviam orientado as propostas elaboradas e submetidas ao CNPQ. Na sequência, foi questionado, de forma específica, qual havia sido a influência do SUS nesse processo. No primeiro caso, menos da metade dos entrevistados citou problemas sociais, questões de saúde pública ou serviços ofertados pelo SUS dentre os principais aspectos, Quadro 2. Situação inversa foi observada diante da pergunta específica, quando a grande maioria afirmou que o SUS foi um importante aspecto.

Sobre a influência do SUS, uma parte argumentou que a pesquisa conduzida pelo INCT é fundamental para a saúde pública ou para o Sistema Público de Saúde sem realizar o raciocínio oposto. Essa direcionalidade indicou a pertinência de aprofundar a questão durante a entrevista. Por vezes, o participante reformulava a resposta. Em outras situações, seguia apontando a importância do projeto para o SUS, justifi-

Quadro 1. Categorias e subcategorias de análise

CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE
(1ª) Motivações e influências no delineamento das propostas apresentadas ao Programa INCT	(1.1) Motivações e fatores de influência, aspectos gerais; e (1.2) SUS como fator de influência.
(2ª) Influências na execução das pesquisas executadas pelos INCTs criados	(2.1) Influência gerais; e (2.2) Influências exercidas pelo Programa INCT.
(3ª) Contribuições das pesquisas dos INCTs para o SUS	(3.1) Expectativas e incorporações de tecnologias/conhecimento produzido pelos INCTs no SUS.
(4ª) Avaliação do Programa INCT	(4.1) Relevância para aproximação da atividade de C&T no país e o SUS; e (4.2) Estratégias para a aproximação da pesquisa e o SUS.

Fonte: Elaboração própria, com base no referencial teórico.

Quadro 2. Motivações e Fatores de influência para a apresentação da proposta de constituição dos INCTS

MOTIVAÇÕES E FATORES DE INFLUÊNCIA PARA A APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE CONSTITUIÇÃO DOS INCTS		
MOTIVAÇÕES		
Principais motivações	≅ 60%	• Oportunidade para criar, consolidar ou ampliar de redes de pesquisa; • Possibilidade de dar seguimento a linhas de pesquisas de grupos já consolidados.
Outras motivações	≤15% a ≤30%	• Oportunidade de emplacar projetos novos e originais, capazes de inaugurar uma nova linha de investigação;
	≤10%	• Oportunidade de criar ou consolidar infraestrutura
INFLUÊNCIAS		
Principal influência	≅ 60%	• Trajetória dos grupos e redes de pesquisa que passaram a integrar os INCTs
Outras influências	≤15% a ≤30%	• Problemas sociais, questões de saúde pública ou demandas do SUS; • Trajetória pessoal do Coordenador do INCT.
	≤10%	• Existência de financiamentos anteriores, responsáveis pela consolidação do grupo proponente, em especial, o Programa dos Institutos do Milênio e programas da FAPESP, como o Projeto Xylella e o Programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE). • Demandas dos alunos de medicina, residentes e pós-graduandos; • Necessidade de obtenção de altos índices de produtividade científica.

Fonte: Elaboração própria, com base na sistematização das respostas recebidas nas entrevistas realizadas.

cando sua relevância social e insistindo na direcionalidade pesquisa-sistema de saúde e não o inverso.

Algumas respostas acrescentaram outros prismas à pergunta formulada. Afirmou-se que alguns problemas de saúde pública ainda não seriam reconhecidos pelo SUS quando da criação do INCT e, por isso, a proposta visava demonstrar que certas doenças, tais como doenças genéticas raras populacionais, precisavam ser consideradas. Ainda foi alertado sobre eventuais dificuldades ou limitações de incorporação dos conhecimentos e tecnologias gerados no INCT, vez que a pesquisa teria um nível *“um pouco mais avançado do que aquilo que é possível no SUS”*. Reconheceu-se que nenhum outro lugar possuiria potencial semelhante ao do SUS para se fazer pesquisa clínica. Essa característica tornaria as demandas do SUS importantes para as investigações conduzidas porque o SUS seria um laboratório, *“o melhor do mundo para experimentar”*.

Quase todos aqueles que não atribuíram ao SUS influência relevante afirmaram que o Instituto possuía linhas de investigação e trajetórias de pesquisa importantes, mas independente do Sistema Público de Saúde. Por exemplo, foi ponderado sobre a correspondência com os desafios globais contemporâneos no campo da saúde. Argumentos adicionais recorreram à aceção de que as necessidades de saúde integram a fundamentação dos projetos, mas os compromissos de pesquisa para o SUS não seriam prioritários.

