



Saúde e Sociedade

ISSN: 0104-1290

ISSN: 1984-0470

Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.  
Associação Paulista de Saúde Pública.

Santiago, Cristine; Pugliesi, Erica; Massukado, Luciana; Kotaka, Filomena  
Contribuições da Fundação Nacional de Saúde na pesquisa em saúde e saneamento no Brasil  
Saúde e Sociedade, vol. 29, núm. 2, e181011, 2020  
Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Associação Paulista de Saúde Pública.

DOI: 10.1590/S0104-12902020181011

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406266588015>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://redalyc.org)




Sistema de Informação Científica Redalyc  
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal  
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

# Contribuições da Fundação Nacional de Saúde na pesquisa em saúde e saneamento no Brasil


## Contributions from the National Health Foundation for Brazilian's Health and Sanitation Research

**Cristine Santiago<sup>a</sup>**

 <https://orcid.org/0000-0003-0928-118X>


E-mail: cristine.dis@gmail.com

**Erica Pugliesi<sup>a</sup>**

 <https://orcid.org/0000-0003-4688-1387>


E-mail: epugliesi@ufscar.br

**Luciana Massukado<sup>b</sup>**

 <https://orcid.org/0000-0001-8428-2524>

E-mail: luciana.massukado@ifb.edu.br

**Filomena Kotaka<sup>c</sup>**

 <https://orcid.org/0000-0002-0333-5119>

E-mail: filomena.kotaka@funasa.gov.br

<sup>a</sup>Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Ciências Ambientais. São Carlos, SP, Brasil.

<sup>b</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Brasília. Brasília, DF, Brasil.

<sup>c</sup>Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Brasília, DF, Brasil.

### Resumo

Neste artigo, objetivou-se abordar o histórico da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) enquanto fomentadora de pesquisa em saúde e saneamento, inicialmente apresentando o panorama do país e, posteriormente, avaliando o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento. Como métodos, utilizaram-se pesquisa documental e revisão bibliográfica. O programa disponibilizou um total de R\$ 21.704.520,58 e executou R\$ 14.544.672,96 (em valores corrigidos), financiando 84 pesquisas no período de 2000 a 2011. O maior número de pesquisas foi relacionado à temática abastecimento de água, seguido por gestão dos serviços. Instituições de todas as regiões do país foram contempladas, havendo maior concentração de recursos em Sudeste (32,6%), Sul (31,9%) e Nordeste (21,1%), com destaque para o fato de que a maioria das pesquisas desenvolvidas (71,4%) é de aplicação nacional. Como resultados indiretos, identificaram-se ações do programa para a capacitação técnica e a difusão do conhecimento, contextualizando o saneamento como ciência interdisciplinar. Apesar de não ser *a priori* uma agência de fomento, a Funasa apresenta relevância na indução de pesquisas em saneamento contribuindo para a elaboração de estratégias de enfrentamento à diversidade e complexidade brasileira - de modo que o encerramento desse programa decorre no risco de enfraquecimento do setor.

**Palavras-chave:** Saúde; Saneamento; Fomento à Pesquisa; Funasa; Políticas Públicas.

### Correspondência

Cristine Santiago

Rodovia Washington Luís, SP 310, km 235. São Carlos, SP, Brasil.

CEP: 13565-905.

## Abstract

This article aimed at addressing the history of the National Health Foundation as a health and sanitation research promoter, initially presenting the panorama in the country and, later, evaluating the Health and Sanitation Research Program. The methods were documentary research and literature review. The Program provided a total of R\$ 21,704,520.58 and executed R\$ 14,544,672.96 (in corrected amounts) financing 84 surveys from 2000 to 2011. The largest number of surveys was related to water supply, followed by management of the services. Institutions from all regions of the country were contemplated, with greater concentration of resources in the Southeast (32.6%), South (31.9%) and Northeast (21.1%), despite the fact that most of the research developed (71.4%) is of national application. As indirect results, we identified Program actions for technical training and knowledge diffusion, contextualizing sanitation as an interdisciplinary science. Although not essentially a funding agency, Funasa was relevant in the induction of sanitation research contributing to develop strategies to cope with the Brazilian diversity and complexity - in this context, the termination of this Program risks weakening the whole sanitation research sector.

**Keywords:** Health; Sanitation; Research Promotion; Funasa; Public Policy.

## Introdução

O termo saúde não possui um conceito definido e consolidado, em parte devido à multiplicidade das dimensões envolvidas - inclusive as condições de saneamento - e interpretações possíveis. Como exemplo mais abrangente de definição, tem-se a saúde como “o estado completo de bem-estar físico, mental e social”, incluindo questões que vão além das condições adequadas de saneamento (Brasil, 2004, p. 19).

Visto por vários pesquisadores como um conceito interdisciplinar, a saúde pública tem por objetivos “prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde através dos esforços organizados da sociedade” (Nuffield Council on Bioethics, 2007, p. 5), constituindo uma dimensão do desenvolvimento sustentável. A relação entre saúde e saneamento é historicamente percebida pela sociedade, sendo o provimento de serviços de saneamento um dos meios mais impactantes para o alcance dos objetivos da saúde pública (Briscoe; Feachem; Rahaman, 1986; Lechopier, 2015).

Na Constituição Federal de 1988, a saúde integra o capítulo da Seguridade Social, configurando-se direito de todos e dever do Estado, necessitando ser garantida por políticas econômicas e sociais dirigidas tanto à redução dos riscos de doença quanto ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde. É preciso observar que as ações de proteção e promoção à saúde são responsabilidade pública, demandando participação e controle social (Bandeira, 2003; Brasil, 1988).

Já o saneamento pode ser compreendido como um “conjunto de ações que visam proporcionar níveis crescentes de salubridade ambiental em determinado espaço geográfico, em benefício da população que habita este espaço” (Brasil, 2004, p. 19). Desse modo, a partir dos benefícios advindos dessas ações para a qualidade de vida das populações, o conceito é tido como integrante dos direitos humanos contemporâneos (ONU, 2010).

A Organização das Nações Unidas (ONU), em 2010, reconheceu o saneamento como um direito humano essencial, sendo também primordial à qualidade dos recursos hídricos. Fruto da mobilização social, esse reconhecimento é um passo político na direção da universalização (Lechopier, 2015). Assim como no caso da saúde pública, a multiplicidade de questões envolvidas no saneamento torna-o um tema interdisciplinar e que,

portanto, demanda tratamento integrado por parte dos diferentes campos do conhecimento e atores envolvidos (Bandeira, 2003).

