

Análise dos Programas de Apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das Fundações de Amparo à Pesquisa da Região Sudeste

Analysis of Support Programs for Technological Innovation Centers (NITs) of the Research Support Foundations in the Southeast Region

Luciana Messias Xavier¹

Suzana Borschiver¹

Bianca Scarpeline de Castro²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Resumo

O presente trabalho comparou e analisou os editais de fomento aos Núcleos de Inovação Tecnológica das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa da Região Sudeste do Brasil no período entre os anos de 2001 e 2021. Para tanto, foi realizada pesquisa bibliográfica e documental a partir da construção de diferentes categorias analíticas com abordagem qualitativa. Com este trabalho pretendeu-se identificar as boas práticas para a construção de editais de fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) empreendidas pelas Fundações Estaduais de Apoio, visto que os NITs são responsáveis por mediar a relação entre o setor acadêmico e o setor produtivo, gerando desenvolvimento regional. Conclui-se que as agências de fomento utilizam diversas estratégias para apoiar os NITs, como o pagamento de serviços de terceiros e a capacitação em instituições estrangeiras. Contudo, a falta de continuidade dos editais de fomento em algumas regiões expõe a fragilidade da política de fomento.

Palavras-chave: Fomento à Inovação; Desenvolvimento Regional; Agências de fomento.

Abstract

This paper compares and analyzes the calls for proposals for the technological innovation centers of the State Research Support Foundations of the Southeast Region of Brazil, between 2001 and 2021. To this end, bibliographical and documentary research was carried out, based on constructing different analytical categories with a qualitative approach. This study aimed to identify good practices in developing calls for proposals to strengthen the technological innovation nucleus (NIT) undertaken by the State Support Foundations, given that the NITs are responsible for mediating the relationship between the academic sector and the productive sector, generating regional development. It was concluded that funding agencies use various strategies to support NITs, such as paying for third-party services and training in foreign institutions. However, the lack of continuity of calls for proposals in some regions exposes the fragility of the funding policy.

Keywords: Promotion of Innovation; Regional Development; Development Agencies.

Áreas Tecnológicas: Propriedade Intelectual. Inovação. Desenvolvimento.



1 Introdução

A inovação tecnológica, definida como um produto ou serviço no mercado com distintividade superior aos demais e com características novas ou aperfeiçoadas (OECD; Eurostat, 2018), é utilizada como motor para o desenvolvimento econômico em vários países do mundo. Para a inovação ocorrer, uma estratégia bem-sucedida é o fomento do sistema regional de inovação, com o fortalecimento da relação entre universidade-empresa.

A definição de sistema de inovação foi estabelecida a partir de estudos de diferentes autores durante a década de 1980, como Lundvall e Johnson (1994) e Edquist (2002). Trata-se de uma definição que aborda a importância da interação entre os diversos atores que integram o sistema de inovação: empresas, universidades, agências de fomento, parques tecnológicos, associações empresariais, agências reguladoras, organizações da sociedade civil, entre outras instituições (Edquist, 2002).

A teoria dos sistemas de inovação entende como essenciais a interconexão e a interdependência de diversos atores e instituições; transferência de conhecimento; colaboração e parcerias; aprendizado interorganizacional; políticas de inovação; *clusters* e redes; diversidade de ativos; adaptação e mudança contínua (Edquist, 2002; Lundvall; Johnson, 1994). O sistema nacional de inovação pode ser estimulado pelo sistema regional de inovação. Este último depende da fusão de dois subsistemas: um é responsável por criar o conhecimento e o outro, por explorar o conhecimento (Cooke, 2004). Desse modo, as universidades e os institutos de pesquisa estão inseridos no primeiro subsistema, e as empresas estão inseridas no segundo subsistema, uma vez que visam à exploração econômica do conhecimento. O conhecimento, o capital humano e os recursos financeiros são instrumentos necessários para a inovação em âmbito internacional, inter-regional ou intrarregional (Cooke, 2004). Entretanto, a cultura da região pode ser um fator determinante para a colaboração, permitindo que o conhecimento circule entre as diferentes entidades. Labiak Junior (2012) sugere que, para consolidar um sistema regional de inovação, são necessárias políticas que o estimulem e reflitam as peculiaridades da região. Essa perspectiva vai ao encontro da proposta apresentada por Florida (1995) quando afirma que o modelo sistêmico de desenvolvimento regional, baseado no conhecimento, requer uma infraestrutura de apoio capaz de criá-lo e de divulgá-lo.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) podem ser encarregados dessa tarefa, apoiando as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) a realizarem parcerias com empresas para a transferência de tecnologia e a geração de inovações, sendo necessária a criação de uma equipe dedicada a cuidar dos ativos intangíveis (Santos; Toledo; Lotufo, 2009). Em vista disso, o fortalecimento do NIT permite que a ICT ofereça uma estrutura de apoio aos pesquisadores para avaliar as invenções desenvolvidas e buscar empresas com o intuito de licenciá-las. Assim, o governo brasileiro realizou programas para financiar esses órgãos e estimular o desenvolvimento da inovação. Por meio de diferentes agências de fomento, como as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), importantes órgãos de descentralização de recursos financeiros nos estados (Matos, 2018), foram realizados editais para a liberação de recursos financeiros para apoiar a estruturação dos NITs.

O objetivo do presente artigo é comparar e analisar os editais de fomento aos núcleos de inovação tecnológica das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa da Região Sudeste do Brasil no período de 2001 a 2021. Com a pesquisa, foi possível identificar o padrão de fomento ao NIT adotado por cada uma das FAPs analisadas, além das convergências e das divergências entre esses Programas, tendo em vista o objetivo de fortalecer o sistema regional de inovação. Assim, pretendeu-se identificar as boas práticas para fortalecimento de núcleo de inovação tecnológica em editais de apoio das FAPs. No presente artigo, as ações que contribuem para o NIT realizar plenamente suas atividades são consideradas boas práticas.

2 Metodologia

A Região Sudeste foi selecionada devido à concentração de ICTs (Fortec, 2023), de parques tecnológicos e de empresas inovadoras (FIEC, 2021). Além disso, a Região Sudeste possui as primeiras Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais criadas no país, que impulsionam o financiamento de projetos inovadores, contribuindo para o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) foi a primeira FAP do país e iniciou suas atividades em 1962, a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) foi a terceira, sendo criada em 1980 e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) foi criada em 1985. Já a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo (Fapes) foi criada recentemente, no ano de 2004.

Para realização do presente estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: Scopus, Science Direct e Google Acadêmico por artigos, livros, teses e dissertações que tivessem como palavras-chave: inovação, núcleo de inovação tecnológica, fundação de amparo à pesquisa e fomento, para compreender o papel da inovação, dos NITs e das agências de fomento à ciência, tecnologia e inovação. Também foi realizada uma pesquisa documental no *site* das quatro FAPs do sudeste brasileiro: Faperj, Fapes, Fapemig e Fapesp. Verificou-se que as FAPs mantêm os editais encerrados em seus *sites* para consulta, à exceção da Fapemig, e, por esse motivo, as informações foram solicitadas por meio da Ouvidoria da instituição.

Buscou-se especificamente por editais que tinham como objetivo fomentar, implementar, desenvolver e consolidar núcleos de inovação tecnológica entre os anos de 2001 e 2021. O ano de 2001 foi selecionado, pois foi quando uma FAP da Região Sudeste publicou o primeiro edital de apoio a um NIT, e o ano de 2021 foi escolhido por ser o último ano em que os editais dessa natureza foram publicados antes da finalização da pesquisa.

Os editais foram analisados a partir de categorias inspiradas no modelo de Brito (2019, p. 17), que propôs um “[...] modelo de avaliação para política pública de incentivo ao desenvolvimento e consolidação de NITs”. Assim, o presente trabalho definiu as seguintes categorias de análise:

- a) Objetivo: nesta categoria, buscou-se analisar os objetivos enunciados nos editais encontrados.
- b) Impactos Socioeconômicos: foi identificado se o edital de apoio ao NIT previa que os projetos vencedores tivessem impacto nas áreas social e econômica.
- c) Duração: teve por finalidade identificar os prazos propostos nos editais para execução dos projetos contemplados.
- d) Característica Operacional: teve o propósito de identificar as características da equipe para submissão do projeto, como nível de escolaridade do coordenador do projeto.
- e) Recursos Financeiros: buscou-se apontar os recursos financeiros totais alocados para financiamento de cada edital e os recursos financeiros disponibilizados para cada projeto vencedor¹.
- f) Enquadramento: abrangeu os critérios utilizados na avaliação dos projetos submetidos e aprovados, como clareza, relevância técnica, número de pedidos de proteção e transferência de tecnologia do NIT.
- g) Prestação de Contas: teve como intuito analisar os critérios para comprovação do uso dos recursos recebidos pelos NITs.

Após o estabelecimento das categorias analíticas, foi iniciada a análise comparativa a partir das etapas propostas por Schneider e Schmitt (1998): (i) seleção de séries de fenômenos comparáveis (editais de fomento); (ii) definição dos elementos a serem comparados (categorias definidas); e (iii) generalização dos resultados para fazer afirmações ou inferências mais amplas (identificando semelhanças, diferenças). Desse modo, foi possível identificar o padrão de fomento a um NIT adotado por cada uma das FAPs analisadas, além das convergências e das divergências entre esses Programas, tendo em vista o objetivo de fortalecer o seu sistema regional de inovação.

3 Resultados e Discussão

Foram identificados 26 editais de fomento aos NITs publicados até 2021 na Região Sudeste. O primeiro edital data de 2001, realizado pela Fapemig. Esse edital foi publicado antes mesmo da Lei Federal n. 10.973/2004, que estabeleceu a criação dos NITs nas ICTs. Portanto, a Fapemig agiu de forma antecipada e inovadora ao promover o desenvolvimento dessas estruturas de apoio à inovação por meio da concessão de bolsas de gestão em ciência e tecnologia (Fapemig, 2021a). As demais FAPs estudadas passaram a publicar editais de apoio ao NIT apenas em 2012, quando a Fapemig já teria publicado outros oito editais. A seguir será apresentada a análise dos editais a partir de cada uma das categorias definidas.

¹ A Faperj não repassou os recursos financeiros aos NITs contemplados no edital de 2016 devido à crise econômica do estado e, por esse motivo, o referido edital não será analisado quanto à categoria recursos financeiros.

3.1 Categoria Objetivo

Os primeiros editais analisados – Fapemig 2001, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, e 2010 e Faperj 2012, 2013 e 2014 – tinham como objetivo estimular a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica. À medida que essas estruturas eram fundadas, os editais passaram a buscar sua consolidação e exigiu-se a descrição do portfólio de propriedade intelectual da instituição ou a quantidade de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamentos para a participação nos editais Fapemig 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2021 e Faperj 2016 e 2018.

A Fapesp, por sua vez, não alterou os objetivos de seus editais ao longo do tempo. Esse fato permite que os NITs se organizem para participar das chamadas. Os editais da Fapesp possuem foco na capacitação dos gestores e profissionais que operam nos NITs, visto que possuem uma primeira fase que financia as visitas às instituições estrangeiras com reconhecimento internacional na gestão de Propriedade Intelectual (PI) e inovação, para o aprendizado das boas práticas nesses temas. A Fapesp parece reconhecer que a adoção das melhores práticas internacionais em gestão da inovação pode resultar em um desempenho superior para os NITs do estado. Vale mencionar que a própria Fundação tem buscado se internacionalizar por meio de parcerias, como a colaboração com o United States Patent and Trademark Office (USPTO), responsável por conceder a titularidade de patentes e de registro de marcas em território norte-americano.

No entanto, os editais da Fapesp também demonstraram preocupação com o fortalecimento dos NITs, uma vez que sua segunda fase requereu propostas, por parte dos gestores que realizaram a capacitação internacional, que valorizassem a transferência de tecnologia e facilitassem a interação entre ICTs e empresas. Já o primeiro e único edital de fortalecimento dos NITs publicado pela Fapes, em 2018, buscou “[...] selecionar projetos que promovessem e estimulassem a transferência tecnológica ao setor produtivo” (Fapes, 2018, cap. I). Ou seja, seu foco era fomentar as relações ICTs-empresas nos NITs já existentes no estado. Porém, esse edital também mencionou o custeio de projetos para interiorizar os núcleos de inovação tecnológica e estabelecer incubadoras de empresas e de projetos em todas as áreas de conhecimento (Fapes, 2018). Em outras palavras, o edital da Fapes parecia querer fomentar, ao mesmo tempo, os NITs já existentes, apoiar a interiorização dos NITs e fomentar os demais projetos que envolvessem inovação.

Esses editais refletem o estado do sistema de inovação de cada região. São Paulo, por exemplo, com um sistema desenvolvido, busca a internacionalização de suas atividades de inovação e a adoção das melhores práticas internacionais. Em contraste, Minas Gerais, com mudanças ao longo do tempo em seus editais, demonstra a evolução do sistema regional de inovação. Isso evidencia como os editais não apenas impulsionam os NITs, mas também refletem e moldam a dinâmica e o progresso do sistema de inovação em suas respectivas regiões.

3.2 Categoria Impactos Socioeconômicos

Os editais de fomento ao NIT analisados visaram impactar não só a região na qual a ICT está inserida, mas também todo o estado. Nesse sentido, é possível citar os critérios para avaliação de propostas nos editais Fapemig 2005, 2006 e 2007 que contêm expectativas de desenvolvimento do Estado de Minas Gerais por meio da utilização de alta tecnologia, da elevação de valor agregado de produtos, da formação de renda para a comunidade e do aumento da

arrecadação tributária. Era esperada a disseminação da cultura de proteção ao conhecimento com o fortalecimento dos NITs, conforme apontam os Editais Fapemig 2011, 2012, 2013, 2014, 2016 e 2017.

As propostas submetidas aos editais de apoio ao NIT Faperj 2012, 2013, 2014, 2016 e 2018 deveriam visar ao desenvolvimento econômico e social do Estado do Rio de Janeiro por meio da inovação. Da mesma forma, as propostas submetidas ao edital Fapes 2018 deveriam fomentar as inovações e a competitividade das empresas no Espírito Santo por meio de transferência de tecnologia. Já os projetos submetidos à Fapesp 2012, 2014, 2016, 2017 e 2018 tinham a possibilidade de abordar estratégias de registro de PI e de transferência de tecnologia em pequenas empresas. Isso vai ao encontro do que Etzkowitz e Leydesdorff (2000) chamam de terceira missão das universidades, ou seja, o desenvolvimento econômico pelo qual essas organizações se tornaram responsáveis, no presente caso, por meio da atuação dos seus NITs.

Assim, é possível afirmar que as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa dos estados analisados reconhecem o NIT como um componente estratégico, com a capacidade de exercer impacto não apenas dentro de sua instituição de origem, mas também em todo o sistema regional de inovação. Esse reconhecimento ressalta a importância atribuída aos NITs como catalisadores da inovação e do desenvolvimento tecnológico em suas respectivas regiões.

3.3 Categoria Duração

A categoria duração apresenta divergências inclusive entre os editais publicados pela mesma Fundação de Amparo à Pesquisa, com exceção da Fapesp que manteve em todos os seus editais de fomento aos NITs os mesmos prazos para que as instituições contempladas executem o projeto: seis meses para realização da primeira fase, que é o intercâmbio em instituições estrangeiras, e até 36 meses para a segunda fase (Tabela 1).

Tabela 1 – Duração dos projetos de apoio ao NIT aprovados pelas FAPs da Região Sudeste

FUNDAÇÃO	EDITAIS POR ANO	DURAÇÃO
Fapemig	2005	12 meses
	2014, 2017	18 meses
	2001, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2016	24 meses
	2021	36 meses
Faperj	2012, 2013, 2014	12 meses
	2016, 2018	24 meses
Fapes	2018	24 meses
Fapesp	2012, 2014, 2016.1*, 2016.2**, 2017, 2018	Fase 1: 6 meses; Fase 2: 36 meses

Nota: *Refere-se à chamada Fapesp 02/2016; **Refere-se à chamada Fapesp USPTO, que possui apenas a fase 1.

Fonte: Elaborada pelas autoras deste artigo (2024)

Pode ser verificado na Tabela 1 que o prazo máximo para execução dos projetos contemplados nos editais publicados pela Fapemig variou de 12 meses a 36 meses (Fapemig, 2021a, 2021b). Nos editais publicados pela Faperj, essa variação foi de 12 meses a 24 meses (Faperj,

2012, 2013, 2014, 2016, 2018). Já a Fapes ofereceu um prazo de 24 meses em sua chamada (Fapes, 2018). Os diferentes prazos para realização dos projetos revelam os diversos itens financiáveis em cada edital, os quais vão desde a aquisição de materiais permanentes e equipamentos, a exemplo dos editais da Faperj 2012, 2014, 2016 e 2018; curso de capacitação como os editais da Fapemig 2001, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2021; até bolsa de extensão tecnológica como o da Fapes 2018. Entretanto, os principais itens financiáveis foram a capacitação; o pagamento de taxas referentes à gestão de PI; as obras; os serviços de terceiros, como as consultorias jurídicas; a aquisição de equipamentos e *softwares*; além de material de consumo. É por meio dessas estratégias que os projetos de fomento são desenvolvidos.

3.4 Categoria Característica Operacional

A categoria característica operacional revela aquilo que a FAP espera encontrar no proponente para que ele desenvolva o projeto. Entre as características desejáveis, foi possível destacar a proficiência em língua inglesa, conforme aponta o edital Fapemig 2005. Supõe-se que a Fapemig tenha adotado essa medida por duas razões: para simplificar a compreensão de documentos estrangeiros, frequentes em buscas de patentes, e como parte de um esforço para internacionalizar os NITs beneficiados.

Por outro lado, os editais Faperj 2012, 2013 e 2014 exigiram do coordenador do projeto experiência em gestão da política de inovação. As chamadas Fapesp 2012, 2014, 2016 e USP-TO, 2016, 2017 e 2018 exigiram que o coordenador do projeto possuísse o título de doutor, enquanto a Fapes 2018 exigia o título de mestre. Pressupõe-se que essa medida seja adotada pela Fapes 2018 devido ao baixo número de pós-graduados no Espírito Santo comparado aos demais estados da Região Sudeste. Essas diretrizes refletem estratégias adotadas por cada FAP para garantir a excelência na execução dos projetos, tendo em vista as características e as necessidades particulares de cada estado.

É importante também que os resultados alcançados nos projetos desenvolvidos com o apoio financeiro das FAPs sejam preservados. Assim, a Fapesp 2012, 2014, 2016, 2017 e 2018 estabeleceu que esses resultados devem ser mantidos por, pelo menos, dois anos após a conclusão do projeto. Por outro lado, a Fapemig solicitou a elaboração de um planejamento que garanta o crescimento sustentável do NIT nos editais 2001, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013. A proposta submetida ao edital da Fapes 2018 com perspectiva de expansão autossustentada para o NIT é acrescida de pontos. Dessa maneira, a falta de uma cláusula nos editais da Faperj 2012, 2013, 2014, 2016 e 2018, que exija a continuidade dos efeitos do projeto financiado após sua conclusão, pode ser um problema, visto que o esforço do financiamento pode ser perdido sem planejamento.

No entanto, sabe-se que a mera inclusão de uma cláusula no edital, exigindo ou pontuando futuras ações de expansão do NIT, não assegura eficácia. É imprescindível o engajamento da comunidade acadêmica na pesquisa, estabelecimento de parcerias com empresas e alocação de recursos para o NIT, garantindo, assim, a manutenção de uma equipe qualificada e a gestão efetiva da propriedade intelectual.

3.5 Categoria Recursos Financeiros

Os recursos totais e recursos por projetos disponibilizados pelas FAPs nos editais de apoio ao NIT da Região Sudeste são consideravelmente distintos (Tabela 2).

Tabela 2 – Variação de valores disponibilizados pelas FAPs da Região Sudeste nos editais de fortalecimento dos NITs, em valores reais de 2018

FUNDAÇÃO	ANO	RECURSOS TOTAIS R\$	RECURSOS POR PROJETO* R\$
Fapemig	2001	1,41 milhão	42 mil
	2005	475,26 mil	30 mil
	2006	1,48 milhão	89 mil
	2007	2,06 milhões	128 mil
	2008	2,80 milhões	140 mil
	2009	3,83 milhões	141 mil
	2010	3,82 milhões	103 mil
	2011	2,94 milhões	92 mil
	2012	2,24 milhões	93 mil
	2013	2,43 milhões	64 mil
	2014	2,06 milhões	265 mil
	2016	1,07 milhão	168 mil
	2017	529,39 mil	66 mil
	2021	4,43 milhões	276 mil
	Total	31,58 milhões	
Faperj	2012	974,70 mil	148 mil
	2013	1,07 milhão	139 mil
	2014	919,03 mil	130 mil
	2018	1,49 milhão	237 mil
	Total	4,46 milhões	
Fapes	2018	195 mil	65 mil
	Total	195 mil	
Fapesp	2012	328,92 mil	148 mil
	2014	137,04mil	137 mil
	2016.1**	131 mil	56 mil
	2016.2***	84,02 mil	13 mil
	2017	63,06 mil	30 mil
	2018	299,48 mil	278 mil
Total	1,04 milhão		

Nota: *Refere-se à média dos recursos disponibilizados por projeto em cada edital; **Refere-se à chamada FAPESP 02/2016; ***Refere-se à chamada USPTO.

Fonte: Elaborada pelas autoras deste artigo (2024)

Pode ser observado pela Tabela 2 que a Fapemig disponibilizou o maior montante para o fortalecimento dos NITs em comparação com as demais FAPs da Região Sudeste. Como já mencionado, foi também a Fundação que mais publicou editais com essa finalidade, tendo contemplado 58 instituições-sede² diferentes e 235 projetos em 14 edições (Fapemig, 2021a), evidenciando seu investimento nos órgãos de gerenciamento da inovação das ICTs. Nessa Fundação, os valores mais significativos poderiam ser concedidos para propostas submetidas em grupo e que possuíssem um “[...] conjunto de 15 ou mais propriedades intelectuais depositadas em órgãos competentes, cadastradas na Vitrine Tecnológica da FAPEMIG” (Fapemig, 2021b, cap. IV, art. IV). Em 2021, o valor disponibilizado pela Fapemig para fomento ao NIT representou 1,23% do orçamento total da Fundação (Xavier, 2024).

A Faperj dispendeu o segundo maior montante para o fortalecimento dos NITs, com R\$ 4,46 milhões, contemplando 30 instituições-sede diferentes e 41 projetos acumulados, entre 2012 e 2018 (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2020). Nesse último ano, o valor disponibilizado pela Faperj para edital dessa natureza representou 0,49% do seu orçamento (Xavier, 2024). Embora seja um percentual pouco expressivo, foi o ano de maior dispêndio da Fundação com fomento aos NITs. Já a Fapes realizou um único edital de fomento aos NITs, quando disponibilizou R\$ 195 mil (recursos totais) e R\$ 65 mil (recursos por projeto), apoiando três instituições-sede e três projetos (Governo do Estado do Espírito Santo, 2023). Esse valor representou 0,89% do orçamento da Fapes naquele ano, mostrando que ainda há espaço para outras iniciativas desta natureza (Xavier, 2024).

Apesar de a Fapesp ser uma das maiores Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa do Brasil, seus editais de apoio aos NITs representaram, em 2018, 0,02% do orçamento total da Fapesp naquele ano, um percentual muito baixo quando comparado às demais FAPs da região. Essa situação pode se referir às características da chamada da Fapesp, que não visavam comprar máquinas e equipamentos, mas sim qualificar os responsáveis pelos NITs em termos das melhores práticas internacionais.

Na primeira fase das chamadas Fapesp, por exemplo, o recurso disponibilizado por projeto era equivalente aos valores disponibilizados para as diárias e passagens destinadas aos membros do NIT que realizaram o intercâmbio. Na segunda fase das chamadas Fapesp, o recurso disponibilizado por projeto variava entre 30% e 70% do valor que a Instituição-sede oferecia de contrapartida (Fapesp, 2011). Como exemplos de contrapartidas previstas nas chamadas Fapesp, é possível citar as atividades de proteção de direitos de propriedade intelectual. A Fapesp apoiou 12 instituições-sede diferentes e 21 projetos ao longo do tempo (Governo do Estado de São Paulo, 2023).

3.6 Categoria Enquadramento

A categoria enquadramento apresenta os critérios utilizados pelas FAPs na avaliação dos projetos submetidos e aprovados. É possível afirmar que os parâmetros de seleção das propostas são claramente estabelecidos e abrangem a consistência do projeto, mensurada pela comissão julgadora. Existem critérios de avaliação aplicados a todos os editais, como o número de pessoas alocadas no NIT, com foco na disponibilidade dos membros para a execução do projeto, o

² A instituição-sede refere-se à instituição responsável pelo projeto e, em caso de propostas submetidas em grupo, na listagem de aprovados, aparece apenas a indicação da instituição-sede.

currículo e a experiência da equipe, bem como os recursos e equipamento disponíveis. A única exceção é a Chamada Fapesp USPTO 2016, pois o propósito dessa chamada era possibilitar a aquisição de experiência na referida instituição por um membro da equipe do NIT.

Além disso, o Edital Faperj 2016 exigiu que os NITs tivessem personalidade jurídica própria ou fossem geridos por uma pessoa jurídica para submissão dos projetos. O edital Fapemig 2021 exigiu que a propriedade intelectual da ICT estivesse cadastrada na Vitrine Tecnológica da FAP.

Os editais em questão abrangem uma variedade de funções desempenhadas pelos NITs, previstas no Marco Legal de inovação: a função essencial de acompanhar o processamento dos pedidos de propriedade intelectual da ICT foi identificada nos Editais Fapesp 2012, 2014, 2016, 2017 e 2018; promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas foi mencionado no edital Fapes 2018; a manutenção da política institucional de estímulo à proteção da PI foi identificada no edital Faperj 2016; o desenvolvimento de estudos de prospecção tecnológica estava previsto no edital Faperj 2018; a promoção e o acompanhamento do relacionamento entre ICT e empresas foi mencionada pelo Edital Fapemig 2017; avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção foi identificada no Edital Fapemig 2021.

Ao adotar abordagens distintas, esses editais estimulam a atuação estratégica e a colaboração entre as instituições de pesquisa e as empresas. Isso contribui para o aprimoramento do ecossistema de inovação, impulsionando a competitividade regional, a geração de riqueza e o desenvolvimento socioeconômico da Região Sudeste do Brasil.

3.7 Categoria Prestação de Contas

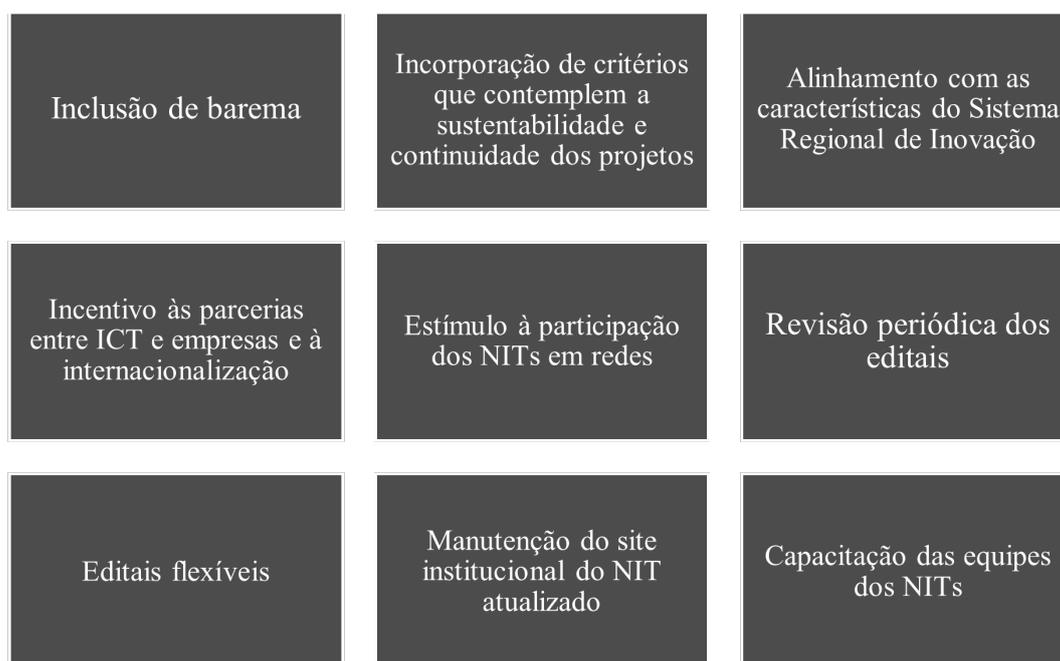
A prestação de contas foi similar entre os programas de apoio aos NITs analisados na presente pesquisa. Os 26 editais comparados apontaram que as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa tinham a prerrogativa de supervisionar o desenvolvimento do projeto durante a sua execução. Adicionalmente, os coordenadores dos projetos deveriam demonstrar a utilização apropriada dos recursos financeiros concedidos ao comprovar a realização das despesas planejadas. No entanto, existem algumas diferenças na maneira como a prestação de contas é abordada. A Fapemig, por exemplo, permitiu que o termo de outorga especificasse os critérios adicionais para a prestação de contas, enquanto a Fapesp descreveu esses detalhes em um documento separado, deixando ao termo de outorga a definição dos prazos para a prestação de contas.

Por meio do monitoramento da prestação de contas, as FAPs possuem capacidade de avaliar a aplicação dos recursos destinados à inovação. Isso se revela como uma ação necessária para garantir a transparência e a adequada utilização dos recursos públicos investidos em projetos de inovação. O controle efetivo da prestação de contas assegura que os projetos estejam alinhados com os objetivos propostos, além de contribuir para a responsabilidade e a eficiência no uso dos recursos financeiros.

3.8 Boas Práticas para o Fortalecimento dos NITs nos Editais das FAPs da Região Sudeste

O estudo comparado dos programas de apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica da Região Sudeste brasileira possibilitou identificar aspectos similares e divergentes e mapear as boas práticas para fomento a essas estruturas. Assim, foram elaboradas recomendações para os futuros editais dessa natureza que podem ser utilizados na Região Sudeste ou nas demais Regiões brasileiras, essas recomendações estão descritas a seguir e foram sintetizadas na Figura 1.

- a) Inclusão de um barema com a indicação dos critérios avaliados e a nota a ser atribuída a cada item, pois, em muitos documentos, não foi observada qualquer indicação de como seriam realizadas as avaliações. Essa medida gera uma transparência do processo seletivo e incentiva os NITs a conquistarem as competências exigidas.
- b) Incorporação de critérios de seleção que englobem a apresentação de iniciativas ou estratégias voltadas para promover a sustentabilidade do NIT e assegurar a continuidade dos projetos após o término do financiamento.
- c) Clareza quanto aos objetivos dos editais, considerando o contexto de seu sistema regional de inovação. A escolha dos critérios de financiamento deve ser alinhada ao estágio de desenvolvimento do sistema, permitindo a oferta de recursos para diversas atividades, dependendo da maturidade do ecossistema de inovação.
- d) Em ambientes mais maduros, sugere-se incluir nos critérios de seleção de propostas parcerias entre ICTs e empresas, incentivando aquelas que ainda não foram contempladas a buscar ativamente tais colaborações. A internacionalização é considerada relevante nesse contexto, respeitando as diferentes realidades das instituições.
- e) É fundamental não negligenciar as ICTs cujos NITs estão em fase de implementação ou em estágio inicial de maturação, estimulando a participação em redes de NITs ou no Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec).
- f) Revisão periódica dos editais para identificar experiências bem-sucedidas e aprender com os desafios enfrentados. Além disso, a avaliação regular dos resultados alcançados nas instituições contempladas permite aprimorar os editais, alinhando-os aos objetivos estabelecidos.
- g) A definição do escopo dos editais deve ser flexível para acompanhar as mudanças e as necessidades emergentes.
- h) Exigência de atualização do *site* institucional do NIT para participar dos editais, com vistas a favorecer a divulgação de suas atividades e da cultura da inovação.
- i) A capacitação deve ser exigida e financiada nos editais de fomento aos NITs, garantindo que os seus profissionais estejam preparados para as atualizações em temas como propriedade intelectual, gestão de inovação, transferência de tecnologia e empreendedorismo.

Figura 1 – Recomendações para futuros editais de apoio ao NIT

Fonte: Elaborada pelas autoras deste artigo (2024)

Apesar dos avanços identificados nos editais analisados, deve-se destacar que o edital de fortalecimento dos NITs mais recente, divulgado pelas fundações de amparo à pesquisa da Região Sudeste, remonta ao ano de 2021. Ou seja, desde essa data até a atualidade (março de 2024), não foram lançados novos editais com objetivos semelhantes, o que significa que, por escassez de recursos ou por uma mudança nas prioridades institucionais, os NITs ficaram sem financiamento adicional para executar suas tarefas. Isso impõe aos NITs e às suas ICTs desafios para manterem suas atividades de promoção da inovação, transferência de tecnologia e suporte a projetos de pesquisa. Tais atividades são consideradas fundamentais para que os NITs cumpram efetivamente seu papel como agentes de inovação e de desenvolvimento econômico no âmbito do sistema regional de inovação (Paranhos; Cataldo; Andrade, 2018; Santos; Toledo; Lotufo, 2009; Albuquerque, 2018). Para superar esses desafios, é fundamental que as ICTs e os NITs busquem diversificar suas fontes de financiamento, fortalecer parcerias estratégicas e advogar por políticas, como as empreendidas pelas FAPs, que reconheçam a importância do papel desempenhado por essas instituições no desenvolvimento científico, tecnológico e econômico.

4 Considerações Finais

Ao examinar as características dos sistemas regionais de inovação, conforme descritas na literatura relevante (Edquist, 2002; Matos, 2018; Fagerberg, 2017), fica evidente que a interação entre ICT e empresas, entre ICT e diversos atores do sistema de inovação (como incubadoras, agências reguladoras, entre outros), juntamente com a disseminação da cultura da propriedade intelectual são elementos considerados essenciais para o fortalecimento desses sistemas. Na pesquisa em questão, todas essas características foram incentivadas nos editais de apoio aos NITs das Fundações de Amparo à Pesquisa da Região Sudeste, seja como critérios para obtenção de financiamento, ou como metas a serem alcançadas por meio desse apoio.

A inclusão dessas características nos editais de apoio aos NITs parece estar relacionada ao contexto no qual as Fundações de Amparo à Pesquisa operam. Esse contexto envolve o nível de maturidade do sistema regional de inovação, verificando-se que sistemas mais avançados priorizam a internacionalização dos NITs, enquanto aqueles em estágios iniciais buscam promover a criação e a difusão desses núcleos.

Os editais de apoio aos NITs da Região Sudeste não apenas refletem, mas também acompanham a evolução do próprio sistema regional de inovação e o fortalecimento dos NITs ao longo do tempo. Em alguns estados, percebe-se um processo de aprendizado na elaboração desses editais, resultando em melhorias progressivas para alcançar resultados mais eficazes.

Também é possível apontar que as ações valorizadas pelos editais de fomento aos NITs da Região Sudeste estão alinhadas com as legislações de inovação pertinentes, com o financiamento de atividades ligadas à capacitação de pessoal e à prospecção de tecnologias e com o estímulo à interação com o setor produtivo. Essas ações contribuem para que o NIT atue como articulador do sistema regional de inovação.

Entretanto, verificou-se que recentemente as FAPs da Região Sudeste não publicaram novos editais dessa natureza. Isso expõe a fragilidade da política de fomento aos NITs e impõe desafios para o desempenho de suas atividades. No cenário de redução de recursos governamentais, é crucial que as ICTs e os NITs diversifiquem suas fontes de financiamento e fortaleçam parcerias estratégicas. É fundamental que defendam políticas que reconheçam a importância dessas instituições para o avanço científico, tecnológico e econômico.

Nesse sentido, sugere-se que seja apoiada a demanda para que os editais de fortalecimento dos NITs sejam lançados de forma periódica, adaptando-se à dinâmica do sistema regional de inovação. Além disso, é necessário que sejam estabelecidos e divulgados indicadores que verifiquem a evolução da interação ICT-empresa e o quanto as empresas absorveram tais inovações geradas pelas ICTs.

5 Perspectivas Futuras

Pressupõe-se que a presente pesquisa auxilie as FAPs na construção de editais mais assertivos e que reflitam o contexto em que os NITs estão inseridos. Além disso, espera-se que os gestores das ICTs compreendam a importância dos NITs para consolidação do sistema regional de inovação por meio da transferência de tecnologia e incentivem seu fortalecimento investindo em infraestrutura física, tecnológica e de pessoal. Tendo em vista que o presente estudo se trata de uma pesquisa documental, para pesquisas futuras, sugere-se que sejam realizadas entrevistas com os gestores dos NITs para avaliar o impacto causado pelos editais de fomento. Igualmente pode ser realizada uma pesquisa documental com o mesmo propósito, mas com o recorte de outra região do Brasil, comparando os resultados encontrados.

Referências

- ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Catch up: ciência e tecnologia, desenvolvimento e desafios ambientais e demográficos em termos de uma nova revolução tecnológica. In: ANDRADE, Mônica Viegas; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. (ed.). **Alternativas para uma crise de múltiplas dimensões**. Belo Horizonte: Cedeplar-UFMG. 2018. p. 409-424. Disponível em: <https://cedeplar.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/06/Alternativas-para-uma-crise-de-multiplas-dimensoes.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.
- BRITO, Eduardo de Oliveira. **Modelo de análise de política de incentivo ao desenvolvimento e consolidação dos núcleos de inovação tecnológica**: análise do edital 006/2011 da FAPESB. 2019. 134p. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2019.
- COOKE, Philip. Integrating global knowledge flows for generative growth in Scotland: Life sciences as a knowledge economy exemplar. In: COOKE, Philip. **OCDE Global Knowledge Flows & Economic Development**. Paris: OCDE, 2004. p. 73-96. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/270645666_Integrating_Global_Knowledge_Flows_for_Generative_Growth_Life_Sciences_as_a_Knowledge_Economy_Exemplar. Acesso em: 9 maio 2022.
- EDQUIST, Charles. Innovation Policy-A systemic Approach. In: ARCHIBUGI, Daniele; LUNDVALL, Bengt-Ake. **The Globalizing Learning Economy**. Oxford: Oxford University Press, 2002. p. 219-238.
- ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loes. The Dynamics of innovation from National Systems and “Model 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, [s.l.], v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4). Acesso em: 28 ago. 2021.
- FAGERBERG, Jan. Innovation Policy: Rationales Lessons and Challenges. **Journal of Econômicas Survey**, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 497-512, 2017. Disponível em: <https://wiley.proxy.ufrj.br/doi/10.1111/joes.12164>. Acesso em: 11 ago. 2020.
- FAPEMIG – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Sistema de Acesso à Informação – Pedido Respondido**. Destinatário: Luciana Messias Xavier. Belo Horizonte, 11 maio 2021a. (mensagem eletrônica)
- FAPEMIG – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Chamada 05/2021**. Belo Horizonte, 2021b. Disponível em: http://www.fapemig.br/media/Chamada_P%C3%BAblica_n_052021__APOIO_A_N%C3%9ACLEO_DE_INOVA%C3%87%C3%83O_TECNOL%C3%93GICA_HNTdejm.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.
- FAPERJ – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Edital Faperj n. 10/2012**. Programa de Apoio à Criação e Implementação de Núcleos de Inovação Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro 2012. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://siteantigo.faperj.br/?id=1880.3.1>. Acesso em: 29 maio 2022.
- FAPERJ – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Edital Faperj n. 11/2013**. Programa de Apoio à Criação e Implementação de Núcleos de Inovação Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro 2013. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://siteantigo.faperj.br/?id=2169.3.5>. Acesso em: 29 maio 2022.

FAPERJ – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Edital Faperj n. 07/2014**. Programa de Apoio à Criação e Implementação de Núcleos de Inovação Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro 2014. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://siteantigo.faperj.br/?id=2490.3.7>. Acesso em: 29 maio 2022.

FAPERJ – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Edital Faperj n. 08/2016**. Programa de Apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro (Rio-PI). Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://siteantigo.faperj.br/downloads/Edital_N%C2%BA_8_2016__Programa_Apoio_aos_N%C3%BAcleos_de_Inova%C3%A7%C3%A3o_Tecnol%C3%B3gica_no_RJ.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

FAPERJ – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Edital Faperj n. 09/2018**. Programa de Apoio a Projetos de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://siteantigo.faperj.br/downloads/Edital_FAPERJ_N%C2%BA_09_2018__Programa_de_Apoio_a_Projetos_de_N%C3%BAcleos_de_Inova%C3%A7%C3%A3o_Tecnol%C3%B3gica_-_NITs.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

FAPES – FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA E PREVIDÊNCIA SOCIAL DO BNDES. **Edital Fapes n. 15/2018**. Núcleos de Inovação Tecnológica no Espírito Santo (NIT/ES). Vitória, 2018. Disponível em: https://fapes.es.gov.br/Media/fapes/Importacao/Arquivos/EditaisEmJulgamento/Edital_FAPES-2018_NIT_Alteracao_05out2018.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

FAPESP – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **PAPI-Nuplitec**. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://fapesp.br/13678/programa-de-apoio-a-propriedade-intelectual-modalidade-capacitacao>. Acesso em: 2 jun. 2021.

FIEC – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Índice FIEC de Inovação dos Estados 2020**. Sistema FIEC, 2021. Disponível em: https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Indice%20fiiec%20de%20Inovacao/Indice-FIEC-Inovacao_2020_V10.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

FLORIDA, Richard. Toward the learning region. **Futures**, [s.l.], v. 27, n. 5, p. 527-536, jun. 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/001632879500021N>. Acesso em: 10 set. 2021.

FORTEC – FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Relatório Anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2022**. Brasil, Fortec, 2023. Disponível em: <https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2023/10/Relatorio-Pesquisa-Fortec-de-Inovacao-Ano-base-2022.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Solicitação de Informação**. Destinatário: Luciana Messias Xavier. São Paulo, 26 jan. 2023. (mensagem eletrônica)

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Boletim de notificações**. Destinatário: Luciana Messias Xavier. Vitória, 24 out. 2023. (mensagem eletrônica)

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **E-SIC-RJ**. Destinatário: Luciana Messias Xavier. Rio de Janeiro, 26 out. 2020. (mensagem eletrônica)

LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas**. 2012. 235p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

LUNDVALL, Bengt-Åke; JOHNSON, Björn. The Learning Economy. **Journal of Industry Studies**, Londres, v. 1, n. 2, p. 23-42, dez. 1994. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13662719400000002>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MATOS, Guilherme Paraol de. **As Fundações de Amparo à Pesquisa como agentes estruturantes dos Sistemas Regionais de Inovação e de descentralização em C,T&I no Brasil**. 2018. 152p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2018.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO; EUROSTAT. **Oslo Manual 2018**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th Edition. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris/Eurostat, Luxemburgo: OECD Publishing, 2018. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-andtechnology/oslo-manual-2018_9789264304604-en. Acesso em: 1º out. 2022.

PARANHOS, Julia; CATALDO, Bruna; PINTO, Ana Carolina de Andrade. Criação, institucionalização e funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: características e desafios. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 253-280, maio-ago. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/b8mzDddpnqBGwdZ94zFwB7C/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

SANTOS, Marli Elizabeth Ritter dos; TOLEDO, Patrícia Tavares Magalhães de; LOTUFO, Roberto de Alencar. **Transferência de Tecnologia**: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas, SP: Komedi, 2009.

SCHNEIDER, Sérgio; SCHIMITT, Cláudia Job. O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 9, p. 49-87, 1998.

XAVIER, Luciana Messias. **Programas de apoio aos núcleos de inovação tecnológica (NITs) das fundações de amparo à pesquisa da Região Sudeste do Brasil**: um estudo comparado. 2024. 121f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Sobre as Autoras

Luciana Messias Xavier

E-mail: lucianamessias@ufrj.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7056-6996>

Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2024.

Endereço profissional: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 07, Zona Rural, BR-465, Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

Suzana Borschiver

E-mail: suzana@eq.ufrj.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9551-7795>

Doutora em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2002.

Endereço profissional: Escola de Química da UFRJ, Av. Athos da Silveira Ramos, n. 149, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 21941-909.

Biancca Scarpeline de Castro

E-mail: bianccastro2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4878-1419>

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas em 2012.

Endereço profissional: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 07, Zona Rural, BR-465, Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.