Além disso, a burocratização das definições sobre demandas e prioridades de pesquisa estabelecidas pelo Governo, segundo o apontado, implicaria no estabelecimento de diretrizes aquém dos horizontes de contribuição dos grupos proponentes o que levaria à redução do poder de influência do próprio SUS na elaboração das propostas. Houve ainda quem afirmasse inexistir qualquer preocupação com os serviços públicos ofertados, ou que o INCT apenas atenderia a pesquisadores que trabalham com o campo da saúde sem possuir vínculo direto com a saúde.

Influências na execução das pesquisas dos INCTS

Influências gerais

Os fatores relacionados ao custeio foram os mais citados. Aspectos como disponibilidade, flexibilidade, estabilidade, atrasos tiveram des-

taque. Todos afirmaram que o INCT contava com outros fomentos, nacionais e por vezes estrangeiros. Parte dos entrevistados assinalou ser inevitável a adaptação do interesse científico do pesquisador à conveniência do agente financiador, cuja influência seria variável em função dos recursos disponíveis no Instituto. Alguns, entretanto, defenderam que os impactos seriam marginais, vez que ajustes poderiam ser realizados sem alterar a natureza ou essência das investigações. Foi ponderado que a pesquisa seria maleável, sendo possível *“olhar um pouquinho mais para o lado”* sem mudar seu rumo.

Além do custeio, a natureza e a composição da equipe foi outro aspecto reconhecido como de influência preponderante, indicado como o que mais contribui para o bom desempenho dos estudos. Aspectos como qualificação, treinamento, especialização, experiência, compromisso, complementariedade de competências, liderança científica, motivação, espírito otimista e inovador, foco e capacidade de gestão foram registrados como importantes.

A maioria reconheceu a influência das inúmeras colaborações estabelecidas com universidades e institutos de pesquisa no país e ao redor do mundo, particularmente quando atrelada à possibilidade de interação com centros de excelência, ao acesso a novas tecnologias e a ambientes mais avançados de investigação. Embora com menor frequência, parcerias com empresas também foram mencionadas e sua influência foi associada, especialmente, às diferenças de visão sobre o rumo das investigações — as empresariais guiadas por aspectos mercadológicos e as dos pesquisadores por interesses científicos —, o que afetaria objetivos e prioridades.

Poucos participantes referiram a saúde pública ou o SUS como fatores de influência no rumo das pesquisas conduzidas pelos INCTS. Entretanto, ao longo das entrevistas, boa parte citou trabalhar com pesquisas relacionadas a emergências sanitárias, notadamente no enfrentamento da epidemia de Zika e da pandemia de COVID-19.

Outros aspectos como avanços no campo de estudos e das próprias pesquisas conduzidas pelos INCTS, exigências regulatórias e a burocracia, também afetariam o planejamento e o rumo das investigações.

Influências do Programa INCT

A grande maioria dos entrevistados afirmou que o Programa INCT mudou o curso dos estu-

dos desenvolvidos. Dentre as razões apontadas, os recursos disponibilizados, o volume e a flexibilidade, ganharam destaque. Igual importância foi conferida aos editais do Programa, notadamente, a obrigatoriedade da estruturação dos INCTs em redes e a indução de um comportamento voltado para a inovação. Esse último fator esteve presente em respostas que destacaram a importância de executar projetos de pesquisa permeados pela preocupação da destinação final do conhecimento para além do ambiente científico.

Também ganhou relevo a longevidade do Programa, iniciativa apontada como a primeira estruturante da C&T no Brasil em décadas, viabilizando a execução de propostas de trabalho voltadas para o alicerce da pesquisa. Outros aspectos, como o incentivo a ações para formação e incorporação de jovens cientistas, o treinamento e a qualificação de pessoal, a visibilidade conferida e o 'status de INCT' e o formato de gestão do Programa, também foram citados.

Uma pequena parte dos entrevistados respondeu que o Programa não alterou o rumo das investigações realizadas. Entretanto, certos impactos nas condições de execução das pesquisas foram referidos, o que seria atribuído, especialmente, à maior robustez proporcionada às investigações conduzidas e à possibilidade da execução de atividades até então não suportadas, relacionadas à transição da pesquisa básica para a aplicada, como a prototipagem.