O saneamento básico no Brasil é heterogêneo e deficitário, tanto pela dimensão do país e os resultantes contrastes regionais quanto pela organização político-administrativa federal, no que tange aos investimentos feitos na área.

O final da década de 2000 foi significativo no contexto brasileiro de políticas públicas relativas ao saneamento básico. Isso porque, em 2007, foi promulgada a lei nº 11.445, que instituiu as diretrizes nacionais do saneamento e a Política Federal de Saneamento Básico, seguida, em 2010, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Apesar do avanço na legislação, a realidade brasileira apresenta ainda disparidades no acesso aos serviços, com a concentração do atendimento nos grandes centros, em detrimento da periferia e do interior. Somam-se também as diferenças regionais, o desequilíbrio entre o número de domicílios que possuem acesso ao abastecimento de água e os que dispõem de rede coletora de esgotos, o perfil de renda dos consumidores e a capacidade de pagamento pelos serviços. A existência de economias de escala e de densidade no setor direcionaram os investimentos realizados ao longo do tempo, considerando mais a possibilidade de retorno econômico do que os benefícios sociais que tais serviços podem gerar (Saiani; Toneto Júnior, 2010).

Os investimentos realizados na área não atingiram o nível considerado ideal em função da existência de uma série de questões institucionais, fiscais e internas ao setor, que restringem sua expansão, como:

- (i) problemas institucionais - fragmentação das responsabilidades e dos recursos federais, indefinições regulatórias, irregularidades contratuais; (ii) poucas fontes alternativas de financiamento; (iii) baixa eficiência operacional e financeira (fraco desempenho) dos prestadores de serviços; (iv) regras fiscais - metas de superávit, limites de endividamento e contingenciamento de orçamento ao setor público - e (v) alta tributação. (Saiani; Toneto Júnior, 2010, p. 105)

E, somado a esses fatores, a qualificação das equipes técnicas.

Não somente o acesso aos serviços de saneamento é afetado pela distribuição de recursos financeiros, mas também a pesquisa na área (Heller; Nascimento, 2005). Tendo em vista o desafio internacional que o saneamento apresenta, a pesquisa possui extrema relevância, particularmente quando aplicada na solução de problemas que considerem as realidades locais e que, ao mesmo tempo, possa ser multiplicada - sendo esse o tipo de pesquisa financiada pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo abordar o histórico da Funasa enquanto fomentadora de projetos de pesquisa em saúde e saneamento, inicialmente apresentando e analisando o panorama no país e, posteriormente, avaliando o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento.

Ressalta-se a importância deste estudo, já que as pesquisas financiadas pela Funasa buscaram direcionar suas ações na concepção e implementação de políticas públicas com vistas à melhoria da qualidade do saneamento e, conseqüentemente, da saúde pública brasileira.

## Metodologia

A metodologia quali-quantitativa baseou-se em pesquisa documental e revisão bibliográfica. Para compreensão da contribuição da Funasa enquanto fomentadora de pesquisa, inicialmente foi traçado um panorama da pesquisa em saúde e saneamento no Brasil, com base em artigos científicos e documentos, utilizando como descritores “pesquisa em saúde e saneamento no Brasil”, “financiamento da pesquisa em saúde e saneamento” e “fomento à pesquisa em saúde e saneamento”.

Posteriormente foram identificados e analisados os elementos relativos ao Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa, quais sejam: (1) critérios de avaliação das propostas; (2) áreas temáticas; (3) distribuição geográfica das instituições contratadas; (4) recursos disponibilizados; e (5) abrangência dos resultados, considerando-se aplicação local ou nacional. A base documental utilizada contemplou os editais de chamamento público dos anos 2000, 2001, 2003, 2007 e 2011 e seus respectivos relatórios, bem como o banco de dados interno da Funasa.

O período de análise do programa de pesquisa (2000 a 2011) deu-se em função de sua vigência, no qual manteve características gerais e possibilitou o estudo realizado.

## Panorama da pesquisa em saúde e saneamento no Brasil

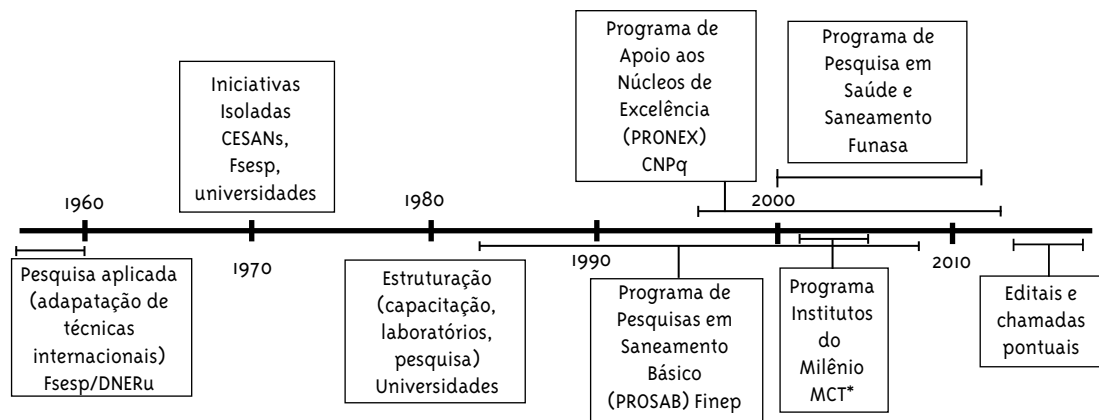
No Brasil, as ações voltadas para a saúde pública articuladas com o saneamento foram influenciadas pelos cenários políticos e econômicos. A história da saúde pública e do saneamento no Brasil caracteriza-se por sucessivas reorganizações administrativas e o apoio à pesquisa na área do saneamento foi influenciado por esse cenário. A Figura 1 apresenta uma linha do tempo que auxilia na exposição do panorama da pesquisa em saúde e saneamento no Brasil.

Até a década de 1960, o país possuía uma estrutura organizacional mínima na área, atuando basicamente em intervenções nos espaços de habitação da

população. Nesse contexto, a pesquisa caracterizava-se por ser essencialmente aplicada, baseando-se em técnicas desenvolvidas internacionalmente e adaptando-as. Os atores relevantes nesse período foram a Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (Fsesp) e o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu) (Heller; Nascimento, 2005).

