

NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO ESPÍRITO SANTO (NITES): DA CRIAÇÃO AOS RESULTADOS

Érika de Andrade Silva Leal*¹
Luiz Henrique Lima Faria**
Cecília Harsner***
Guilherme Guilhermino Neto****
Erivelto Fioresi de Sousa*****

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar um panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (Nites) e avaliar os principais resultados alcançados por esses núcleos. Em termos metodológicos, aplicamos um modelo de Estágios de Evolução dos NIT's, com utilização dos dados oriundos da Pesquisa de Inovação do Fortec (2017-2021). Nossos principais achados mostraram que os Nites apresentaram evolução consistente no registro de propriedade, mas há claramente um desequilíbrio entre o número de propriedades protegidas e o número de transferências de tecnologias, especialmente nos casos da AGIFES e do INIT/UFES, posicionando-os numa situação particular denominada “Evolução Deficiente”. Núcleos de Inovação Tecnológica que se encontram nessa situação, demandam esforços no sentido de estruturarem melhor sua política de gestão tecnológica de forma a alcançar um equilíbrio entre o número de propriedades intelectuais protegidas e o número de contratos de transferência tecnológica firmados com a sociedade.

Palavras Chave: Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). Gestão de NIT. Propriedade intelectual. Transferência de tecnologia.

Classificação JEL: O3

Sessão Temática: Microeconomia, inovação e crédito.

Abstract:

This article aims to present an overview of the Espírito Santo Technology Transfer Office (Nites) and evaluate the main results achieved by these offices. In methodological terms, we apply the NIT's Evolution model, using data from the Fortec Innovation Survey (2017-2021). Our main findings showed that the Nites showed consistent evolution in the property registration, but there is clearly an imbalance between the number of protected properties and the number of technology transfers, especially in the cases of AGIFES and INIT/UFES, placing them in a particular situation called “Deficient Evolution”. Technology Transfer Office that find themselves in this situation demand efforts to better structure their technology management policy in order to achieve a balance between the number of protected intellectual properties and the number of technology transfer contracts signed with society.

Keywords: Technology Transfer Office (TTO). Management of TTO. Intellectual property. Technology transfer.

JEL Code: O3

Thematic Session: Microeconomics, innovation and credit.

*Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Cariacica; professoraerikaleal@gmail.com

** Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Cariacica; luizlima@ifes.edu.br

*** Prospectiva Inovação Tecnológica e Ambiental; cecilia@prospectiva.com.br

**** Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Cariacica; Guilherme.neto@ifes.edu.br

***** Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Cariacica; Erivelto.sousa@ifes.edu.br

1. Introdução

A interação entre universidade e empresa proporciona inúmeras vantagens para a melhoria dos sistemas de apoio à inovação em diversos países. Dentre esses benefícios destacam-se: o aumento significativo de recursos destinados às universidades e centros de pesquisa, fortalecendo suas capacidades para conduzir pesquisas na fronteira do conhecimento; a manutenção de investimentos de vanguarda nos laboratórios universitários, garantindo um ambiente propício ao avanço tecnológico; a retenção de talentosos pesquisadores no país, impulsionando o desenvolvimento científico e tecnológico local. Além disso, as empresas também se beneficiam ao reduzir seus custos no processo de inovação, uma vez que têm acesso aos recursos dos laboratórios, bibliotecas e pesquisas de ponta oferecidos pelas universidades. (LINK; SCOTT, 2005; MUSTAR; WRIGHT; CLARYSSE, 2008). Consequentemente, a estreita colaboração entre universidades e empresas viabiliza a criação de vantagens competitivas que reverberam positivamente em todo o ecossistema de inovação em diferentes nações. (OKSANEN; HAUTAMÄKI, 2015; BUENO; TORKOMIAN, 2018).

Existem diversas formas de propiciar a transferência de tecnologia entre as universidades e as empresas. Uma das modalidades formais que, internacionalmente, tem demonstrado resultados satisfatórios trata-se dos Escritórios de Transferência de Tecnologia, em inglês, *Technology Transfer Office* (TTO). No Brasil, os Escritórios de Transferência de Tecnologia Núcleos de Inovação Tecnológica - ETT foram estruturados pela Lei da Inovação e denominados Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) (FREITAS; LAGO, 2019). Esses núcleos foram criados com o objetivo de levar os resultados acadêmicos à sociedade, portanto, funcionam como agentes intermediários que oferecem suporte aos pesquisadores de forma a incentivar a comercialização de seus resultados de pesquisas. Dessa forma, realizam a tarefa de identificar e administrar ativos intelectuais, serviço que inclui a proteção de propriedade intelectual e o processo de transferência (licenciamento) para terceiros, com o objetivo de gerar novos negócios (FARIA et al., 2023). Nessa direção, uma questão relevante, ao se explorar o tema do apoio a inovação por meio da transferência de tecnologia entre as universidades e empresas, é a mensuração da eficácia dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (BUENO; TORKOMIAN, 2018; FARIA et al., 2023).

No Espírito Santo, as ICT's públicas, especialmente a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) e o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) também possuíam atividades voltadas para a gestão da propriedade intelectual e para a transferência de tecnologia antes da Lei de Inovação Brasileira de 2004, alterada em 2016. Mas, é a partir de 2008 que vão se configurando a atuação dos NIT's no Espírito Santo, denominados no estado capixaba de Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (Nites), nos moldes exigidos pelas Legislações, tendo esses núcleos sendo desde o início apoiados financeiramente pelo Governo do Estado do Espírito Santo, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação no Espírito Santo (Fapes).

Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar um panorama dos Nites e avaliar os principais resultados alcançados por esses núcleos. Para isso, em termos metodológicos, utilizamos de pesquisas em fontes secundárias advindas da literatura e informações disponíveis nos sítios das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's). Para avaliação dos resultados, nós utilizamos os dados da Pesquisa de Inovação realizada anualmente pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec), que foram validados por meio de discussão dos resultados com os gestores dos Nites. Além disso, nós aplicamos o modelo de “Estágios de Evolução dos NITs”, proposto por Jorio e Crepalde (2018) para avaliar o estágio de evolução dos núcleos de inovação tecnológica no Espírito Santo.

Os resultados encontrados mostram que os Nites, apesar de possuírem quantidade de recursos humanos acima da média nacional em suas instituições, ainda enfrentam dificuldades devido à limitação de pessoal para a realização de suas atividades. Embora tenha sido observado o progresso no registro de propriedade, os Núcleos de Inovação Tecnológica capixabas ainda não alcançaram a média nacional, no que diz respeito a patentes concedidas. Além disso, a celebração de contratos de licenciamentos tem sido um desafio, tendo cada Núcleo relatado ter celebrado apenas um acordo em 2021, sem gerar receita. O reduzido número de contratos de transferência de tecnologia, dado o portfólio já estruturado de propriedade intelectual existente nos Nites, especialmente no INIT/UFES e na AGIFES/IFES, posiciona estes núcleos num estágio de “Evolução Deficiente”, exigindo a execução de estratégias para alavancar a transferência de tecnologia das ICT’s para a sociedade.