Contribuições das pesquisas dos INCTs para o SUS: expectativas e incorporações de tecnologias e conhecimento produzido pelos INCTs

Quase todos entrevistados citaram ao menos um exemplo de expectativa de contribuição do INCT para o SUS, mas em se tratando de conhecimento incorporado, pouco mais de 1/3 afirmou que o Instituto investigado teve sucesso nesse sentido.

Por vezes, foi valorizado mais o potencial percebido de contribuições futuras e indeterminadas. Por exemplo, vislumbrou-se que o conhecimento gerado pelo INCT na identificação do genoma do SARCOV-2 pode ser incorporado por terceiros em novos produtos, mas a contribuição do INCT nesse desenvolvimento não seria direta.

Além disso, as contribuições listadas puderam ser agrupadas em três categorias²⁸: desenvolvimento de produtos, aportes na prática

clínica e subsídios à elaboração de políticas públicas.

Quanto ao desenvolvimento de produtos, variações foram percebidas sobre aquilo que seria considerado como expectativa ou contribuição efetiva para o SUS. Por um lado, a simples oferta de um produto em potencial caracterizaria a entrega do Instituto, como a prova de conceito de uma molécula. Sob esta perspectiva, caberia ao Governo viabilizar o desdobramento dos estudos, se assim fosse de seu interesse. Por outro, foi considerado como contribuição a entrega de produtos finais. Contudo, a falta de estratégia conjunta entre os INCTs e o Governo, incluindo a precária interlocução com o SUS, foi elencada como uma barreira e um fator de desestímulo ao envolvimento e comprometimento dos pesquisadores com processos de inovação. Outras dificuldades também foram descritas, com destaque para a falta de interesse da indústria nacional no desenvolvimento final de produtos gerados pelos INCTs.

A consolidação de plataformas tecnológicas nos INCTs, estruturas aptas para o desenvolvimento e fabricação de produtos e insumos demandados pelo SUS, como as urgências postas pela pandemia da COVID-19, também foi incluída como contribuições efetivas.

Alguns produtos já incorporados foram listados: (i) material didático on-line para qualificação e treinamento adotados pela Universidade do SUS; (ii) participação na padronização brasileira de antibiograma (BrCast); (iii) o desenvolvimento, a produção e o fornecimento pelo INCT de proteínas recombinantes para testes diagnósticos de coronavírus utilizados no SUS; e (iv) creme de insulina capaz de acelerar a cicatrização de feridas causadas pela diabetes e eficaz na prevenção de amputações. Neste último caso, o produto seria fabricado pelo próprio INCT e distribuído apenas entre seus colaboradores. Faltaria, segundo o informado, um parceiro para patrocinar os testes clínicos e produzir em larga escala.

Em relação a contribuições na prática clínica, parte dos entrevistados informou que o INCT atua diretamente no diagnóstico e tratamento da população e estaria envolvido com o estabelecimento de estratégias terapêuticas, a identificação de formas mais rápidas de diagnóstico e a realização de ensaios clínicos para identificar medicamentos mais eficazes, além do treinamento e a formação de pessoal, para atuar diretamente nos serviços prestados pelo SUS. Uma longa lista de potencialidades e expecta-

tivas de tradução do conhecimento gerado em tecnologias disponíveis no SUS, resultou das respostas. Apenas uma parte, entretanto, afirmou possuir resultados já incorporados.

Quanto à última categoria de contribuições, subsídios à elaboração de políticas públicas, alguns entrevistados citaram como exemplo a participação na elaboração de projeto de lei na área de saúde mental; no delineamento da política para doenças genéticas raras implementada pelo Governo Federal; e no fornecimento de elementos necessários ao veredito sobre a incorporação de tecnologias nos processos decisórios do MS no âmbito da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS.

Alguns poucos entrevistados declararam que o INCT investigado não possuiria nenhum projeto de impacto imediato no SUS e que o Instituto não tem qualquer relação com o sistema público de saúde.

Avaliação do programa INCT

Relevância para aproximação da atividade de C&T no país e o SUS

A maioria dos entrevistados afirmou que o Programa INCT contribuiu para modificar a relação entre a atividade científica e a geração de inovações no país e o SUS, o que foi principalmente atribuído às premissas dos editais publicados e à atuação do MS.

Quanto aos editais, foi destacada a exigência da inclusão de aspectos como a dimensão social do projeto, a valorização da pesquisa aplicada, a responsabilidade pelo retorno do investimento e a transmissão do conhecimento. Por outro lado, foi alertado que a inserção do SUS no discurso dos projetos pode ser feita apenas para a obtenção do financiamento, sem que isso corresponda aos objetivos concretos do estudo proposto.