Na década de 1970, o fomento à pesquisa se deu a partir de iniciativas isoladas, voltadas principalmente para as ações de abastecimento de água e esgotamento sanitário, considerando que o Brasil estruturava sua política de saneamento a partir do Plano Nacional de Saneamento (Planasa). Nesse período, a pesquisa na área foi capitaneada pelas Companhias Estaduais de Saneamento (Cesan), diretamente relacionadas à execução do Planasa, bem como à Fsesp e às universidades, que nesse período iniciam sua participação na pesquisa em saúde e saneamento no país, conferindo aspecto acadêmico e não somente técnico - como ocorria até então (Brasil, 2004; Heller; Nascimento, 2005).

**Figura 1 – Linha do tempo do fomento à pesquisa em saúde e saneamento no Brasil**



\*Ministério da Ciência e Tecnologia

Fonte: Adaptado de Heller e Nascimento (2005) e Finep (2006, 2009).

A década de 1980 - ainda sob a ótica do Planasa no contexto das políticas públicas - caracteriza-se como um período de estruturação da área de pesquisa em saneamento no país. Tendo como atores centrais as universidades, essa época caracterizou-se por capacitação de pesquisadores, estruturação de laboratórios e a pesquisa propriamente dita (Heller; Nascimento, 2005).

No contexto de estruturação da pesquisa e execução do Planasa, em 1983 foi criado o Programa de Pesquisas em Saneamento Básico (Prosab), que seria o principal condutor do fomento à pesquisa na área até o final da década de 2000 (Andrade Neto, 2009; Heller; Nascimento, 2005).

Entre 1983 e 1986, foram identificadas as principais necessidades de pesquisa no campo do saneamento por

meio da formação de um grupo assessor com diversos representantes do setor, caracterizando o modelo brasileiro de desenvolvimento científico e tecnológico, que associa a pesquisa básica e a aplicada envolvendo atores externos à comunidade científica e, portanto, ratificando o valor da relação entre o conhecimento e a sociedade (Finep, 2006; Sobral, 2011).

Já entre 1987 e 1993, deu-se a segunda fase do Prosab, contemplando investimentos na pesquisa nas seguintes áreas: águas de abastecimento, águas residuárias, e resíduos sólidos. No entanto, a crise do setor ocorrida nesse período afetou o programa, decorrendo na diminuição do montante de recursos investidos para a pesquisa e consequente discussão e reestruturação do programa entre 1993 e 1995 (Finep, 2006).

Em 1996, é lançado o primeiro edital público da última fase do programa - agora sob coordenação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) -, que se estendeu até 2006, contemplando cinco editais com linhas de pesquisa definidas e com o objetivo de formar redes cooperativas de pesquisa no país. Nessa época, o financiamento do programa foi assumido por Finep, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Caixa Econômica Federal, abarcando ainda outras fontes de recursos, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Tesouro Nacional e o Fundo Nacional de Recursos Hídricos (Andrade Neto, 2009; Finep, 2006). Nessa fase, houve destaque de financiamento de pesquisas que resultassem na melhoria das condições de vida da população brasileira, com especial atenção à parcela menos favorecida da sociedade, o que denota a influência das demandas sociais para que a produção científica adquira maior responsabilidade social (Sobral, 2011).

Após o edital de 2006, o Prosab sofreu um processo de descontinuidade, com chamadas públicas transversais com o Programa Habitar nos anos 2009 e 2010 - o que foi recebido com preocupação pela comunidade acadêmica que protagonizou o período de avanços e inovações (Andrade Neto, 2009; Finep, 2019). Intermitências no financiamento de pesquisas resultam em desmobilização e desestruturação de equipes, que são formadas no médio e longo prazo, de modo que as perdas nesse processo são significativas e tardam a ser recuperadas (Medeiros, 2017).

No mesmo período do Prosab, foi estabelecido o Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (Pronex), do CNPq, criado em 1996 e ativo até 2013. O programa foi focado em núcleos de excelência já existentes e estabeleceu parcerias com entidades estaduais para o fomento à pesquisa, celebrando 45 convênios e tendo o CNPq responsável pelo repasse de 60% dos recursos investidos (CNPq, 2012).

Paralelamente à fase de maior atividade do Prosab - do final da década de 1990 a meados da década de 2000 -, foi criado o Programa Institutos do Milênio (2001), com o objetivo de aprimorar a ciência brasileira em áreas da ciência e tecnologia consideradas relevantes à época. Esse programa ofereceu apoio e capacitação a centros de pesquisa e laboratórios de elevada qualidade científica e/ou que atuassem em áreas consideradas estratégicas, fomentando o apoio a equipes interdisciplinares, a formação de redes nacionais e internacionais e o incentivo a parcerias público-privadas (Sobral, 2011).

Não obstante, os programas anteriormente citados - Pronex e Institutos do Milênio - atendiam a demandas gerais de ciência e tecnologia, não prevendo recursos especificamente voltados para a pesquisa em saneamento básico.

Nesse mesmo contexto foi criado o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa, que fomentou, entre os anos 2000 e 2011, projetos que propusessem soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças; redução de riscos à saúde; universalização dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos; melhorias sanitárias domiciliares; e melhoria do saneamento rural (Brasil, 2014).

Além de aproximar-se dos objetivos do Prosab - tendo como escopo especificamente o apoio à pesquisa em saneamento -, faz-se necessário um breve retrospecto da importância da Funasa para o desenvolvimento da pesquisa na área.

A Funasa se originou a partir do Serviço Especial de Saúde Pública (Sesp) - criado em 1942 -, posteriormente Fsesp (Bandeira, 2003; Fiocruz, 2017), e abarca a memória de atuação desses órgãos predecessores. O fato de possuir desde a década de 1950 a predisposição na área de educação, capacitação e pesquisa em seu organograma, na figura da Divisão de Orientação Técnica e da Divisão de Educação e Treinamento (Fiocruz, 2017), auxilia na compreensão das razões

pelas quais um órgão que financia essencialmente ações estruturais em saneamento investiu também no desenvolvimento de pesquisas na área.

Com o encerramento das chamadas de financiamento da Funasa em 2011 e da atividade do Pronex em 2013, não são mais identificados editais específicos para o financiamento de pesquisas na área de saneamento. Nessa perspectiva, ocorrem iniciativas indiretamente relacionadas à temática, como o edital para apoio a redes de pesquisa para recuperação da bacia do rio Doce, publicado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em 2016.

A partir do panorama apresentado, é possível identificar as origens dos revezes das políticas de saneamento no país, considerando que o Prosab e o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa representam as únicas iniciativas diretamente voltadas à pesquisa – e foram descontinuados há quase uma década, no caso da Funasa, e há mais de uma década, no caso do Prosab.