Este estudo assume uma importância significativa para a comunidade acadêmica ao analisar os principais resultados da pesquisa Fortec em conjunto com os gestores dos Nites. Isso, revelando a necessidade de ajustes em questões relacionadas à pesquisa para torná-la mais precisa e efetiva, além do engajamento dos Nites para garantir maior representatividade em seus desempenhos. Ademais, a pesquisa pode ser utilizada como um parâmetro relevante para acompanhar a evolução desses núcleos e compará-los com outros do país.

O artigo está estruturado da seguinte forma. Na seção 2, a seguir, apresentamos um levantamento sobre os Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil e a pesquisa Fortec, bem como sobre características dos NIT’s no Espírito Santo. Na seção 3, apresentamos os procedimentos metodológicos, ressaltando as características do modelo de “Estágios de Evolução dos NIT’s” e a justificativa para a utilização dos dados da pesquisa Fortec para avaliação dos Nites. A seguir, na seção 4 apresentamos os resultados, e, por fim, na seção 5 seguem as considerações finais do artigo com uma síntese das lições aprendidas.

2. Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil e a Pesquisa Fortec

No Brasil, a partir da Lei N° 10.973, de dezembro de 2004, denominada Lei de Inovação, foram estipulados incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo brasileiro (BRASIL, 2004). Garnica e Torkomian (2005) destacam que o capítulo III desta lei expõe sobre os estímulos a participação de ICTs, as quais devem dispor de núcleos de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs, com o intuito de gerir sua política institucional de inovação. Nesse contexto, destaca-se também, o mais recente marco regulatório (Lei. 13.243, de 11 de janeiro de 2016) que

dispõe sobre implementos aos incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, e incentiva as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) nacionais, formadas em sua maioria por universidades e institutos de pesquisa, possuam Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) para manter suas políticas de inovação e realizar a interação entre ICT-empresa (BRASIL, 2016).

Por outro lado, antes de serem criadas as leis voltadas para inovação no Brasil (Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004 e a Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016) já haviam estruturas semelhantes aos NIT’s, as quais eram mais conhecidas como agências de inovação e escritórios de transferência de tecnologia, sendo os mais antigos os núcleos das Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (LOBATO *et al*, 2000).

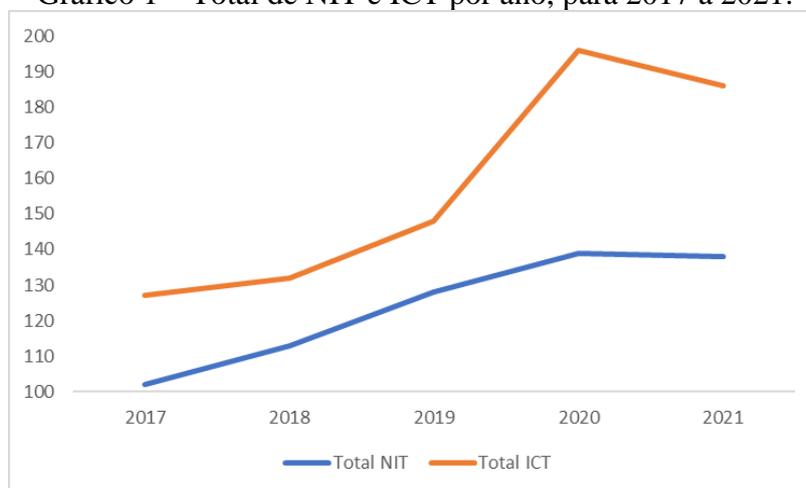
O Fortec é a instituição que no âmbito nacional representa os responsáveis nas universidades, institutos de pesquisa, instituições gestoras de inovação e pessoas físicas, pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, incluindo-se, neste conceito, os núcleos de inovação tecnológica (NITs). Para auxiliar o Fórum em suas atividades, o Fortec realizou desde 2016, a Pesquisa Fortec de Inovação, que reúne informações das políticas e atividades de proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). De acordo com o Fortec (2023),

Esta ação consiste em um esforço para compreender o estágio de maturidade dos NIT do Brasil, suas potencialidades e vulnerabilidades, subsidiando o FORTEC no planejamento de ações e atividades de apoio para cumprimento ao seu papel junto as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) que atende.

Em 2016, o Fortec realizou uma edição piloto da pesquisa e desde então, são crescentes os números de NITs e de instituições representativas na Pesquisa Fortec. Naquele ano, foram registrados 61 NITs participando da pesquisa e em 2021, já foram 138 NITs participantes. Além disso, constata-se cerca de 190 Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT) representadas, o que enriquece a pesquisa do Fortec, bem como, sua importância para extrair informações a partir dos dados capturados, e assim ajudar na promoção da inovação no Brasil (FORTEC, 2022).

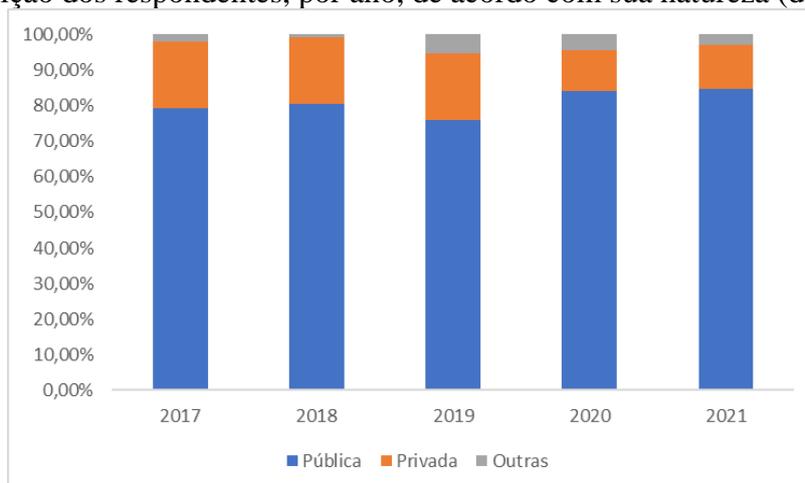
Ainda tendo como base as pesquisas do Fortec, os Gráficos 1 a 3 mostram, para os anos de 2017 a 2021, a evolução do total de NIT e ICT, bem como destacam a distribuição dos respondentes segundo sua natureza, e região, para o referido período.

Gráfico 1 – Total de NIT e ICT por ano, para 2017 a 2021.