Em relação ao MS, foi aduzido que a aproximação com o SUS foi promovida quando este Ministério atuou como cofinanciador do Programa, desempenhando importante papel na seleção de projetos e acompanhando as pesquisas, especialmente, mediante a participação em encontros semestrais ou anuais para avaliação dos resultados alcançados. Entretanto, de acordo com o advertido, hoje, esse acompanhamento foi reduzido à troca de relatórios de prestação de contas, comprometendo os avanços obtidos.

Razões vinculadas à moderna estrutura de

P&D dos INCTs, proporcionada pelo Programa, disponível para obter soluções para problemas de saúde, assim como desenvolver e produzir tecnologias de ponta para o sistema de saúde, também foram citados.

Para aqueles que afirmaram que o Programa INCT não aproximou o pesquisador e as demandas públicas de saúde, metade dos entrevistados fez críticas direcionadas ao MS e ao SUS, sobre o que foi dado destaque à dificuldade ou à falta de canais de interação, sendo questionada a postura do MS por fomentar, quase que exclusivamente, as suas próprias instituições.

Também foi enfatizada a diferença entre a conduta do MCTI e a do MS. Foi citado que a interação com o primeiro seria muito mais fácil. Segundo o esclarecido, não seria necessário correr atrás do MCTI, sobre o que foi afirmado: *“Eles vieram até mim e disseram: “nós precisamos disso, disso e disso...”*. Enquanto a relação com o MS seria limitada à abertura de editais e não haveria diálogo direto ou estratégias de encomenda tecnológica. Ainda foi alertado que a falta de planejamento científico de médio e longo prazo no SUS, ou seja, definição de onde se quer chegar e que pesquisa é necessária para isso, seria um fator de distanciamento entre os estudos conduzidos nos INCTs e o Sistema Público de Saúde.

Houve ainda quem apontasse que o objetivo primordial do Programa havia sido desvirtuado pelo governo, ao financiar INCTs que não teriam produto algum. A crítica em questão se destinaria à segunda edição do Programa, sugerindo que, ao admitir projetos com perfil de pesquisa básica, teria afastado a prioridade da produção de conhecimentos e tecnologias objetivamente disponíveis à população.

Alguns entrevistados não responderam ou não foram conclusivos quando questionados acerca da relevância do Programa INCT para aproximação das equipes de pesquisa ao SUS. Por exemplo, houve quem argumentasse não ter condições de se posicionar sobre o indagado porque o INCT representado não estaria na linha de frente, não possuindo, assim, ligação direta com o SUS.

Estratégias para a aproximação da pesquisa e o SUS

Diante da solicitação do apontamento de estratégias para a aproximação das pesquisas dos INCTs e o SUS, a grande maioria das recomendações foi direcionada ao MS e à gestão

desse Sistema de Saúde. Pouco menos da metade dos participantes fez ponderações destinadas especificamente ao Programa INCT.

No caso das recomendações ao MS e ao SUS, foi indicada a necessidade de um contato mais direto entre os formuladores de políticas e gestores de saúde, nas diferentes esferas de poder, e os Institutos. Foi alertado que muitos estudos teriam potencial de gerar impacto na ponta, o que ficaria prejudicado ante a ausência de interlocução. O acompanhamento meramente burocrático dos estudos conduzidos também seria insuficiente, uma vez que o pesquisador saberia elaborar relatórios que atendam às exigências do agente financiador, conforme o advertido.

Para superar o problema, sugeriu-se a realização de reuniões frequentes com o MS e com o SUS, a organização de seminários, fóruns de discussão e encontros específicos para debater e operacionalizar a aplicação do conhecimento gerado nos serviços públicos de saúde.

Foi também sugerido que a SCTIE/MS deveria identificar no portfólio dos INCTs o que poderia ser financiado para atender necessidades de saúde da população ou, ainda, estimular os INCTs a olhar para as demandas do SUS. Argumentou-se que seria do interesse dos pesquisadores contribuir na execução de pesquisas induzidas pelo Poder Público, com base em demandas concretas de saúde pública, uma vez que seria uma forma de dar relevância ao trabalho realizado e com mais chances de ter sucesso na incorporação de resultados, visto que reduziria o risco do desenvolvimento de produtos que não interessariam ao Governo. Com essa finalidade, foram preconizadas como iniciativas o lançamento de chamadas competitivas direcionadas para atender demandas de saúde específicas e a realização de encomendas tecnológicas. Nesse último caso, foi igualmente alertado que essa estratégia poderia ser promovida por todos os entes federativos, envolvendo também instâncias estaduais e municipais, como o CONASS e o CONASEMS.