Posto isso, ressalta-se que a necessidade de uma política nacional de pesquisa em saneamento já havia sido aventada por Heller e Nascimento (2005). A respeito dessa demanda, em 2017, ocorreu uma audiência pública na Câmara dos Deputados, em Brasília, para tratar da temática, mas a questão foi arquivada na Comissão de Desenvolvimento Urbano em 2018 (Brasil, 2019), descontinuando o debate sobre financiamento à pesquisa em saneamento.

A importância da pesquisa na área se dá ao relacionar-se diretamente com a melhoria das condições de vida da população, com incrementos nos índices de atendimento e, consequentemente, com o desenvolvimento nacional, ainda que esse não seja um setor considerado estratégico para o governo que, desde o início de 2010, descontinuou os financiamentos.

## Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento

A Funasa é um órgão vinculado ao Ministério da Saúde, criado pelo decreto nº 100/1991 (Brasil, 1991), cuja missão é “promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental” no território nacional, especialmente nos municípios com até 50 mil habitantes (Brasil, 2014, p. 5).

Considerando a relação da Funasa com educação, capacitação e pesquisa, de 1991 até 1998 o fomento à pesquisa ocorria a partir de demandas espontâneas, estabelecendo-se contratos diretos com os pesquisadores requisitantes – pois nesse período não havia uma política de financiamento definida. Com a consolidação da Funasa, em 2000, foi instituído o Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que abarcava o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento, coordenado pelo Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp). Esse novo arranjo institucional representa uma mudança da postura de fomento à pesquisa e redirecionamento do financiamento por meio de editais de convocação.

O programa teve por objetivo buscar soluções para os problemas que limitavam as ações da fundação, abarcando o desenvolvimento de técnicas que pudessem ampliar seu raio de atuação (Brasil, 2014), e foi concluído em 2018 com a apresentação dos resultados de pesquisas do último edital. Ao longo dos editais, observou-se uma tendência de pesquisa que se aproxima da concepção de ciência socialmente contextualizada e interdisciplinar (Gibbons, 1994; Sobral, 2011).

No desenvolver do programa foram publicados – em função do aporte de recursos – cinco editais de convocação (Brasil, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011) para o financiamento de pesquisas no território nacional. Os editais foram elaborados por técnicos e consultores da instituição e, posteriormente, aprovados pelo Comitê Científico de Pesquisas – composto por instituições vinculadas ao setor saúde e saneamento (Brasil, 2014).

Os editais contemplaram sete áreas temáticas: (1) abastecimento de água; (2) engenharia de saúde pública para povos indígenas; (3) esgotamento sanitário; (4) gestão em engenharia de saúde pública; (5) instalações/melhorias sanitárias domiciliares; (6) resíduos sólidos urbanos; e (7) outros. Cada área temática possuía dotação orçamentária específica e subdividia-se em linhas de pesquisa definidas a partir de demandas identificadas pelos técnicos da Funasa e do comitê científico. A área de engenharia de saúde pública para povos indígenas foi retirada ao longo dos editais devido a mudanças nas competências da Funasa.

O processo de seleção das propostas era realizado por técnicos da Funasa, consultores *ad hoc* e pelo comitê, que priorizavam as pesquisas cujos resultados poderiam gerar soluções técnicas a serem incorporadas às ações desenvolvidas pela Funasa, levando-se em consideração o baixo custo de implantação, operação e manutenção (Massukado et al., 2009).

O Quadro 1 apresenta a sistematização dos cinco editais em função dos critérios de avaliação e outras informações consideradas importantes para caracterizar o programa. Os atributos analisados foram: elegibilidade, duração, áreas temáticas, áreas especiais, perfil do coordenador, critérios de avaliação (da instituição e do projeto) e propriedade intelectual.

**Quadro 1 – Caracterização dos editais do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa. Brasil, 2000 a 2011**

Edital Atributo	2000	2001	2003	2007	2011
Elegibilidade	Universidades, instituições de ensino superior (IES), instituições de pesquisa, organizações não governamentais, órgãos e serviços de saúde e saneamento.		Universidades, IES, instituições de pesquisa, órgãos e serviços de saúde e saneamento.	Universidades, IES, instituições de pesquisa e organizações não governamentais vinculadas a universidades.	Universidades, instituições federais de ensino superior e instituições científicas e tecnológicas (ICT), organizações não governamentais vinculadas a universidades e instituições de pesquisas que atendam ao edital.
Duração	12 meses				24 meses
Áreas temáticas	(1) Abastecimento de água; (2) esgotamento sanitário; (3) resíduos sólidos urbanos; (4) gestão em saúde pública; (5) melhorias sanitárias domiciliares; (6) engenharia de saúde pública para povos indígenas; (7) melhoria da habitação rural para controle da doença de Chagas.				(1) Abastecimento de água; (2) esgotamento sanitário; (3) resíduos sólidos urbanos; (4) gestão em engenharia de saúde pública.
Áreas especiais	Áreas indígenas.			Áreas indígenas, reservas extrativistas, territórios quilombolas, assentamentos rurais e ribeirinhos.	Áreas rurais e comunidades remanescentes de quilombos, sendo priorizadas as comunidades tituladas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), as comunidades em processo de titulação e comunidades com maior adensamento.
Perfil exigido do coordenador	Currículo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deve ser membro do quadro da instituição proponente com vínculo estabelecido.</li> <li>– Possuir currículo atualizado na Plataforma Lattes.</li> <li>– Deverá ter qualificação na área específica do projeto.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Possuir no mínimo título de doutor e ser membro do quadro da instituição proponente ou executora, com vínculo permanente legalmente estabelecido.</li> <li>– Possuir currículo atualizado na Plataforma Lattes.</li> <li>– Possuir experiência comprovada na área da pesquisa.</li> <li>– Atuar em instituição que ofereça infraestrutura física e tecnológica para elaboração e execução da pesquisa.</li> </ul>

Continua...