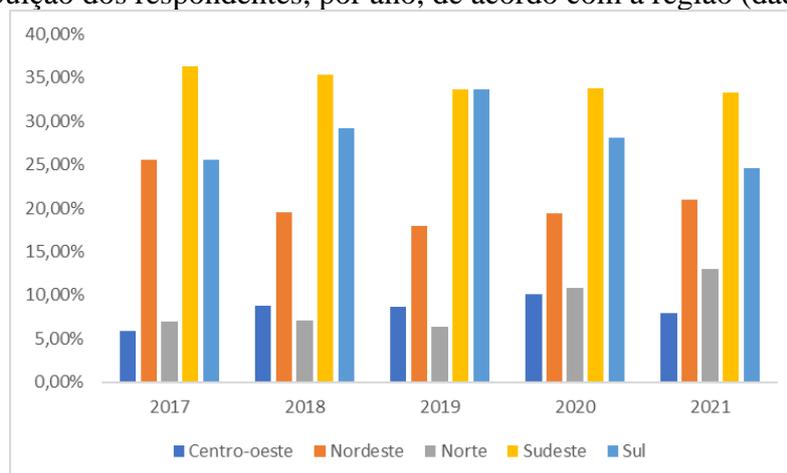
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados fornecidos pela pesquisa Fortec (2022).

Gráfico 2 – Distribuição dos respondentes, por ano, de acordo com sua natureza (dados de 2017 a 2021).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados fornecidos pela pesquisa Fortec (2022).

Gráfico 3 – Distribuição dos respondentes, por ano, de acordo com a região (dados de 2017 a 2021).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados fornecidos pela pesquisa Fortec (2022).

Os gráficos ilustram o crescimento na participação dos respondentes da pesquisa ao longo dos anos, tornando-a um importante instrumento para o direcionamento das políticas de propriedade intelectual (PI) no país. Mostram a participação majoritária dos NITs das ICT's públicas na pesquisa e, por fim, a maior participação do sudeste do país na pesquisa, que naturalmente é o local com a maior concentração de ICT's do Brasil.

No que se refere à implementação dos NITs no ano base de 2021, 133 (96,4%) NIT participantes da Pesquisa afirmaram estar implementados, 5 (3,6%) estão em fase de implementação. Ao analisar a idade dos NITs, a partir de seu ano de criação até o ano de 2021, o resultado variou entre 2 e 41 anos, tendo como média 13,3 anos, conforme Figura 1 em que podem ser vistas as médias das idades dos núcleos por região. A idade dos NIT, tendo em vista seu ano de fundação, entretanto, nem sempre é o mesmo do início de suas atividades, sendo este considerado pelo primeiro ano no qual a ICT destinou ao menos um profissional (mesmo que de forma parcial) a atividades de proteção da propriedade intelectual (PPI). O relatório mostrou que, considerando os respondentes, 82 tiveram o início das atividades de PPI em paralelo com a criação do NIT, por outro lado 23 iniciaram as atividades antes da criação institucional, e 33 começaram a trabalhar

apenas depois de definitivamente criados. Nessas situações, em que as atividades começaram apenas um e dois anos após a criação do NIT, em suma maioria, ocorre tendo em vista a criação do NIT sem a existência de quaisquer regulamentações para atividades relacionadas à proteção de PI, ou até mesmo quando o núcleo é criado dentro de uma estrutura já existente, que realiza procedimentos como a celebração de acordos de parceria universidade-indústria, incubação de empresas, dentre outras (FORTEC, 2022).

Figura 1 - Média das idades dos NITs respondentes do ano base 2021 por região.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados fornecidos pela pesquisa Fortec (2022).

2.1 Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (Nites)

O estado do Espírito Santo conta com 3 ICTs públicas que possuem seus NITs: 1) Ufes; 2) Ifes e 3) Incaper. Essas instituições, em cumprimento à Lei de Inovação de 2004, criaram seus próprios NITs, todos oficialmente após a Lei de Inovação de 2004, embora as atividades de registro de PI já eram executadas nas instituições.

Primeiramente, a Ufes conta com o núcleo chamado de Instituto de Inovação Tecnológica (INIT), criado pela resolução Nº 25 de 2008, o qual é um órgão suplementar ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), da UFES e tem a função de gerir a propriedade intelectual gerada na universidade. Atualmente, a PRPPG renovou seu organograma, criando a Diretoria de Inovação Tecnológica, com o intuito de melhorar seu escopo de atuação, como consta no sítio da instituição.

Uma de suas atividades é regular a proteção dos bens intelectuais da comunidade acadêmica, bem como controlar a participação dos autores da criação nos ganhos financeiros resultantes da exploração econômica da propriedade intelectual associada (INOVARUFES, 2023).

Quanto ao IFES, este possui o NIT denominado AGIFES - Agência de Inovação do Ifes, a qual está vinculada à Pró-Reitoria de Extensão (Proex), apresentando a função de implementar, gerir e consolidar a Política de Inovação do Ifes (Resolução CS 53/2012). Trabalha com a gestão da Propriedade Intelectual, assim como, a oferta e suporte de Serviços Tecnológicos e de Incubação de Empreendimentos.

Oferece suporte à Indicação Geográfica, além do desenvolvimento de projetos tecnológicos e inovadores da comunidade capixaba. Somado a isso, tem a missão de ser promotora de atividades que fomentam a inovação, em caráter sistêmico, nos âmbitos tecnológico, social e cultural visando o desenvolvimento socioeconômico regional (AGIFES, 2019).

Enquanto, o Incaper possui o Incaper-NIT criado pela Instrução de Serviço nº 05-N de 13/07/2010, e possui como missão e competências integrar e gerenciar a política de inovação de propriedade intelectual e de transferência de tecnologias do Incaper, fomentando, apoiando, promovendo e acompanhando as ações em diferentes campos da ciência e tecnologia da Instituição (INCAPER, 2023).

Os Nites possuem apoio financeiro perene da Fapes, desde a estruturação dos núcleos no estado. A Fapes, com base na Lei de Inovação e na Portaria MCT 251/2014, publicou a Resolução do Conselho Científico-Administrativo da Fundação nº 283 de janeiro de 2021, que implementou o Programa em Rede dos NITs a fim de fortalecer as ações conjuntas dos núcleos estaduais e promover aquelas que são sinergicamente similares, necessárias ou afins. Os desdobramentos apontaram oportunidades de arranjos em rede como alternativas formais de organização do trabalho das instituições, fomentando o compartilhamento de conhecimentos, a transferência de tecnologia e uma maior integração com os demais atores participantes do ecossistema de inovação.

3. Metodologia

Em termos metodológicos o artigo apresenta, a partir de consulta a materiais já produzidos e aos sites das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's), informações sobre o histórico e atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (Nites).

Para avaliação dos resultados, inspirados em Link; Siegel, (2005); Rossi, (2018); Curi; Daraio; Llerena, (2019); Holgersson; Aaboen, (2019), os indicadores foram agrupados em duas classes: i) antecedentes de performance e ii) indicadores de performance. Na primeira classe foram considerados: Número de funcionários; Equipe de transferência de conhecimento; Equipe acadêmica; Empregados em tempo integral e Despesas jurídicas externa. Na segunda classe, selecionamos os seguintes indicadores: Número de Pedidos de patentes depositadas; Patentes concedidas; Contratos de licenciamento; Receita de contratos de licenciados e Número de *spin-offs* (FORTEC; 2022).

Ainda com base no modelo de Jorio e Crepalde (2018) analisamos a classificação do estágio de evolução dos Nites. Para este autores, os NIT's podem ser classificados da seguinte forma quanto ao seu estágio de evolução:

Quadro 1 – Estágios de Evolução dos NIT's

Estágio	Definição
Nascente	NIT em fase de construção dos processos internos, com equipe insuficiente e sem estruturação para realizar licenciamentos. NITs neste estágio possuem Pedidos de Propriedade Intelectual (PI) no intervalo 1-100; contratos de transferência de tecnologia (TT) no intervalo 1-10.
Consolidado	NIT com processos formalizados, equipes multidisciplinares, foco na estruturação de transferência de tecnologia, com mapeamento da produção científica e tecnológica da ICT sendo elaborado, e trabalho em andamento para o desenvolvimento da cultura de inovação na ICT. NITs neste estágio possuem PI no intervalo 10-1000; TT no intervalo 10-100.
Otimizado	NIT com sistema de prospecção tecnológica montado, foco na proteção intelectual e na transferência de tecnologia; cultura da inovação estabelecida na ICT, com amplo e crescente conjunto de atividades, programas e recursos que favorecem a colocação das tecnologias no mercado; PIs com potencial mercadológico e estratégias de proteção que asseguram a reserva de mercado para exploração comercial da tecnologia; proximidade com as empresas que se interessam pelas diversas linhas de pesquisa existentes; e programa estratégico de marketing para atuar junto às potencias licenciadas. NIT neste estágio possuem PI no intervalo 100-10000; TT no intervalo 100-1000.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Jorio e Crepalde (2018)

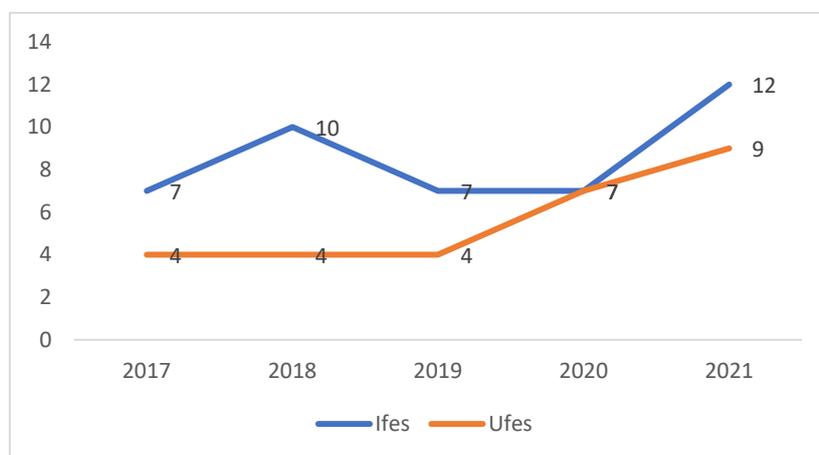
Para a avaliação dos resultados, usamos os dados disponibilizados para os Nites oriundos da Pesquisa realizada pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec). Os questionários foram respondidos pelos Nites e se referem ao período de 2017 a 2021. Destacamos que apenas no caso do Incaper, o Fortec forneceu dados apenas de 2021, uma vez que a instituição não participou da pesquisa nos anos anteriores. Após a compilação dos dados, análise e discussão com os pesquisadores, foram realizadas duas reuniões para apresentação dos resultados. A primeira com os gestores dos Nites e a segunda com os gestores do Fortec. As reuniões foram realizadas na última quinzena de maio de 2023, de forma virtual.

A utilização da pesquisa Fortec se justifica pelo fato de a pesquisa contemplar os principais indicadores necessários para compreender os desempenhos dos NIT's tratados nas literaturas internacional e nacional. Ademais, o questionário foi construído por especialistas e vem constantemente sendo objeto de melhorias. Além disso, trata-se de uma pesquisa de abrangência nacional permitindo, assim, comparar os resultados alcançados pelos Nites com os demais núcleos do país.

4. Resultados

Os principais indicadores de antecedentes de performance se referem aos recursos humanos. Tais recursos são indispensáveis para a execução das atividades dos núcleos. O Gráfico 4 apresenta a evolução do número de funcionários dedicados aos NIT's nas ICT's do Espírito Santo.

Gráfico 4 - Número de Funcionários Dedicados ao Núcleo de Inovação Tecnológica - AGIFES/IFES e INIT/UFES



Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

Em 2021, o Incaper informou ter 14 colaboradores em seu NIT, sendo 10 em colaboração parcial, 1 bolsista e 3 servidores voluntários. Os 9 colaboradores da Ufes, todos trabalham em regime de dedicação exclusiva ao NIT e no Ifes, dos 12, 10 estão no regime de dedicação exclusiva e 2, parcial. Em 2021, o Ifes informou atender a 23 campi, a Ufes e o Incaper a 4 campi cada. No Brasil, a média é de 5,97 colaboradores em dedicação exclusiva e 5,42 em tempo parcial. Com exceção do Incaper, os demais NIT's do Espírito Santo possuem recursos humanos atuando em tempo integral para o desenvolvimento de suas atividades com disponibilidade acima do verificado na média dos demais Núcleos do Brasil. No entanto, é preciso destacar que essa condição não é necessariamente satisfatória, uma vez que a pesquisa traz a limitação de recursos humanos como um dos gargalos principais dos NIT's.

Com relação à formação profissional dos colaboradores dos Nites, a Tabela 1 a seguir detalha essas características dos colaboradores que se dedicam aos NIT's no Espírito Santo.

Tabela 1 – Formação Profissional dos Colaboradores dos NITES – AGIFES/IFES e INIT/UFES

Titulação	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Colaboradores com Doutorado	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Colaboradores com MBA/Mestrado	0	2	2	3	3	2	1	2	3	2
Colaboradores que tenham concluído o PROFNIT*	-	0	0	0	0	-	0	1	1	1
Colaboradores com pós-graduação lato sensu em temas relacionados à gestão da propriedade intelectual ou transferência de tecnologia	-	0	0	0	0	-	1	1	1	1
Colaboradores com pelo menos um ano de experiência prévia na indústria	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Colaboradores com experiência prévia na criação de startups	1	0	1	1	0	0	0	0	1	3

*Opção inserida a partir de 2018

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

Chama a atenção na Tabela 1, a necessidade de fortalecer a AGIFES na contratação de colaboradores com experiência nas áreas aderentes ao Nit. Essa situação só não se apresenta de forma mais intensa porque nos Núcleos Incubadores do Ifes há profissionais com essa expertise. No Incaper, em 2021, foram informados 3 colaboradores com doutorado, 2 com MB/mestrado, 1 que conclui PRONIT e 1 colaborador com pós-graduação lato sensu em temas relacionados à gestão da propriedade intelectual ou transferência de tecnologia.

A Tabela 2 traz as principais atividades que são desempenhadas pelos colaboradores e observamos que o Fortec contempla as principais atribuições dos Nites. No entanto, é preciso atenção dos gestores responsáveis pelo preenchimento do questionário de forma que possamos melhor analisar as respostas.

Tabela 2 - Percentual aproximado de colaboradores do NIT dedicados às seguintes áreas de atuação

Atividade	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Proteção de Propriedade Intelectual (busca de anterioridade; elaboração, registro e manutenção de patentes; e atendimento a inventores em temas relacionados à proteção de propriedade intelectual)	50,00%	30,00%	50,00%	58,00%	80,00%	65,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Prospecção de Propriedade Intelectual (atividades de informação tecnológica e buscas por tecnologias patenteáveis junto a pesquisadores e laboratórios da ICT)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	15,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Transferência de Tecnologia (elaboração e negociação de contratos de licenciamento; valoração e marketing de tecnologias; criação de spin-offs; atendimento a inventores em temas relacionados ao licenciamento de tecnologias e criação de empresas)	16,60%	30,00%	10,00%	14,00%	40,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Atividades em incubadoras, clubes de empreendedorismo e espaços colaborativos	16,60%	20,00%	10,00%	14,00%	20,00%	15,00%	50,00%	0,00%	25,00%	50,00%
Viabilização de Projetos de Pesquisa Colaborativa com inventores independentes, empresas ou outras entidades (prospecção de parcerias, elaboração e acompanhamento de projetos, entre Outras)	-	-	5,00%	14,00%	0,00%	-	-	-	10,00%	30,00%
Outras áreas (atividades de direção, coordenação, tarefas administrativas, secretariado, e outras)	16,80%	20,00%	25,00%	0,00%	40,00%	5,00%	25,00%	0,00%	15,00%	100,00%
Total			100,00%	100,00%		100%	100%		100%	

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

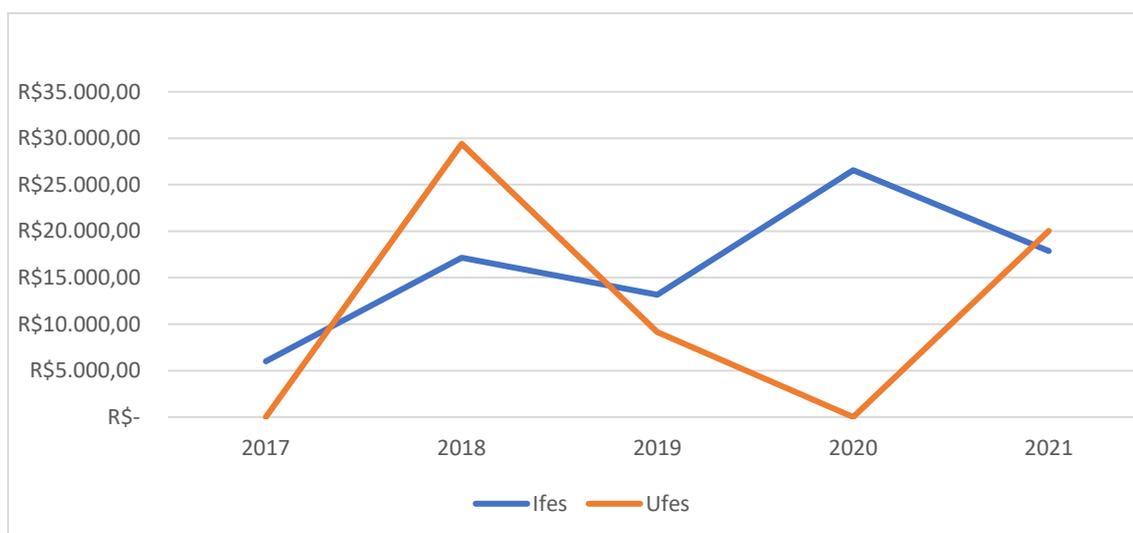
O Incaper em 2021, por sua vez, informou que 10% dos seus colaboradores estão dedicados às atividades de proteção de propriedade intelectual, outros 10% com prospecção, 30% com transferência de tecnologia, 30% com captação, orientação e viabilização de pesquisa colaborativa e 20% em outras áreas.

Nos 3 Nites, o percentual informado de colaboradores dedicados às atividades de transferência de tecnologia em 2021 superou 20%. A AGIFES informou ter 40% dos seus colaboradores dedicados nessa atividade, que é de fato crucial para os núcleos, a questão é que como será demonstrado, os resultados dessa atividade ainda são incipientes no Espírito Santo.

Por fim, outro indicador de antecedente de desempenho dos Núcleos de Inovação Tecnológica diz respeito às suas despesas jurídicas externas. No caso dos NIT's brasileiros, as despesas informadas se referem

Taxas de registro e manutenção de propriedade intelectual (tanto no Brasil quanto no exterior); 2) Licenças de software e assinaturas de bases de dados; 3) Terceirização de serviços de buscas de anterioridade, de redação de patentes nacionais e internacionais, e de depósito e acompanhamento de patentes tanto no Brasil quanto no exterior; 4) Representações jurídicas em ações judiciais; 5) Terceirização de serviços relacionados à transferência de tecnologia (avaliação de tecnologias, elaboração de estratégias de comercialização, busca por parceiros para o licenciamento, negociação e elaboração de contratos de licenciamento) e 6) outros dispêndios relacionados à gestão de propriedade intelectual ou transferência de tecnologia (FORTEC, 2022, p.11).

Gráfico 5 – Dispêndios com proteção, manutenção e comercialização de propriedade intelectual



Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

Como pode ser visto no Gráfico 5, as despesas foram bem variadas ao longo dos anos para o caso do INIT/UFES. A AGIFES/IFES apresentava crescimento das despesas de 2017 a 2020 e em 2021, informou uma redução desses gastos. Cabe destacar que majoritariamente as despesas informadas estão relacionadas à atividade 1 - Taxas de registro e manutenção de propriedade intelectual (tanto no Brasil quanto no exterior). O Incaper, por sua vez, em 2021 informou ter gasto R\$ 200,00 com despesas de Taxas de registro e manutenção de propriedade intelectual (tanto no Brasil quanto no exterior).

4.1 Indicadores de Desempenho

Os Núcleos de Inovação Tecnológica têm por finalidade a gestão da política institucional de inovação. Eles cuidam do portfólio da propriedade intelectual dos *campi*. No Brasil, os registros de propriedade são considerados as principais métricas de desempenho dos NIT's. De fato, são nesses indicadores que os NIT's capixabas possuem o melhor desempenho, embora para os gestores locais, outras métricas como “atendimentos a pesquisadores/inventores da própria ICT, “comunicações de invenções recebidas” e “empresas spin-offs criadas” tenham se destacado como métricas mais relevantes.

A Tabela 3 traz a evolução dos pedidos de propriedade intelectual depositados pelos AGIFES/IFES e INIT/UFES, por categoria, entre 2017-2021.

Tabela 3 – Pedidos de proteção de propriedade intelectual depositados

	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Modelo de utilidade	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0
Patente de invenção	2	8	10	14	5	22	19	7	4	11
Programa de computador	1	11	17	16	15	4	12	1	1	7
Registro de marca	8	0	0	0	0	6	1	1	3	0
Certificado de proteção de cultivar	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2
Outras (desenho industrial, topografia de circuito, indicação geográfica, registro de direito autoral, entre Outras)	1	4	0	2	0	0	0	0	0	0
Total	13	23	28	32	23	33	33	9	10	20

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

O Incaper, por sua vez, informou ter realizado 2 depósitos em 2021, sendo uma patente de invenção e 1 certificado de proteção de cultivar. É notório o esforço para viabilizar os registros de propriedade ao longo dos anos, especialmente das patentes de invenção no Ifes. O que chamamos atenção para o caso do Ifes é a ausência dos registros de certificados de cultivares. Confrontamos os dados informados na pesquisa com os disponibilizados pelo MAPA e de fato, os pesquisadores do Ifes não têm feito essa modalidade de registros, mesmo tendo inúmeras pesquisas na área agrícola no interior do estado.

Destacamos ainda que no quesito depósito de patente, o INIT/UFES informou ter registrado em 2021, 11 patentes, e é o único NIT do estado com média acima da nacional nesse ano nesse indicador. Nos

indicadores de registro de MU e programas de computador, a AGIFES/IFES se destacou no indicador acima da média nacional e o Incaper informou ter feito um registro de cultivar.

Quando analisamos o portfólio de pedidos de propriedade industrial, observamos um crescimento dos registros feitos pelas ICT's ao longo dos anos de forma vigorosa, especialmente da AGIFES/IFES. Do portfólio de patentes depositadas pelo INIT/UFES, duas patentes estão registradas no exterior.

Da Tabela 4, podemos observar que tanto a AGIFES quanto o INIT possuem um portfólio com mais de 100 registros de propriedade.

Tabela 4 – Pedidos de proteção de propriedade intelectual vigentes no fim do ano base - 2021

	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Modelo de utilidade	1	0	2	2	5	0	0	0	0	2
Patente de invenção	49	76	66	79	84	92	96	99	109	112
Programa de computador	14	32	41	57	72	34	36	36	37	47
Registro de marca	9	9	9	9	9	15	15	7	22	16
Certificado de proteção de cultivar	0	0	0	0	0	1	1	3	4	5
Outras (desenho industrial, topografia de circuito, indicação geográfica, registro de direito autoral, entre outras)	1	4	4	6	6	0	0	0	0	0
Total	74	121	122	153	176	142	148	145	172	182

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

A Tabela 5, por sua vez, traz as informações dos pedidos de propriedade concedidos a cada ano. Esses números são importantes, pois o acumulado, Tabela 5 ilustra o portfólio de propriedade da ICT.

Tabela 5 – Pedidos de proteção de propriedade intelectual concedidos no ano base

	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Modelo de utilidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patente de invenção	1	1	0	1	4	2	0	1	3	5
Programa de computador	1	11	17	15	15	4	12	1	2	7
Registro de marca	0	9	0	0	0	0	0	3	1	1
Certificado de proteção de cultivar	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
Outras (desenho industrial, topografia de circuito, indicação geográfica, registro de direito autoral, entre Outras)	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0
Total	2	25	17	17	19	6	13	5	8	15

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

A Tabela 6 ilustra o crescimento do portfólio das propriedades das ICT's no Espírito Santo. Hoje, tanto o Ifes quanto a Ufes possuem pelo menos 1 dezena de patentes concedidas em seu portfólio.

Tabela 6 – Pedidos de proteção de propriedade intelectual concedidos até o fim do ano base

	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Modelo de utilidade	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Patente de invenção	1	2	5	6	13	2	1	1	9	12
Programa de computador	14	32	42	57	73	34	36	36	44	47
Registro de marca	0	9	9	9	9	7	6	9	15	16
Certificado de proteção de cultivar	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5
Outras (desenho industrial, topografia de circuito, indicação geográfica, registro de direito autoral, entre Outras)	0	4	4	5	5	0	0	0	0	0
Total	15	47	60	77	101	43	44	49	72	80

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

Quando comparados os desempenhos dos NITES como os NIT's brasileiros no quesito registros concedidos, destacamos que os Nites capixabas, o INIT/UFES e a AGIFES atendem à média nacional (80,9 registros), com destaque para a AGIFES/IFES que está acima da média (101). No entanto, no quesito patente concedida, nenhum NIT capixaba se aproximou da média do Brasil (25,1). O melhor desempenho hoje é da AGIFES que possui 16 patentes concedidas em seu portfólio, mas informou ter em 2021, 13 patentes concedidas. A Ufes, por sua vez, possui 12 patentes concedidas.

Outro indicador que possui uma complexidade trata-se do licenciamento das propriedades. Dos 138 NIT's brasileiros que responderam à pesquisa, 50 deles informaram ter celebrado licenciamento em 2021. No Espírito Santo, os Nites informaram ter celebrado 1 Acordo de Licenciamento cada um deles em 2021. Segundo a Pesquisa Fortec, os NIT's que celebraram acordo de licenciamento possuem mais de 16 anos, apresentam um portfólio robusto de propriedades, geralmente terceirizam pelo menos 1 atividade de gestão e de transferência de tecnologia.

Utilizando a relação propriedade intelectual x contratos de transferência de tecnologia proposta por Jorio e Crepalde (2018) para avaliar o estágio de evolução dos NIT's capixabas encontramos que a AGIFES e o INIT não atendem a nenhum dos três estágios descritos na metodologia. Eles não podem ser considerados nascentes, uma vez que embora seus contratos de transferência de tecnologia estejam no intervalo de 1 a

10, seu portfólio de registros de propriedade é superior a 100. Este é um caso particular da classificação, em que há claramente um desequilíbrio entre o número de propriedades protegidas e o número de transferências de tecnologias realizadas. Este caso é denominado pelos autores de “Evolução Deficiente”.

Núcleos de Inovação Tecnológica que se encontram nessa situação, demandam esforços no sentido de estruturarem melhor sua política de gestão tecnológica de forma a alcançar um equilíbrio entre o número de propriedades intelectuais protegidas e o número de contratos de transferência tecnológica firmados com a sociedade. No caso capixaba, a política de gestão tecnológica precisa ser reavaliada uma vez que todos os Nites informaram que o percentual de colaboradores dedicados às atividades de transferência de tecnologia em 2021 superou 20%, com destaque para a AGIFES, em que este percentual chegou a 40% e os resultados em termos de transferência de tecnologia foram bem modestos. Além de recursos humanos, os Nites contam com apoio financeiro da Fapes para melhor realizar suas atividades.

Por fim, quanto aos indicadores de *spin-offs* criadas no ano-base somente em 2021, a Ufes informou ter criado 10 *spin-offs* e está com 11 em operação, conforme Tabelas 7 e 8. Observe que nos anos anteriores estes indicadores não foram informados por nenhuma ICT.

Destacamos a necessidade de informação quanto ao acompanhamento e informações desses indicadores, especialmente pelo Ifes que possui 25 *campi* em todo o estado e o levantamento das *spin-offs* podem ser vistos no site da AGIFES. Esses indicadores são importantes para averiguar o desempenho das atividades inovadoras nas ICT's.

Tabela 7 – Novas Spin-offs criadas no ano base

Novas Spin-offs criadas	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Spin-offs criadas no ano para explorar propriedade intelectual de sua ICT por meio de licenciamentos	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Spin-offs criadas no ano para explorar propriedade intelectual de sua ICT sem a celebração de contratos licenciamento	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Do total de spin-offs criadas no ano base, quantas foram criadas por pesquisadores ou docentes de sua instituição?	-	0	0	0	0	-	0	0	0	10
Em quantas das spin-offs criadas no ano base sua instituição possui participação acionária?	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

Na mesma toada da Tabela 8, os Nits capixabas precisam cuidar do monitoramento das estatísticas relacionadas ao portfólio das *spin-offs* acadêmicas. A Tabela 7 ilustra as informações referentes às *spin-*

offs operantes e com exceção do ano 2021, tanto para o Ifes quanto para a Ufes as informações estão zeradas, indicando que não há *spin-offs* operantes nessas ICT's.

Tabela 8 – *Spin-offs* operantes no ano base (incluindo todas *spin-offs* criadas em anos anteriores e que estavam em operação no ano base)

Spin-offs operantes	AGIFES/IFES					INIT/UFES				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Spin-offs criadas no ano para explorar propriedade intelectual de sua ICT por meio de licenciamentos	-	0	0	0	0	-	0	0	0	11
Spin-offs criadas no ano para explorar propriedade intelectual de sua ICT sem a celebração de contratos licenciamento	-	0	0	0	0	-	0	0	0	11
Do total de <i>spin-offs</i> criadas no ano base, quantas foram criadas por pesquisadores ou docentes de sua instituição?	-	0	0	0	0	-	0	0	0	10
Em quantas das <i>spin-offs</i> criadas no ano base sua instituição possui participação acionária?	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0

Fonte: Elaborado a partir de dados do Fortec (2022)

O incaper informou que não possui *spin-offs* criadas ou operantes no ano de 2021. A questão do indicador “criação de *spin-offs*” é um caso interessante para os Nites capixabas. Quando questionados sobre a importância das métricas de desempenho, esses Nites a consideraram como uma das principais métricas (3º lugar em grau de importância), mas ao responderem ao questionário sobre os indicadores referentes às *spin-offs*, observou-se uma quase ausência total de acompanhamento dessas empresas por parte dos Nites. De fato, analisando a Pesquisa Fortec (2022, p. 79), encontramos que para o caso brasileiro,

83 respondentes (60,1%) informaram que o NIT não acompanha as spin-offs criadas no âmbito da ICT, 35 participantes (25,4%) indicaram que o NIT acompanha algumas das spin-offs criadas no âmbito da ICT e apenas 20 respondentes (14,5%) informaram que o NIT acompanha todas as spin-offs criadas no âmbito da ICT.

Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo apresentar um panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (Nites) e avaliar os principais resultados alcançados por esses núcleos. A Lei de Inovação Brasileira nº 10.973 de 2004 alterada pela Lei 13.243/16, preconiza que toda ICT deve estabelecer um NIT responsável pela gestão dos processos de inovação na instituição.

Neste contexto que a partir da regulamentação da Lei em 2005, inicia-se no Brasil um movimento de organização e criação dos NIT's nas ICT's. No Espírito Santo, foram organizados os Nites da Ufes em 2008, do Incaper em 2010 do Ifes em 2011, possuindo então em 15, 13 e 12 anos respectivamente.

Desde a criação dos Nites, a Fapes apoia financeiramente esses núcleos e nos últimos anos tem manifestado apoio perene a essas agências para que possam cumprir com sua missão nas ICT's capixabas. O Governo do Estado do Espírito Santo, por meio da Fapes, reconhece a importância dos núcleos para o ecossistema de inovação do estado e os principais resultados dos Nites referentes à gestão da propriedade intelectual das ICT's são indicadores consagrados na literatura (número de patentes) como indicador de inovação. Prova disto é a implementação do Programa em Rede dos Nites, um arranjo em rede não exclusivo, que visa melhorar o desempenho e estagio de evolução dos Nites.

Neste artigo, nós avaliamos os Nites considerando os principais indicadores de antecedentes de desempenho e de desempenho apresentados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica do Espírito Santo à luz da Pesquisa de Inovação do Fortec. Argumentamos que a Pesquisa Fortec é uma fonte de informação relevante que contempla os indicadores de desempenho utilizados nas literaturas nacional e internacional, servindo de grande valia para análise dos Núcleos de Inovação Tecnológica, de abrangência nacional, permitindo compará-los com outros Núcleos do Brasil.

Os principais resultados mostraram que os Nites possuem recursos humanos atuando em suas instituições num percentual acima da média nacional, o que não quer dizer que esses núcleos estão numa situação confortável, uma vez que a limitação de recursos humanos tem sido um gargalo para os NIT's no país. Em termos de desempenho, é visível a evolução dos Núcleos capixabas no que diz respeito ao registro de propriedade. O estoque de registros concedidos dessas instituições no Espírito Santo é superior à média nacional, no entanto em termos de patentes concedidas, nenhum dos Núcleos Capixabas alcançaram a média nacional de patentes concedidas. Os Nites também deparam com os desafios da celebração de contratos de licenciamentos. Em 2021, esses Núcleos informaram ter celebrado 1 Acordo de Licenciamento cada, todos sem auferir receita

Aplicando o modelo de estágios de evolução dos NIT's proposto por Jorio e Crepaldi (2018) para os Nites observamos que os núcleos de inovação tecnológica do Espírito Santo possuem uma relação desequilibrada entre o número de registros de propriedade intelectual depositadas e o número de contratos de transferência de tecnologia realizados, sendo um caso típico classificado como "Evolução Deficiente".

Por fim, após diversas análises e reuniões de discussões dos principais resultados da pesquisa com os gestores dos Nites, destacamos como principais lições aprendidas: 1) a necessidade de ajustes semânticos em algumas questões da pesquisa Fortec; 2) maior engajamento dos Nites na resposta aos questionários de forma que a pesquisa seja ainda mais efetiva e representativa do desempenho dos núcleos; 3) possibilidade de utilização da pesquisa como parâmetro para auferir a evolução dos Nites e o acompanhamento dos seus desempenhos com os demais NIT's do país; 4) necessidade urgente de ações junto à gestão da política de transferência de tecnologia dos Nites de forma que esses núcleos alcancem equilíbrio entre o número de registro de propriedade e o número de contratos de transferência de tecnologia, para que possam evoluir do estágio de "Evolução Deficiente" para "Consolidado", cumprindo a missão de levar o conhecimento das ICT's para a sociedade.

Referências

AGIFES, Agência de Inovação do Ifes. Cartilha de Propriedade Intelectual do Ifes, 2019. Disponível em: <<https://AGIFES.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2021/05/cartilha-web-AGIFES.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

BRASIL. Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Seção 1. Pt. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 7 fev. 2023.

BRASIL. Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, a capacitação científica e tecnologia e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan.2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm>. Acesso em: 7 fev. 2023.

BUENO, A; TORKOMIAN, A. L. V. Índices de licenciamento e de comercialização de tecnologias para núcleos de inovação tecnológica baseados em boas práticas internacionais. **Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação**, 23(51), 95-107, 2017.

CASSIMAN, B., GOLOVKO, E., & MARTÍNEZ-ROS, E. Innovation, exports and productivity. **International Journal of Industrial Organization**. 28(4), 372-376., 2010.

CURI, C.; DARAIO, C.; LLERENA, P.. The productivity of French technology transfer offices after government reforms. **Applied Economics**. 47:28, 3008-3019, 2019.

DOHNERT, S.; CRESPI, S.; MAFFIOLI, A. Exploring firm-level innovation and productivity in developing countries: the perspective of Caribbean small states. Washington, DC: **Inter-American Development Bank**. 2017.

FAGERBERG, J. SRHOLEC, M.. National innovation systems, capabilities and economic development, **Research Policy**, Volume 37, Issue 9, Pages 1417-1435, 2008.

FREITAS, I. Z.; LAGO, S. M. S. . Núcleos de Inovação Tecnológica (NITS) em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTS): O Estado da Arte no Brasil. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**. 13(3), 67-88, 2019..

HOLGERSSON, M.; AABOEN, L.. A literature review of intellectual property management in technology transfer offices: From appropriation to utilization. **Technology in Society**, Volume 59, 2019, 101-132, 2019.

FARIA, Luiz Henrique lima; LEAL, Érika de Andrade Silva ; GUILHERMINO Neto, G. ; FAE, B. . Indicadores de performance para núcleos de inovação tecnológica: uma análise comparativa entre exigências de editais de fundações de amparo a pesquisa e recomendações a literatura científica. **OBSERVATORIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, p. 4838-4860, 2023.

FORTEC, Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Pesquisa FORTEC de Inovação**. Disponível: <https://fortec.org.br/acoes-pesquisa-fortec-de-inovacao/>. Acesso em 30 de julho de 2023.

FORTEC, Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Relatório anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2021**. Fortec, 2022. Disponível em: <<https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2022/10/RelatA%CC%83%C2%B3rio-Ano-Base-2021.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Transferência de tecnologia universidade-empresa: fortalecimento de um modelo de cooperação através da propriedade intelectual. **XII SIMPEP**, Bauru, SP - Brasil, 7 - 9 nov. 2005.

INCAPER, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Serviços: pesquisa, 2023. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/pesquisa>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

INOVARUFES. INIT - Instituto de Inovação Tecnológica, 2023. Disponível em: <<https://inovarufes.wordpress.com/o-INIT/>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

LOBATO, Arcenio Amorim et al. Produção do Conhecimento tecnológico na UFMG. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v.5, n. 2, p. 231-242, jul/dez. 2000. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_6e0233d36b_0012789.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023.

JORIO, A.; CREPALDE, J.. Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleo de Inovação de Tecnologia (NIT): análise do equilíbrio entre atividade de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. **Parc. Estrat.** Vol. 23, pg. 49-62, 2018.

LINK, A. N.; SIEGEL, D. S.. Generating science-based growth: an econometric analysis of the impact of organizational incentives on university–industry technology transfer. **The European Journal of Finance**. 11:3, 169-181, 2005.

MOHAMED, M.M.A.; LIU, P.; NIE, G.. Causality between Technological Innovation and Economic Growth: Evidence from the Economies of Developing Countries. **Sustainability**. 14, 3586, pp. 1-39, 2022.

MUSTAR, P.; WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.. University spin-offs firms: lessons from the ten years of experience in Europe, Science and Public Policy. **Research Policy**. V. 35, n. 2, p. 67-80, 2008.

NOORLIZAWATI, A. R.; ZAINAI, B. M.; ASTUTY, A.. From Lab to Market: Challenges Faced by Academic Entrepreneur in Technology Transfer Pursuit. **International Journal of Business and Society**. Vol. 22 No. 3, 1256-1268, 2021.

OKSANEN, K.; HAUTAMÄKI, A.. Sustainable Innovation: A Competitive Advantage for Innovation Ecosystems. **Technology Innovation Management Review**, 5 (10), 24-30, 2015.

REINA, M. C. T.; THOMAZ, C. A.; MAGALHÃES, J. L.. Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional. **Cadernos de Prospecção**. Salvador, v. 14, n. 3, p. 732-749, 2021.

ROSSI, F.. The drivers of efficient knowledge transfer performance: evidence from British universities. **Cambridge Journal of Economics**. Volume 42, Issue 3, Pages 729–755, 2018.

PRODI, Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional. Relatório de Gestão do Ifes - 2021, 2022. Disponível em: <https://prodi.ifes.edu.br/images/stories/Relat%C3%B3rio_de_Gest%C3%A3o_2021.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.