Entretanto, se, por um lado, o MS e o SUS foram criticados pelo seu pouco interesse nas pesquisas conduzidas pelos INCTs, por outro, também foi alertado que boa parte dos pesquisadores não teria ideia do que seria o SUS. O desconhecimento sobre o alcance, a complexidade e mesmo as demandas do Sistema Público de Saúde seria um problema que recai sobre a própria comunidade científica, de acordo com o alertado.

Quanto às recomendações especificamente destinadas ao Programa INCT, o maior número de respostas foi direcionado ao edital e à necessidade de uma interação mais intensa do Programa e do MCTI com o MS. Foi sugerido que a indicação da relação entre a pesquisa proposta e a sua aplicação no SUS deveria constar como uma obrigatoriedade do edital. Apontou-se que isso geraria uma obrigatória mudança de comportamento da comunidade científica, caso fosse um padrão de exigência.

Ainda dentro desse conjunto de sugestões, foi enfatizada a importância da indústria nacional para participar da próxima edição do Programa, assim como da necessidade de uma agenda nacional de inovação coordenada pelo Governo, com a participação do setor produtivo. Em termos de iniciativa conjunta, sugeriu-se que a SCTIE/MS, o CNPQ e MCTI mapeassem quais INCTs teriam a possibilidade de oferecer produtos; que o SUS fosse um dos financiadores do Programa; dentre outras.

Também foram realizadas recomendações de iniciativas voltadas à gestão do Programa, além do acompanhamento mais próximo das atividades desenvolvidas pelos INCTs; que a avaliação fosse contínua e propositiva; a criação de um interlocutor, junto ao CNPQ e FAPs, cuja papel fosse o êxito do INCT, e ainda a necessidade da contemplação de projetos mais simplificados nas próximas edições do Programa, com aplicação mais direta no SUS.

Discussão

Embasada no marco teórico analítico adotado⁸⁻¹³⁻¹⁵, a avaliação das informações obtidas pela investigação conduzida permitiu explicitar particularidades menos óbvias dos diversos elementos decisivos para a conformação e dinâmica de atuação dos INCTs da saúde, revelando o mosaico de elementos que influenciam o conteúdo do conhecimento produzido nesses Institutos.

A modelagem das propostas apresentadas foi principalmente orientada pela oportunidade de acesso a uma fonte robusta de pesquisa associada, em especial, ao interesse no desdobramento de linhas de investigação do coordenador do projeto e dos grupos de pesquisa que integram os Institutos criados. Certas diretrizes do Programa INCT também incidiram sobre esse delineamento, podendo ser considerado que a fragilidade orçamentária imposta à ativi-

dade científica no país, que torna o pesquisador nacional potencialmente sensível às oportunidades de fomento, tenha favorecido a incorporação desses ditames nos projetos elaborados, o que coincide com o observado em trabalhos que investigaram o comportamento e as estratégias estabelecidas pelo pesquisador para viabilizar seus estudos¹⁵⁻¹⁸.

Influências das demandas da saúde pública e do SUS tiveram sua relevância atrelada às premissas dos editais do Programa, assumindo um caráter apenas marginal. Além disso, boa parte dos esclarecimentos fornecidos deixaram transparecer que a demonstração da relevância social dos estudos propostos seria mais atribuída à necessidade de torná-los elegíveis, potencializando as chances de sucesso junto ao Programa, sem que isso correspondesse a objetivos concretos da investigação do estudo proposto, um artifício usual da comunidade científica como o abordado em tantos estudos¹⁵⁻²⁷⁻²⁹. Sob esse aspecto, considerando que as diferenças de paradigma entre a política, a gestão e a ciência, que afetam a percepção sobre o que é prioridade³⁰, uma interlocução insuficiente entre os formuladores das agendas de pesquisa e a comunidade acadêmica, que prejudicaria a captação daquilo que é considerado como cientificamente relevante, favorecendo uma baixa aderência às pautas propostas ou propiciando uma adesão apenas “*pro forma*”, também se revelou aplicável às pesquisas conduzidas pelos INCTs.