**Quadro 1 - continuação**

Edital Atributo	2000	2001	2003	2007	2011
Critérios de avaliação da instituição	– Conhecimento da unidade executora e tradição na linha de pesquisa. – Acervo bibliográfico. – Infraestrutura laboratorial e operacional.		– Conhecimento da unidade executora e tradição na linha de pesquisa. – Acervo bibliográfico.	– Conhecimento da unidade executora e tradição na linha de pesquisa. – Infraestrutura laboratorial e operacional.	– Conhecimento e tradição na linha de pesquisa na qual se candidata. – Infraestrutura laboratorial e operacional. – Qualificação da equipe executora e do coordenador.
Critérios de avaliação do projeto de pesquisa	(1) Relevância social e científica dos objetivos; (2) aderência da metodologia aos objetivos; (3) articulação interinstitucional; (4) potenciais impactos científicos, epidemiológicos, sociais e ambientais; (5) possibilidade de transferência imediata dos resultados; (6) qualificação da equipe; (7) adequação do orçamento; (8) adequação do cronograma; (9) avaliação da escala dos experimentos; (10) facilidade operacional e custos; (11) atendimento à política institucional da Funasa.				(1) Pertinência do projeto aos temas definidos; (2) possibilidade de transferência imediata dos resultados à Funasa; (3) relevância social e científica dos objetivos; (4) aderência da metodologia aos objetivos; (5) articulação interinstitucional do projeto; (6) potenciais impactos científicos, epidemiológicos, sociais e ambientais; (7) adequação do orçamento; (8) adequação do cronograma.
Propriedade intelectual	Não havia referência sobre o tema (direitos autorais, morais e patentes) nos editais.		Direitos patrimoniais sobre o resultado da pesquisa serão de propriedade da Funasa e os direitos morais pertencerão ao autor, conforme definições na lei n 9.610/1998. Não havia menção a patente.		Direitos morais pertencem aos pesquisadores; direitos patrimoniais devem ser transferidos para a Funasa por meio de contrato de cessão e transferência de direitos autorais; edital menciona e define procedimentos no caso de patente.

Fonte: Brasil (2000, 2001, 2003, 2007, 2011) e Massukado et al. (2009).

Ao longo dos cinco editais do programa (Quadro 1), ocorreram mudanças e aprimoramentos, por exemplo: mudança nas áreas temáticas financiadas, aumento da duração das pesquisas e incremento nos requisitos mínimos para os coordenadores de pesquisa, dentre outros. Tais mudanças decorreram no aperfeiçoamento dos editais com base nas experiências anteriores - analogamente ao Prosab - que passou por três grandes revisões ao longo de sua existência (Andrade Neto, 2009).

Foram financiadas 84 pesquisas - correspondendo a 19,3% do total de propostas recebidas, o que denota

grande demanda para o financiamento. Os projetos foram desenvolvidos majoritariamente por instituições de pesquisa<sup>1</sup> (97,6%), seguidos de companhia estadual de saneamento (1,2%) e prefeitura (1,2%).

O valor acumulado total de execução foi de R\$ 6.751.119,91 (sem correção). Em valores atualizados pelo Índice de Preços para o Consumidor Amplo (IPCA) de agosto de 2019, é possível estimar que o valor total dos editais seja de R\$ 21.704.520,58, com um valor de execução de R\$ 14.544.672,96 e média por projeto de R\$ 173.150,87. A Tabela 1 apresenta um panorama dos recursos disponibilizados por edital e a relação das propostas recebidas e contratadas.

<sup>1</sup> Universidades, instituições federais de ensino superior e ICT públicas e privadas. Parte das pesquisas ocorreu em parceria ou colaboração de instituições de pesquisa com companhias estaduais ou municipais de saneamento ou, ainda, prefeituras.

**Tabela 1 – Propostas contratadas e recursos disponibilizados por edital do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento. Brasil, 2000 a 2011**

Edital	Recursos disponibilizados (R\$ milhões)	Recursos disponibilizados – valores atualizados para 08/ 2019 (R\$ milhões)*	Propostas recebidas n	Propostas contratadas	
				n	%
01/2000	1.080.000,00	3.371.244,26	44	9	20,4
01/2001	1.400.000,00	4.061.130,30	55	18	32,7
01/2003	1.585.000,00	3.733.306,87	116	25	21,5
01/2007	2.820.000,00	5.433.124,08	109	15	13,8
01/2011	3.310.000,00	5.105.715,07	111	17	15,3
<b>Total</b>	<b>10.195.000,00</b>	<b>21.704.520,58</b>	<b>435</b>	<b>84</b>	<b>19,3</b>
<b>Total contratado</b>	<b>6.751.119,91</b>	<b>14.544.672,96</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

Fonte: Adaptado dos editais da Funasa (Brasil, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011).

\* Valores atualizados pelo IPCA de agosto de 2019, a partir do mês de dezembro dos anos correntes. O IPCA é considerado o índice oficial de inflação do governo brasileiro e é apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Apesar de os editais preverem orçamento total de R\$ 10.195.000,00, os projetos aprovados somaram R\$ 6.751.119,91, o que pode ser explicado pois, apesar de os editais preverem recursos distribuídos em diferentes áreas do saneamento, algumas linhas de pesquisa não tiveram projetos habilitados em função dos requisitos do edital ou os recursos solicitados foram menores que o disponibilizado por área.

Houve um aumento no número de propostas recebidas a partir de 2003, consolidando o programa e a Funasa enquanto instituição de fomento à pesquisa na área de saneamento. A distribuição de projetos aprovados por área temática é apresentada na Tabela 2.

A área “abastecimento de água” alcançou o maior número de pesquisas financiadas por edital – exceto em 2007, no qual “esgotamento sanitário” foi a temática com maior número de pesquisas. Na sequência, as temáticas “gestão” e “esgotamento sanitário”, seguidas por “resíduos sólidos urbanos” e pelas áreas que saíram do programa ao longo dos editais.

A predominância da temática de abastecimento de água relaciona-se ao destaque que esse componente do saneamento recebe por ser um direito humano fundamental, assim como a provisão do serviço apresenta resultados imediatos na saúde pública (Bandeira, 2003; ONU, 2010; Saiani; Toneto Júnior, 2010).

**Tabela 2 – Quantidade de projetos de pesquisa conveniados e concluídos no Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa. Brasil, 2000 a 2011**

Área	2000	2001	2003	2007	2011	Total
Abastecimento de água	4	6	10	5	8	33
Esgotamento sanitário	2	3	4	6	2	17
Resíduos sólidos	NC	4	2	NC	1	7
Gestão em saúde pública	1	2	6	4	6	19
Melhorias sanitárias domiciliares	1	2	1	NC	NC	4
Melhorias habitacionais	1	NC	NC	NC	NC	1
Saúde dos povos indígenas	NC	1	2	NC	NC	3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>84</b>

Fonte: Brasil (2014).

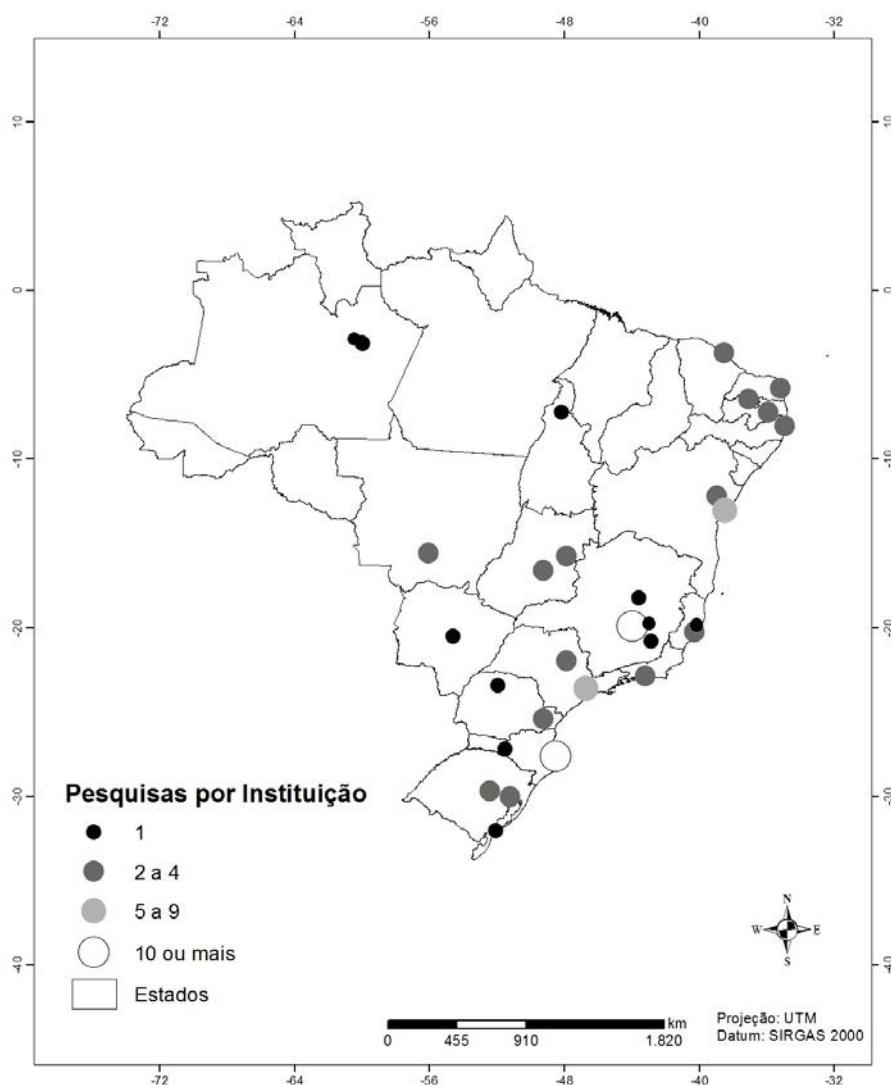
NC: tema não contemplado no edital.

Na Figura 2 é apresentada a distribuição espacial das instituições que tiveram projetos de pesquisa financiados pelo programa. Para além da análise espacial, são apresentados os recursos destinados por região, conforme apresentado na Tabela 3.

Todas as regiões apresentam instituições com projetos aprovados no programa, sinalizando seu alcance nacional. Em contrapartida, não houve participação de instituições de todos os estados da federação, apontando para dificuldades no acesso a recursos para pesquisa nas regiões Norte e Nordeste.

Analisando a quantidade de instituições executoras e o número de projetos financiados, há maior concentração no Sudeste (nove instituições/27 projetos), seguido de Sul (sete instituições/25 projetos), Nordeste (sete instituições/20 projetos), Centro-Oeste (quatro instituições/nove projetos) e Norte (três instituições/três projetos). A região Sul, com apenas três estados, teve mais projetos aprovados que a região Nordeste (nove estados), contando com a participação do mesmo número de instituições.

**Figura 2 — Espacialização das instituições contempladas com financiamento do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa, Brasil, 2000 a 2011**



Fonte: Elaborado a partir dos editais da Funasa (Brasil, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011).

**Tabela 3 – Propostas e recursos contratados por região no Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa, Brasil, 2000 a 2011**

Edital	Propostas (n)	Pesquisador proponente — sexo		Instituição proponente — região (n de propostas contratadas)						Recursos contratados — valores atualizados para 08/2019 (R\$ milhões)*						
				Masculino		N	NE	CO	SE	S	N	NE	CO	SE	S	Total
		Feminino														
01/2000	9	4 44,4%	5 55,6%	0 0%	3 33,3%	3 33,3%	2 22,2%	1 11,2%	0 0%	582.788,25 32,8%	587.760,39 33,2%	354.014,98 19,9%	249.097,49 14,1%	1.773.661,11 100%		
														197.073,45**		
01/2001	18	9 50%	9 50%	0 0%	6 33,3%	1 5,6%	8 44,4%	3 16,7%	0 0%	1.022.718,47 31,2%	222.404,90 6,8%	1.432.543,39 43,7%	600.675,06 18,3%	3.278.341,82 100%		
														182.130,10**		
01/2003	25	11 44%	14 56%	0 0%	7 28%	3 12%	5 20%	10 40%	0 0%	836.286,35 24,5%	400.297,89 11,7%	691.840,14 20,3%	1.486.452,37 43,5%	3.414.876,74 100%		
														136.595,07**		
01/2007	15	2 13,3	13 86,7%	2 13,3%	3 20%	1 6,7%	3 20%	6 40%	462.335,74 17,7%	470.593,32 18%	115.278,56 4,5%	595.672,70 22,8%	965.169,45 37%	2.609.049,77 100%		
														173.936,65**		
01/2011	17	6 35,3	11 64,7%	1 5,9%	1 5,9%	1 5,9%	9 52,9%	5 29,4%	153.713,48 4,4%	161.318,14 4,7%	154.251,21 4,5%	1.663.257,58 47,9%	1.336.203,11 38,5%	3.468.743,52 100,0%		
														204.043,73**		
Total	84	32 38,1%	52 61,9%	3 3,6%	20 23,8%	9 10,7%	27 32,1%	25 29,8%	616.049,22 4,2%	3.073.704,53 21,1%	1.479.992,95 10,2%	4.737.328,79 32,6%	4.637.597,48 31,9%	14.544.672,96 100%		
Média por projeto									205.349,74	153.685,23	164.443,66	175.456,62	185.503,90	R\$173.150,87		

Fonte: Adaptado a partir dos editais da Funasa (Brasil, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011).

\* Valores atualizados pelo IPCA de agosto de 2019, a partir do mês de dezembro dos anos correntes. O IPCA é considerado o índice oficial de inflação do governo brasileiro e é apurado pelo IBGE; \*\* valor médio contratado por projeto/edital.

Apesar de os valores totais por projeto corroborarem os resultados da distribuição espacial, houve grande variação no número de propostas e, consequentemente, dos valores contratados por região ao longo dos editais, com menor variação nas regiões Norte (zero a duas propostas contempladas) e Centro-Oeste (uma a três propostas contempladas). A variação nos valores médios executados por projeto e por edital deu-se em função das características intrínsecas de atividades laboratoriais, projetos-piloto ou propostas de modelos de gestão – ações estruturais ou estruturantes.

A presença do Sudeste com os maiores números de projetos aprovados relaciona-se à tradição da pesquisa em saneamento de universidades da região. No entanto, é necessário considerar o modelo de desenvolvimento brasileiro, o qual historicamente concentrou a aplicação de recursos nas regiões Sudeste e Sul, o que faz com que essas regiões possuam maior capacidade institucional no cenário brasileiro, como apontado por Borja (2014) e Rezende (2011). Isso também se reflete na capacidade de pesquisa das instituições alocadas nas diferentes regiões.

Os resultados das regiões Nordeste e Sul, em segundo lugar, podem ser atribuídos ao histórico de atuação da Funasa por meio das superintendências estaduais, bem como pela busca das instituições de pesquisas por recursos quando da incipiente atuação das agências de fomento estaduais.

Com relação às unidades federativas, tem-se que em 69%, ou seja, em 17 estados e no Distrito Federal, houve instituições com pesquisas financiadas. Minas Gerais é o estado com mais instituições (quatro) financiadas pelo programa, seguido por Paraná, Pernambuco e Rio Grande do Sul, com três instituições cada, e por Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Paraíba, Rio Grande do Norte, Santa Catarina e São Paulo, com duas instituições cada.

Também foram analisadas as instituições que tiveram mais de um projeto de pesquisa financiado. Essa situação ocorreu em 34 diferentes unidades, conforme Figura 2. A Universidade Federal de Santa Catarina (região Sul) foi a instituição com maior número de pesquisas (11) financiadas. Com 10 pesquisas destaca-se a Universidade Federal de Minas Gerais, seguida pela Universidade Federal da Bahia e pela Universidade de São Paulo, com cinco pesquisas financiadas cada.

A análise por instituição corrobora os resultados da análise regional.

Com relação ao perfil da equipe executora das pesquisas financiadas, são em média compostas por mais de nove membros, com predominância de doutores (37,7%), seguidos pelos mestres e graduados (Santiago et al., 2018). Houve variação no gênero do pesquisador proponente nos editais, com maior concentração de proponentes do sexo masculino no penúltimo edital (86,7%). Nos três primeiros editais, a distribuição foi mais equitativa (44,4-55,6; 50-50; e 44-56, respectivamente).

Ao considerarmos a aplicação dos resultados das pesquisas (Tabela 4), foram analisados em dois grandes grupos: nacional e regional – o que reforça a missão institucional da Funasa. As pesquisas consideradas de aplicação nacional são aquelas que podem ser replicadas independentemente do contexto regional e as pesquisas de aplicação regional são aplicáveis a contextos específicos.

Em oposição aos investimentos em infraestrutura de saneamento que são de aplicação pontual, no caso das pesquisas, os resultados podem ter abrangência nacional, como é o caso de 71,4% daquelas financiadas com o total de recursos de R\$ 10.829.479,27 – sendo que estas podem ser replicadas em todas as regiões, contribuindo para a diminuição dos contrastes na área de saneamento no Brasil.

A região Norte possui menor parcela no financiamento de projetos, apesar de contar com os menores índices de saneamento do País. Essa questão está associada ao menor número de IES da região e ausência de propostas de companhias estaduais, prefeituras ou cooperação destes. Nesse aspecto, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias para o incentivo a pesquisas na região considerando soluções não convencionais na área de saneamento.

Dentre os atributos de elegibilidade dos projetos, não foram consideradas ou diferenciadas a distribuição de recursos por estado, região, bioma, gênero do proponente ou a presença de rede de pesquisa em nenhum edital. Nesse sentido, havendo continuidade do financiamento de pesquisa pela Funasa, tais critérios poderiam ser utilizados para garantir uma distribuição mais equitativa dos recursos para pesquisa ou, ainda, que atenda a demandas de saneamento específicas das diferentes realidades brasileiras.

**Tabela 4 – Abrangência da aplicação dos resultados das pesquisas no Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento da Funasa, Brasil, 2000 a 2011**

Recursos contratados — valores atualizados para 08/2019(R\$ milhões)*																	
Abrangência da aplicação dos resultados das pesquisas																	
Edital	Propostas contratadas (n)	Regional										Nacional					Total
		Regional					Nacional					Regional					
		N	NE	CO	SE	S	N	NE	CO	SE	S	N	NE	CO	SE	S	
01/2000	9	0 0%	1 11,1%	2 22,2%	2 22,2%	0 0%	4 44,5%	0 0%	187.291,35 10,5%	369.253,82 20,8%	354.014,98 20%	0 0%	863.100,96 48,7%	1.773.661,11			
01/2001	18	0 0%	2 11,1%	0 0%	2 11,1%	1 5,6%	13 72,2%	0 0%	316.649,23 9,7%	0 0%	210.853,88 6,4%	304.456,21 9,3%	2.446.382,50 74,6%	3.278.341,82			
01/2003	25	1 4%	3 12%	0 0%	2 8%	2 8%	17 68%	141.324,58 4,1%	398.066,97 11,6%	0 0%	220.759,74 6,5%	340.599,17 10%	2.314.126,29 67,8%	3.414.876,74			
01/2007	15	1 6,7%	2 13,3%	0 0%	0 0%	1 6,7%	11 73,3%	192.663,97 7,4%	239.415,82 9,2%	0 0%	0 0%	125.905,91 4,8%	2.051.064,07 78,6%	2.609.049,77			
01/2011	17	1 5,9%	1 5,9%	0 0%	0 0%	0 0%	15 88,2%	153.713,48 4,4%	160.224,59 4,6%	0 0%	0 0%	0 0%	3.154.805,45 91%	3.468.743,52			
Total	84	3 3,6%	9 10,7%	2 2,4%	6 7,1%	4 4,8%	60 71,4%	487.702,03 4,1%	1.301.647,96 11,6%	369.253,82 0%	785.628,60 10,829,479,27	770.961,29 10,829,479,27	10.829,479,27 10,829,479,27	14.544.672,96			

Fonte: Adaptado a partir dos editais da Funasa (Brasil, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011).

\* Valores atualizados pelo IPCA de agosto de 2019, a partir do mês de dezembro dos anos correntes. O IPCA é considerado o índice oficial de inflação do governo brasileiro e é apurado pelo IBGE.

## Desdobramentos do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento

Os resultados diretos do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento são os produtos gerados pelas pesquisas que possam ser incorporados (transferência imediata) no setor executivo/produtivo da Funasa (Massukado et al., 2009). Entretanto, são observados também outros desdobramentos relevantes ao desenvolvimento da área e que contribuem para o avanço da fronteira do conhecimento, como: capacitação e formação de profissionais contemplando diferentes regiões do país; divulgação científica (artigos, teses, livros); e extensão (cartilhas, manuais, *softwares*).

Nessa perspectiva, foi elaborada uma série de nove volumes denominada Cadernos de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública, com o objetivo de divulgar as pesquisas para técnicos, pesquisadores e setores da sociedade civil.

No entanto, a replicabilidade das pesquisas em escala real ou ampliada não foi incentivada em outros programas da Funasa, com comprometimento no processo de transferência da tecnologia para a sociedade. Compreende-se esse processo como consequência das dificuldades de cooperação com prefeituras, autarquias municipais e comunidades - seja pela ausência de recursos, seja pelos desafios na atuação interdisciplinar que a saúde e saneamento demandam no Brasil.

## Conclusões

Na conjuntura do desenvolvimento da pesquisa em saúde e saneamento no país, a Funasa é um órgão que se fez presente e relevante, atuando nas áreas de educação e pesquisa direcionadas a populações com maiores carências em saneamento básico desde sua origem. Apesar de não ser *a priori* uma agência de fomento, direcionou recursos para pesquisa na área, divulgação científica e tecnológica, assim como para a capacitação.

Nessa perspectiva, ao analisar o Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento, sua capacidade é destacada no fomento à pesquisa ao considerarmos as áreas temáticas, distribuição geográfica das instituições contratadas, recursos disponibilizados

e abrangência dos resultados. Por outro lado, a intermitência na publicação de editais e o posterior encerramento do programa denotam fragilidade do modelo de fomento adotado.

Ainda que o programa tenha transcorrido majoritariamente em um período com legislações incipientes, o número de propostas evidencia a demanda por financiamento - contrastando com a descontinuidade do debate de uma política pública de pesquisa em saneamento.

Compreende-se a relevância da Funasa na indução de pesquisas no contexto de amadurecimento das bases nacionais para condução de estratégias que compreendam a diversidade e complexidade brasileira, ambicionando a universalização do saneamento básico e a abordagem preventiva da saúde em última instância. No entanto, a intermitência das prioridades e políticas evidenciam a fragilidade das instituições brasileiras e colocam em risco, dentre outras questões, o desenvolvimento científico e tecnológico na área de saneamento.

## Referências

- ANDRADE NETO, C. O. Os novos livros do PROSAB. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 4-6, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/39hMf7A>>. Acesso em: 5 jun. 2019.
- BANDEIRA, L. H. *Indicadores de ações de saneamento e seus impactos sobre a saúde pública articulados com as políticas de saúde, meio ambiente e recursos hídricos*. 2003. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública "Sérgio Arouca", Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003.
- BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde & Sociedade*. São Paulo, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de outubro de 1988. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <<https://bit.ly/2Uizqou>>. Acesso em: 18 abr. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991. Institui a Fundação Nacional de Saúde. *Diário*

*Oficial da União*, Brasília, DF, seção 1, p. 7075, 17 abr. 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Edital de convocação nº 001/2000*. Brasília, DF: Funasa, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Edital de convocação nº 001/2001*. Brasília, DF: Funasa, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Edital de convocação nº 001/2003*. Brasília, DF: Funasa, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Edital de convocação nº 001/2007*. Brasília, DF: Funasa, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Edital de convocação nº 001/2011*. Brasília, DF: Funasa, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento*. Brasília, DF: Funasa, 2014.

BRASIL. *REQ 188/2017 CDU*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3bl43Qw>>. Acesso em: 11 mai. 2019.

BRISCOE, J.; FEACHEM, R. G.; RAHAMAN, M. M. *Evaluating health impact; water supply, sanitation, and hygiene education*. Ottawa: International Development Research Centre, 1986.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Edital apoia redes de pesquisa para recuperação da bacia do rio Doce*. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2UAuuee>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

CNPq - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Núcleos de excelência. Brasília, DF: 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/2Uykger>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. *PROSAB - 2006*. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/2UCjDkd>>. Acesso em: 21 maio 2019.

FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. *PROSAB: o que é?* Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/33JHaDZ>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *FSESP*. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3blAJJI>>. Acesso em: 6 abr. 2017.

GIBBONS, M. (Ed.). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. Londres: Sage, 1994.

HELLER, L.; NASCIMENTO, N. O. Pesquisa e desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 24-35, 2005.

LECHOPIER, N. Quatro tensões na saúde pública. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 29, n. 83, p. 209-231, 2015.

MASSUKADO, L. M. et al. Análise dos critérios de seleção do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento. In: EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, 13., 2009, Gramado. *Anais...* Brasília, DF: Assemae, 2009. p. 1-16. Disponível em: <<https://bit.ly/3ahsRsG>>. Acesso em: 5 ago. 2017.

MEDEIROS, L. Brasil precisa garantir pesquisas para cumprir a meta de saneamento da Agenda 2030. *C&E Fiocruz*, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/33FZBt6>>. Acesso em: 5 jun. 2019.

NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS. *Public health: ethical issues*. Londres, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3bEoxkh>. Acesso em: 31 mar. 2020.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Resolution A/RES/64/292/2010: the human right to water and sanitation*. Nova York, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/2Jee85W>>. Acesso em: 11 set. 2016.

REZENDE, S. *Panorama do saneamento básico no Brasil: investimentos em saneamento básico - Análise histórica e estimativa de necessidades*. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2011. v. 5.

SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil.



*Economia e Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 1, ed. 38, p. 79-106, 2010.

SANTIAGO, C. D. et al. Análise das equipes de pesquisa em saúde e saneamento financiadas pela Funasa. In: CONGRESSO NACIONAL DA ASSEMAE, 48., 2018, Fortaleza. *Anais...*

Brasília, DF: Assemae, 2018. p. 998-1007.

Disponível em: <<https://bit.ly/2xppm4B>>.

Acesso em: 4 ago. 2019.

SOBRAL, F. A. F. Novos horizontes para a produção científica e tecnológica. *Caderno CRH*, Salvador, v. 24, n. 63, p. 519-534, 2011.

---

Recebido: 12/06/2019

Reapresentado: 21/10/2019

Aprovado: 13/01/2020