Contornos adicionais para a compreensão do impacto do Programa nos estudos dos grupos de pesquisa que compõem os INCTs foram revelados a partir da observação dos apontamentos dos entrevistados acerca do conjunto de fatores que incidiu sobre a execução dos estudos propostos, o que foi confrontado com as indicações sobre as expectativas de contribuição e contribuições efetivas das investigações conduzidas nesses Institutos para saúde pública. Indicações que, entretanto, esbarram na falta de clareza e precisão da relação de causa-efeito entre os resultados da pesquisa e a sua repercussão concreta nas condições e no acesso à saúde, uma vez que os impactos nesse campo não são fenômenos de curto prazo, como o apontado em trabalhos conduzidos por Bornmann, Kuruvilla, Penfield, Rivera e tantos outros²⁵⁻³¹⁻³⁴. Além disso, o tipo de estudo influencia na capacidade de percepção das expectativas, sendo que quanto mais básico for o caráter da pesquisa, mais difícil será demonstrar ou fazer suposições a respeito das suas contribuições para o SUS³².

Os dados obtidos possibilitaram a identificação e o exercício de reflexão sobre aquilo que pode afetar o engajamento dos pesquisadores às demandas públicas de saúde e a repercussão social do conhecimento gerado, apontando para o alcance e os limites do poder de influência do Programa INCT.

Foi constatado que a indução exercida pelo Programa convive com outras tantas influências atribuíveis, especialmente, ao próprio perfil das equipes de pesquisa, a características do custeio, ao interesse dos demais agentes de fomento e às parcerias estabelecidas. Na prática, a prioridade da pesquisa durante a execução dos estudos é guiada pela necessidade de se viabilizar os estudos pretendidos e alcançar a excelência científica²⁵⁻²⁹⁻³⁵. Fatores atrelados à avaliação das atividades e resultados dos Institutos, especialmente pela reduzida participação do MS nesse processo; a dificuldade de transposição das paredes dos laboratórios para a transformação do conhecimento gerado em produtos, incluindo a falta de interesse do Governo nas tecnologias geradas pelos INCTs, dentre outros, teriam contribuído para reduzir o poder do Programa em induzir a promoção do impacto social das investigações conduzidas. De forma contrária, a principal forma de aproximação das atividades dos INCTs das demandas de saúde pública correspondeu à atuação do MS junto aos Institutos criados que, apontada como de grande importância para o alinhamento das pesquisas às prioridades de saúde estabelecidas pelo Governo, teria funcionado para despertar o interesse dos pesquisadores dos INCTs em orientar seus estudos por demandas concretas do SUS. Além disso, as respostas recebidas sugerem que, em um cenário com condições mais propícias, especialmente com um maior diálogo com as autoridades de saúde e formuladores de políticas em todas as instâncias, existiria uma pré-disposição dos pesquisadores em colaborar de forma mais efetiva para a tradução do conhecimento produzido em prol de melhorias da saúde da população.

Em relação às contribuições dos Institutos para o SUS, foi observado que uma parte do conhecimento gerado ainda é muito conceitual, corresponde a impactos primários da pesquisa²⁵⁻³³, importantes do ponto de vista científico, mas ainda não associados a desdobramentos efetivos. A outra inclui, majoritariamente, resultados que ainda precisariam, por vezes, percorrer um longo caminho para impactar nos serviços de saúde ofertados à população, sendo que essa

distância é variável a depender da modalidade de contribuição. Denotam, ademais, a existência de fatores decisivos, externos ao ambiente de atuação dos INCTs, que limitam o potencial das investigações conduzidas em fornecer contribuições capazes de surtir os impactos almejados³⁶. Revelam que o adequado aproveitamento do potencial dos INCTs, reconhecidos como peça importante para a recuperação da capacidade científica e tecnológica nacional³⁷, em prol da solução de problemas de saúde pública, demanda o incremento da interação entre esses Institutos, gestores e formuladores de políticas no âmbito do SUS, que deverão atuar inclusive na articulação do pesquisador com outros atores, como aqueles que integram o setor produtivo. A interação entre esses diversos atores, ademais, conforme o observado nos achados e apontado pela literatura³⁰⁻³⁶, é imprescindível para que as PCTI sejam mais efetivas em promover a geração e a tradução do conhecimento científico nacional em benefícios tangíveis para a saúde da pública.

Conclusão

Com base nos dados obtidos é possível inferir que o Programa INCT galgou alguns passos na aproximação dos estudos conduzidos pelos grupos de pesquisa dos institutos constituídos com as demandas de saúde pública e os serviços ofertados pelo SUS, o que foi atribuído especialmente às exigências dos editais do Programa, à forma de acompanhamento da execução dos estudos, especificamente no período que contou com a participação ativa do MS.

Também foi observado que a estratégia de adequação do discurso para acomodar o interesse na investigação científica à oportunidade de custeio, usualmente utilizada pela comunidade científica, também se aplica aos Institutos criados. Na prática, a prioridade da pesquisa é guiada pela necessidade de se alcançar a excelência científica e não aquilo que é socialmente relevante. O acompanhamento burocrático da execução desses estudos e a avaliação centrada particularmente em aspectos científicos que perpetuam esse padrão.

Iniciativas como a do Programa INCT precisam ser permeadas de forte interlocução com os formuladores de políticas e gestores de saúde, seja para ampliar o engajamento das pautas de pesquisa propostas pela comunidade científica aos problemas enfrentados pelo sistema de saúde no atendimento da população, seja

para oportunizar que os resultados obtidos se transformem em tecnologias disponíveis e que se incorporem ao sistema de saúde. Além disso, são necessários o estabelecimento e a valorização de parâmetros para a avaliação social do impacto dessas pesquisas de forma que essa modalidade de resultado se torne uma prioridade efetiva para os pesquisadores envolvidos.

Por fim, é necessário considerar que a análise deste estudo possui limitações que decorrem, em particular, das características diversificadas dos INCTs, como tema, área de atuação, estrutura, aporte do Programa, e distintos perfis dos entrevistados, incluindo formação e trajetória profissional. Essas idiosincrasias podem ter influenciado percepções variadas acerca das perguntas, afetando as respostas e, por consequência, os achados e a avaliação. Além disso, é crucial ressaltar a importância de estudos futuros para aprofundar a compreensão dos mecanismos e benefícios da colaboração entre pesquisadores, gestores, formuladores de políticas e a população. Isso inclui investigar a efetividade na indução de pautas de pesquisa, visando o aprimoramento da capacidade das PCTI em aproximar a atividade científica nacional e o SUS, com foco na democratização do acesso à saúde no país.

Contribuições

PSC Braga: participou do delineamento do estudo. Foi responsável pela revisão bibliográfica, pela realização das entrevistas, pela sistematização de dados, pela redação e análise crítica do conteúdo do estudo. LS Costa: participou da coordenação e delineamento do estudo. Atuou na definição do enfoque metodológico, discussão, análise crítica do conteúdo e revisão da versão publicada. L Bahia: foi responsável pela coordenação, delineamento de definição do enfoque metodológico do estudo. Participou da discussão e análise crítica do conteúdo. Aprovou a versão final submetida para publicação.

Referências

1. Bahia L. Entradas e Bandeiras e o SUS no Século XXI. *Ciêñ Saúde Colet* 2012; 17:2878-2880.
2. Costa LS. Inovação nos serviços de saúde: apontamentos sobre os limites do conhecimento. *Cad Saude Publica* 2016; 32(Supl.2):S1- S12.
3. Rocha E. Saúde e objetivos de desenvolvimento sustentável. *Revista Factores de Risco* 2017; (45):9-12.
4. Vieira FS. O financiamento da saúde no Brasil e as metas da Agenda 2030: alto risco de insucesso. *Rev Saude Publica* 2020; 54:127.
5. Kickbusch I, Piselli D, Agrawal A, Balicer R, Banner O, Adelhardt M, Capobianco E, Fabian C, Gill AS, Lupton D, Medhora RP, Ndili N, Ryś A, Sambuli N, Settle D, Swaminathan S, Morales JV, Wolpert M, Wyckoff AW, Xue L. The Lancet and Financial Times Commission on governing health futures 2030: growing up in a digital world. *The Lancet* 2021; 398(10312):1727-76.
6. Brasil. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022: Sumário Executivo*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; 2018.
7. Brasil. Portaria MCT nº 429, de 17 de julho de 2008. Brasília: *Ministério da Ciência e Tecnologia*. 2008.
8. Bloor D. *Conhecimento e imaginário social*. Edição: 1. São Paulo: Editora Unesp; 2010.
9. Knorr-Cetina KD. *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford; New York: Pergamon Pr; 1981.
10. Latour B. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge, Massachusetts, EUA: Harvard University Press; 1987.
11. Latour B, Woolgar S. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumara; 1997.
12. Trigueiro MGS. O que foi feito de Kuhn? O construtivismo na sociologia da ciência: considerações sobre a prática das novas biotecnologias. In: Sobral FA da F, Maciel ML, Trigueiro MGS, organizadores. *A avançada de Arquimedes; ciência e tecnologia a virada do século*. Brasília, DF: Paralelo 15; 1997. p. 119-141.
13. Whitley RD. Black Boxism and the Sociology of Science: A Discussion of the Major Developments in the Field. *The Sociological Review* 1970; 18(Supl.1):61-92.
14. Callon M. Entrevista com Michel Callon: dos estudos de laboratório aos estudos de coletivos heterogêneos, passando pelos gerenciamentos econômicos. *Sociologias* 2008; (19):302-321.
15. Gläser J. How can governance change research content? Linking science policy studies to the sociology of science. In: Gläser J. *Handbook on Science and Public Policy*. Massachusetts/USA: Edward Elgar Publishing; 2019. p.419-447.
16. Gläser J, Laudel G. Governing Science: How Science Policy Shapes Research Content. *European Journal of Sociology / Archives Européennes de Sociologie* 2016; 57(1):117-168.
17. Rip A. Protected Spaces of Science: Their Emergence and Further Evolution in a Changing World. In: Carrier M, Nordmann A, organizadores. *Science in the Context of Application*. Dordrecht: Springer Netherlands; 2011. p. 197-220.
18. Whitley R, Gläser J, Laudel G. The Impact of Changing Funding and Authority Relationships on Scientific Innovations. *Minerva* 2018; 56(1):109-134.
19. Bosio CGP, Fujimoto RHP, Souza MBCP, Bosio M. Pesquisa Translacional: o desempenho dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia na área da saúde. *Saúde Debate* 2019; 43(N. Esp.):48-62.
20. Floriano FR, Cardoso MO, Souza LEPP, Pereira RAG, Barreto ML, Silva SAL de S e. *Avaliação de desempenho de redes de pesquisa: o caso do Instituto Nacional de Ciência, Inovação e Tecnologia em Saúde – INC-T-CITECS*. *Análise Econômica* 2012; 30(N. Esp.): 143-154.
21. Minayo MCS, Deslandes SF, Cruz Neto O, Gomes R. *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade*. Edição: 1. Minayo MC de S, organizador. Petrópolis, RJ: Editora Vozes; 2016.
22. Brasil. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). III Seminário de Avaliação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. Em Brasília, DF; 2019.
23. Carlomagno MC, Rocha LCD. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. *RECP* 2016; 7(1):173-188.
24. Braga PSC. *Políticas de ciência, tecnologia e inovação e o SUS: uma análise sobre a participação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia da Saúde na organização do sistema público e universal* [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2023.
25. Bornmann L. What is societal impact of research and how can it be assessed? a literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2013; 64(2):217-233.
26. Chubb J, Reed MS. The politics of research impact: academic perceptions of the implications for research funding, motivation and quality. *Br Polit* 2018; 13(3): 295-311.
27. Wallace ML, Rafols I. Research Portfolio Analysis in Science Policy: Moving from Financial Returns to Societal Benefits. *Minerva* 2015; 53(2):89-115.
28. Kuruvilla S, Mays N, Walt G. Describing the impact of health services and policy research. *J Health Serv Res Policy* 2007; 12(Supl.1):23-31.

29. Bozeman B, Sarewitz D. Public Value Mapping and Science Policy Evaluation. *Minerva* 2011; 49(1):1–23.
30. Garvin T. Analytical Paradigms: The Epistemological Distances between Scientists, Policy Makers, and the Public. *Risk Analysis* 2001; 21(3):443–436.
31. Kuruvilla S, Mays N, Pleasant A, Walt G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Serv Res* 2006; 6(1):134.
32. Penfield T, Baker MJ, Scoble R, Wykes MC. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. *Research Evaluation* 2014; 23(1):21–32.
33. Rivera SC, Kyte DG, Aiyegbusi OL, Keeley TJ, Calvert MJ. Assessing the impact of healthcare research: A systematic review of methodological frameworks. *PLOS Medicine* 2017; 14(8):e1002370.
34. Rafols I, Yegros A. Is Research Responding to Health Needs? *Social Science Research Network* 2017; (9):1-13.
35. Weiss AP. Measuring the Impact of Medical Research: Moving from Outputs to Outcomes. *AJP* 2007; 164(2):206–2014.
36. Sarewitz D, Pielke RA. The neglected heart of science policy: reconciling supply of and demand for science. *Environmental Science & Policy* 2007; 10(1):5–16.
37. Guimarães R, Morel CM, Aragão É, Paranhos J, Palácios M, Goldbaum M, Gadelha P, Kropf S. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CT&I/S): uma atualização para debate. *Ciêñ Saúde Colet* 2021; 12:6105-61216.

Artigo apresentado em 28/03/2023

Aprovado em 15/02/2024

Versão final apresentada em 17/02/2024

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva