

Políticas de Inovação das ICTs Paraibanas: uma análise sobre a adequação ao arcabouço legal

Institutional Innovation Policies and Adequacy to the Innovation Framework: an analysis of Paraíba ICTs

Mirelle Oliveira de Almeida^{1,2}

Simone Silva dos Santos Lopes²

João Ricardo Freire de Melo¹

¹Instituto Federal da Paraíba, Campina Grande, PB, Brasil

²Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brasil

Resumo

O objetivo deste artigo foi investigar e analisar a adequação das políticas de inovação das ICTs paraibanas em relação ao arcabouço legal pertinente, utilizando como parâmetro os temas essenciais às políticas de inovação retratados no Guia de Orientação para Elaboração da Política de Inovação das ICTs. Para atingir esse objetivo, foram realizados uma revisão bibliográfica e um levantamento de dados por meio da análise dos documentos normativos provenientes de cinco distintas ICTs sediadas no estado, que constam no relatório FORMICT 2019, com o intuito de identificar oportunidades de otimização e de alinhamento entre as iniciativas locais, os marcos legais e orientações governamentais. Os resultados demonstraram que, apesar dos esforços empreendidos para alinhar as políticas de inovação às atualizações legais, ainda existem lacunas ou omissões que dificultam a aplicação dessas disposições em resultados tangíveis, evidenciando a necessidade de um processo urgente de revisão/atualização normativa das políticas de inovação das ICTs paraibanas.

Palavras-chave: Políticas de inovação; Propriedade Intelectual; Instituições de Ciência e Tecnologia.

Abstract

The objective of this article is to investigate and analyze the adequacy of Paraíba's ICT innovation policies in relation to the relevant legal framework, using as a parameter the essential themes for innovation policies portrayed in the Guidance guide for drafting ICT innovation policy. To achieve this objective, a bibliographic review and data collection were carried out through the analysis of normative documents from five different ICTs based in the state, which appear in the FORMICT 2019 report, involving identification of opportunities for optimization and alignment between local initiatives, legal frameworks and government guidelines. The results demonstrated that despite the efforts made to align innovation policies with legal updates, there are still gaps or omissions that make it difficult to apply these provisions into tangible results, highlighting the need for an urgent process of normative review/updating of innovation policies in companies. ICTs from Paraíba.

Keywords: Innovation policies; Intellectual property; Science and Technology Institutions.

Área Tecnológica: Gestão da Inovação. Inovação e Desenvolvimento.



1 Introdução

Uma política de inovação tem como papel fortalecer a interação entre os mecanismos de empreendedorismo de base tecnológica, com a transferência de tecnologia e a gestão da propriedade intelectual dentro de uma ICT, equiparando-os com a capacitação institucional bem mais abrangente que a atuação gestora de um Núcleo de Inovação Tecnológica (Pedro, 2021).

Conforme afirmam Almeida *et al.* (2022, p. 4),

[...] a busca da excelência implica em uma política planejada para que não haja desperdícios de esforços e recursos. Para tanto, cada Instituição Científica e Tecnológica – ICT deve elaborar sua Política de Inovação a fim de definir seus objetivos e estratégias de Inovação e Empreendedorismo.

Essa exigência decorre do artigo 15-A da Lei n. 10.973/2004, também conhecida como Lei da Inovação Tecnológica, que surgiu para consolidar as áreas de pesquisa e de produção de conhecimento no país, em especial da promoção de ambientes de cooperação mútua para a produção científica, tecnológica e da inovação (Rauen, 2016).

Nessa perspectiva, a criação desse instrumento normativo, além de atender à obrigatoriedade legislativa, contribui para a disseminação das diretrizes para o desenvolvimento da Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de Tecnologia (TT) e toda a gestão das ações voltadas para esses ativos, bens intangíveis que se mostram como ferramenta fundamental para o desenvolvimento do país de forma competitiva (Araújo *et al.*, 2010).

Entretanto, no Brasil, os resultados do esforço regulatório surgiram de uma evolução lenta e fragmentada, discriminada em diversos normativos, muitas vezes não específicos ao tema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Depreende-se, pois, a dificuldade jurídica que reside na sua interpretação e aplicação, uma vez que exige o conhecimento e a articulação de diferentes instituições e normas correlatas, não raros colidentes em regras e princípios (CNI, 2018).

Foi a partir da década de 1990 que foram estabelecidos mecanismos regulatórios com o propósito de reduzir barreiras legais e de promover uma maior flexibilidade para instituições envolvidas em atividades de inovação (Oliveira *et al.*, 2022). Após as reformas institucionais promovidas pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e, mais recentemente, pela Política de Desenvolvimento Produtivo, o Brasil ostenta atualmente um dos conjuntos legais e institucionais mais avançados no que concerne ao fomento à inovação (Araújo, 2012).

No que se refere às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), a adaptação às novas legislações é de suma importância, pois são as próprias instituições que delineiam os caminhos para garantir a conformidade com os requisitos legais, além de possibilitar um ambiente propício para a inovação. Porém, é necessário analisar com cautela os caminhos a serem trilhados, pois, no modelo jurídico do setor público brasileiro, prevalece a legalidade estrita, ou seja, o ente público deve proceder apenas conforme estabelece a lei (Mathias; Cario, 2021).

É possível identificar desafios de natureza estrutural e organizacional que impedem as ICTs e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) de exercerem plenamente suas competências (Abreu Júnior, 2019). Torna-se comum que haja insegurança jurídica relacionada às formas de procedimento na gestão da inovação e à conformidade com as novas legislações de inovação pode representar um desafio para essas instituições (Rauen, 2016).

Considerando esse contexto, o objetivo deste trabalho é investigar e analisar a adequação das políticas de inovação das ICTs do Estado da Paraíba em relação ao arcabouço legal pertinente, como por exemplo, o Novo Marco Legal de Inovação (Lei Federal n. 13.243/2016) e o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação da Paraíba (Lei Estadual n. 12.191/2022), utilizando como parâmetro os temas essenciais às políticas de inovação retratados no Guia de orientação para elaboração da política de inovação das ICTs (MCTI, 2019). Por meio deste trabalho, busca-se a análise das adequações e eventuais discrepâncias para identificar oportunidades de otimização e alinhamento entre as iniciativas locais, os marcos legais e orientações governamentais.

O artigo está estruturado em cinco seções distintas. A primeira seção compreende a introdução, em que o tema é contextualizado, os objetivos e a justificativa são apresentados, além de abordar a base teórica sobre políticas de inovação e a legislação aplicável. Na segunda seção, descreve-se a metodologia utilizada para conduzir o estudo. A terceira seção discute os resultados obtidos a partir do levantamento realizado. A quarta seção engloba a conclusão do artigo. Por fim, a quinta seção aborda as perspectivas futuras, proporcionando novas possibilidades para estudos posteriores.

1.1 Legislação Aplicada às Políticas Institucionais de Inovação

Nos últimos anos, o Brasil tem introduzido diversas políticas destinadas à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). A instauração dos fundos setoriais no final dos anos 1990, a promulgação da Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004) e os estímulos fiscais da Lei do Bem (Lei n. 11.196/2005) são exemplos dessas políticas (De Negri, 2017).

A Lei de Inovação surgiu com o propósito de estabelecer medidas de estímulo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e, por meio da promoção de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, esse normativo introduziu na esfera das ICTs, a obrigatoriedade de criar e manter operacionais os NITs. Esses núcleos, que podem ser exclusivos ou compartilhados, assumem a responsabilidade de gerir a política institucional de inovação (Brasil, 2004).

O artigo 15-A dessa mesma lei estabeleceu que as ICTs de direito público deveriam instituir sua Política de Inovação, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional (Brasil, 2004). Porém, mesmo após essa lei, ainda existiam diversas lacunas nas disposições legais em relação à implementação das políticas institucionais de inovação e dos NITs. Percebia-se que as ICTs apresentavam um desempenho insatisfatório na consolidação de suas estratégias de inovação, isso se traduzia em baixo número de pedidos de patentes, escassez de parcerias de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), poucos contratos de transferência de tecnologia e também a falta de iniciativas empreendedoras inovadoras (Pedro, 2021).

Considerando esse cenário, surgiu a Lei do Bem, importante instrumento cujo objetivo central reside em impulsionar as empresas na trajetória da inovação tecnológica, através da promoção da pesquisa e do desenvolvimento. Essa lei viabiliza a concessão de incentivos fiscais a essas empresas, abrangendo diversos setores da economia e todas as regiões do país (MCTI, 2020).

E foi a partir da Emenda Constitucional n. 85/2015 que foi conferido ao Estado o papel primordial na promoção do desenvolvimento científico, da pesquisa e na capacitação tanto científica quanto tecnológica, tudo isso em prol do estímulo à inovação. Além de também ter

sido atribuída a responsabilidade de fomentar e consolidar a cultura da inovação tanto no setor empresarial quanto em outras instâncias, sejam elas públicas ou privadas. Isso se manifesta por meio do estímulo à criação e sustentação de parques tecnológicos, polos de inovação e outros espaços propícios ao avanço tecnológico (Brasil, 2015).

Não demorou muito para que o arcabouço legal sobre ciência, tecnologia e inovação no Brasil abrisse espaço para uma nova lei que ficou conhecida como o Novo Marco Legal de Inovação (Lei n. 13.243/16), buscando modernizar e regulamentar as atividades de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico e inovação (Brasil, 2016).

Essa lei foi resultado de um processo que abrangeu aproximadamente cinco anos de intensas discussões envolvendo os atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI), operando dentro das esferas das Comissões de Ciência e Tecnologia, tanto na Câmara quanto no Senado. Essas deliberações tiveram como ponto de partida o reconhecimento da necessidade de ajustes tanto na Lei de Inovação quanto em outras nove legislações correlatas. O principal propósito dessas alterações era a redução de obstáculos legais e burocráticos, permitindo às instituições presentes nesse sistema uma maior flexibilidade para operar (Rauen, 2016).

Adicionalmente ao conteúdo já previsto no artigo 15-A da Lei de Inovação Tecnológica, incumbiu ao Novo Marco Legal de Inovação, posteriormente regulamentado pelo Decreto Federal n. 9.283/18, a missão de orientar diretrizes fundamentais e estratégicas para a formulação da Política de ICTs (Pedro, 2021).

Ainda no campo legal, ressalta-se que todas as proposições apresentadas até então são de competência federal, mas através da Lei Estadual n. 12.191, de 12 de janeiro de 2022, foi instituído o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Paraíba que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo do Estado (Paraíba, 2022).

As ICTs estaduais, que englobam qualquer órgão de pesquisa e desenvolvimento do Estado da Paraíba como, por exemplo, os laboratórios com forte conexão ao mercado, passaram a ter benefícios para estruturar suas iniciativas de empreendedorismo com o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação da Paraíba. Esse marco regulatório resultou em uma maior autonomia operacional para os ambientes impulsionadores da inovação, o que possibilitou a simplificação dos trâmites administrativos, agilização na obtenção de licenças, redução da burocracia interna e ampliação da competitividade das ICTs nas atividades de promoção da inovação (Paraíba, 2022).

1.2 Temas Essenciais das Políticas de Inovação

As ICTs desempenham um papel crucial como impulsionadoras da pesquisa, do desenvolvimento tecnológico e da disseminação do conhecimento (Araújo *et al.*, 2010). E as várias possibilidades trazidas pelo novo arcabouço normativo precisaram ser incorporadas em cada uma dessas instituições, por meio da construção de uma política que deixasse clara, tanto para a comunidade interna, quanto externa, como pretende atuar com relação à CT&I (MCTI, 2019).

Com o propósito de orientar as ICTs no processo de desenvolvimento e de adaptação de suas políticas de inovação, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou em 2019 o “*Guia de Orientação para a Elaboração da Política de Inovação nas ICTs*”. Esse guia, disponibilizado gratuitamente nas plataformas do governo, abrange aspectos relacionados aos quatro eixos temáticos fundamentais: diretrizes gerais, propriedade intelectual, orientações para parcerias e estímulo ao empreendedorismo.

E também oferece modelos para a construção da política de inovação, ilustrados com casos de políticas atualizadas e implementadas, além de abordar outros temas de importância essencial. Essa ferramenta busca não apenas fornecer as diretrizes, mas também capacitar as ICTs a se adaptarem às mudanças propostas, promovendo um ambiente propício para a inovação e o empreendedorismo.

Os modelos para a formulação de políticas de inovação podem seguir dois formatos principais: um único documento abrangente, conhecido como modelo integrado, ou vários documentos individuais que abordam separadamente cada aspecto, denominado de modelo fragmentado. Embora o guia apresente essas categorias, as ICTs têm a flexibilidade de adotar diferentes abordagens na criação de suas políticas de inovação, podendo ser estruturadas de várias maneiras e em sequências diversas (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2019).

Segundo o guia (MCTI, 2019, p. 16) há alguns temas essenciais que devem constar nas políticas de inovação e que podem ser organizados em quatro eixos: diretrizes gerais, propriedade intelectual, diretrizes para parcerias e estímulo ao empreendedorismo (Quadro 1).

Quadro 1 – Temas essenciais a serem tratados na política de inovação

EIXO	MATÉRIA
I – Diretrizes Gerais	Estabelecimento de diretrizes e objetivos.
	Estabelecimento de critérios para publicização.
II – Política de Propriedade Intelectual	Organização e gestão dos processos de transferência de tecnologia.
	Celebração de contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento de uso ou de exploração de criação a empresas que tenham, em seu quadro societário, pesquisador público vinculado à ICT.
	Definição de hipóteses ou estabelecimento de critérios para a transferência de tecnologia e licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, com cláusula de exclusividade.
	Definição das modalidades de oferta de tecnologia, dos critérios e das condições de escolha da contratação mais vantajosa.
	Definição das hipóteses ou estabelecimento de condições para a cessão de direitos de propriedade intelectual ao criador (a título não oneroso) ou a terceiros (mediante remuneração).
	Crítérios para a qualificação e a avaliação do uso da adoção dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisas.
	Procedimentos para a consulta ao Ministério da Defesa nos casos em que as tecnologias forem consideradas como de interesse da defesa nacional.
	Reversão para a ICT dos direitos de propriedade intelectual cedidos em sede de acordo de parceria para PD&I, mas que não tenham sido explorados no prazo e nas condições estabelecidas.
III – Diretrizes para Parcerias	Disposição sobre a geração de inovação no ambiente produtivo.
	Definições de diretrizes e objetivos para a captação, a gestão e a aplicação das receitas próprias.
IV – Estímulo ao Empreendedorismo	Participação da ICT pública no capital de empresas.
	Estímulo ao inventor independente.
	Participação, remuneração, afastamento e licença de servidor público para as atividades previstas no Decreto n. 9.283/2018, incluindo a constituição de empresa.

Fonte: Adaptado de MCTI (2019)

Nessa vertente, as diretrizes gerais devem explicitar a abordagem da ICT em relação à implementação de cada um dos eixos da política em seu contexto interno, servindo como orientação fundamental para todo o processo de regulamentação interna da ICT (MCTI, 2019).

As políticas de propriedade intelectual abordam questões que visam promover uma cultura de respeito aos direitos de propriedade intelectual como meio de facilitar a criação e o uso do conhecimento. Além disso, regula as relações internas e externas relacionadas à confidencialidade, titularidade dos direitos de propriedade e os termos de compartilhamento de benefícios (Brasil, 2016).

As diretrizes para parcerias têm como finalidade estabelecer parcerias estratégicas e promover o desenvolvimento de projetos de cooperação entre ICTs e empresas, bem como entre empresas, no âmbito de atividades de pesquisa e desenvolvimento, com o objetivo principal de fomentar a criação de produtos, serviços e processos inovadores (Brasil, 2016).

Por último, o eixo sobre estímulo ao empreendedorismo aborda o papel da universidade empreendedora ao promover a criação de novas empresas e ao implementar políticas destinadas a impulsionar a transferência de suas tecnologias para apoiar a atividade econômica local. Nesse contexto, podendo auxiliar na criação de novos empreendimentos de base tecnológica a partir do aproveitamento das competências da ICT em diversas áreas do conhecimento (Etzkowitz, 2009).

2 Metodologia

A metodologia do trabalho pode ser classificada como uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. O objetivo da pesquisa descritiva, para Michel (2005, p. 36), é “[...] analisar, com a maior precisão possível, fatos ou fenômenos em sua natureza e características, procurando observar, registrar e analisar suas relações, conexões e interferências”. Em relação à abordagem Stake (2011, p. 25) afirma que o estudo qualitativo “[...] fixa-se nos significados das relações humanas a partir de diferentes pontos de vista”.

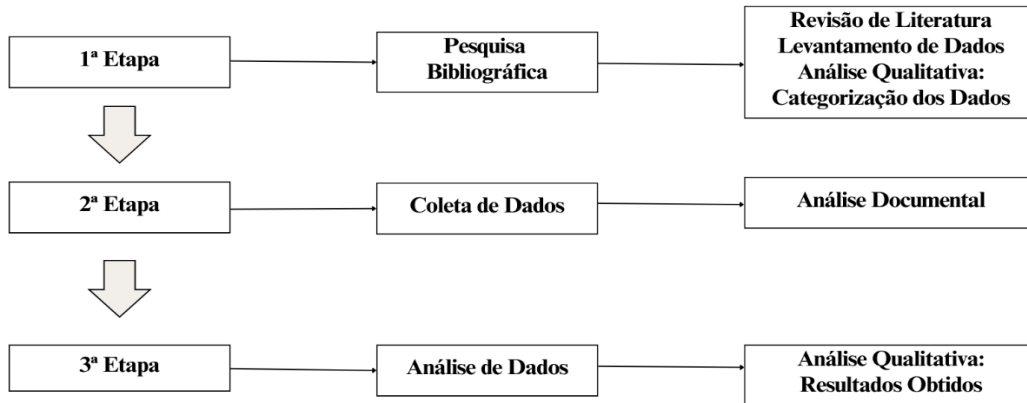
No que diz respeito aos meios empregados, este estudo adota uma abordagem documental e de estudo de caso, com foco nas cinco Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) públicas da Paraíba, conforme identificadas no Relatório FORMICT referente ao ano-base de 2019.

É relevante enfatizar que o Relatório FORMICT 2019, fornecido pelo MCTI, representa o mais atual dentre os disponibilizados. Esse relatório é construído a partir das respostas coletadas através do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT). O formulário abrange uma gama de dados, incluindo localização, natureza jurídica, políticas de inovação, NITs e recursos humanos, permitindo uma análise comparativa e evolutiva ao longo dos anos.

Em primeiro plano, foi realizada uma revisão bibliográfica a fim de embasar o referencial teórico deste estudo. Adicionalmente, efetuou-se um levantamento de dados por meio da análise dos documentos normativos provenientes de cinco distintas ICTs sediadas na Paraíba. Esse processo teve como objetivo mapear todas as resoluções e portarias vigentes pertinentes às políticas de inovação.

Por meio da análise dos resultados oriundos da pesquisa documental e do estudo de caso, em conjunto com a análise de dados abordada na seção subsequente, tornou-se viável delinear a situação presente das políticas de inovação nas ICTs públicas paraibanas em relação ao enquadramento legal tanto em âmbito regional quanto nacional.

Figura 1 – Delineamento metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2023)

3 Resultados e Discussão

A análise foi conduzida com base nos documentos e resoluções de cinco ICTs da Paraíba que constam no relatório FORMITC 2019, disponibilizado pelo MCTI, e primeiramente foi possível verificar que todas as instituições investigadas possuem políticas de inovação ou resoluções que orientam a gestão da propriedade intelectual, inovação e a transferência de tecnologia.

Destaca-se que apenas três dessas políticas entraram em vigor ou tiveram suas resoluções adaptadas após a promulgação do Decreto n. 9.283/2018. Adicionalmente, dentre as ICTs que foram alvo de investigação, é importante notar que somente uma delas se enquadra no âmbito estadual, o que requer uma análise específica de acordo com as disposições da Lei Estadual n. 12.191/2022, estabelecendo assim uma distinção das demais ICTs. Cabe destacar também que apenas a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) tem sua política de inovação fragmentada em sete resoluções distintas, enquanto as outras ICTs possuem política do modelo integrado, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – ICTs pesquisadas

SIGLA DA ICT	ESFERA	REGULAMENTO	DATA DE PUBLICAÇÃO	MODELO DE CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA
IFPB	Federal	Resolução IFPB n. 84/2021	11/11/2021	Integrado
INSA	Federal	Portaria INSA n. 71/2021	25/06/2021	Integrado
UEPB	Estadual	Resolução UEPB n. 0215-2017	01/12/2017	Integrado
UFCG	Federal	Resoluções UFCG n. 02/2008, n. 02/2009, n. 13/2010, n. 01/2012, n. 08/2013, n. 02/2020 e n. 03/2020	02/2008, 02/2009, 13/2010, 01/2012, 08/2013, 02/2020 e 03/2020	Fragmentado
UFPB	Federal	Resolução UFPB n. 18/2017	30/11/2017	Integrado

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base no FORMITC (2019)

Antes de adentrar à análise das políticas em si, é pertinente direcionar a atenção para os preâmbulos dessas normas, conforme delineados no guia de orientação. Esses preâmbulos consistem basicamente em um texto introdutório e desempenham o papel de apresentar aos administrados os fundamentos sobre os quais os regulamentos se sustentam. Das cinco políticas, todas trazem referências explícitas das regras do arcabouço jurídico-legal em seus preâmbulos, com exceção somente para a política de inovação carreada pelo Instituto Federal da Paraíba (IFPB) que, apesar de ser datada do ano de 2021 e referenciar algumas legislações, não faz menção à Lei n. 13.243/2016; e a política de inovação da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) que, conforme mencionado anteriormente, é a única faz jus à esfera estadual, porém não cita a Lei n. 12.191/2022. Essa situação difere do caso do IFPB, visto que a política de inovação da UEPB data de 2017, quando a legislação em questão ainda não existia.

3.1 Eixo I – Diretrizes Gerais

Ao analisar as políticas sob o prisma do eixo I, que versa sobre o estabelecimento de diretrizes e objetivos, que estão dispostos, sob a mesma redação, nos parágrafos únicos dos artigos 15-A da Lei n. 13.243/2016 e no artigo 25 da Lei Estadual n. 12.191/2022 (Quadro 2) foram identificadas que as políticas de inovação do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e o Instituto Nacional do Semiárido (INSA) são as únicas que dispõem de capítulo próprio para tratar sobre diretrizes e objetivos. Tendo como destaque o INSA que especificou detalhadamente como alcançar o definido em cada inciso do referido artigo como disposto na legislação. As demais políticas retratam as diretrizes e objetivos de forma dispersa ou não centralizada que, embora mais concisa, não se torna claro para a comunidade acadêmica e demais agentes do ecossistema de inovação.

Quadro 2 – Estabelecimento de diretrizes e objetivos

ARTIGO 15-A DA LEI FEDERAL N. 13.243/2016	ARTIGO 25 DA LEI ESTADUAL N. 12.191/2022
<p>Art. 15-A. A ICT de direito público deverá instituir sua política de inovação, dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional. Parágrafo único. A política a que se refere o caput deverá estabelecer diretrizes e objetivos:</p> <p>I – estratégicos de atuação institucional no ambiente produtivo local, regional ou nacional;</p> <p>II – de empreendedorismo, de gestão de incubadoras e de participação no capital social de empresas;</p> <p>III – para extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos;</p> <p>IV – para compartilhamento e permissão de uso por terceiros de seus laboratórios, equipamentos, recursos humanos e capital intelectual;</p> <p>V – de gestão da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia;</p> <p>VI – para institucionalização e gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica;</p> <p>VII – para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual;</p> <p>VIII – para estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de tecnologias com inventores independentes, empresas e outras entidades.</p>	<p>Art. 25. A ICT deverá instituir sua política de inovação, dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação e com a Política Industrial e Tecnológica Estadual. Parágrafo único. A política a que se refere o caput deste artigo deverá estabelecer diretrizes e objetivos:</p> <p>I – estratégicos de atuação institucional no ambiente produtivo local, territorial ou nacional;</p> <p>II – de empreendedorismo, de gestão de incubadoras e de participação no capital social de empresas;</p> <p>III – para extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos;</p> <p>IV – para compartilhamento e permissão de uso por terceiros de seus laboratórios, equipamentos, recursos humanos e capital intelectual;</p> <p>V – de gestão da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia;</p> <p>VI – para institucionalização e gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica;</p> <p>VII – para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual;</p> <p>VIII – para estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de tecnologias com inventores independentes, empresas e outras entidades.</p>

Fonte: Brasil (2016) e Paraíba (2022)

O eixo I também menciona o estabelecimento de critérios para publicização que pode tratar tanto da confidencialidade ou sigilo em relação a informações confidenciais e que terceiros porventura possam ter acesso na execução de contratos ou convênios como também da publicação e divulgação de documentos, normas, relatórios e demais informações relacionadas com a política de inovação da instituição.

Observa-se que, em todas as políticas de inovação investigadas, questões relativas à confidencialidade e sigilo de informações são amplamente tratadas, uma vez que são necessárias para proteção das atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos. Em relação ao quesito de publicações e divulgações relacionadas à política de inovação, constata-se que:

O INSA traz no seu capítulo II, que trata sobre princípios e medidas, uma seção específica denominada publicidade da política de inovação do INSA, dispondo que a própria instituição disponibilizará em seu site oficial os documentos, normas, relatórios e outras informações de interesse público ligadas à sua política de inovação. Além disso, permite também a divulgação dos resultados alcançados por meio da política de inovação em revistas e periódicos, observando sempre as normas de confidencialidade aplicáveis à propriedade intelectual.

O IFPB não traz seção específica sobre a matéria, mas confere ao NIT a atribuição de divulgar, no site oficial da instituição, detalhes referentes à propriedade intelectual, acordos de parceria e convênios, exceto informações de natureza confidencial ou relacionadas a segredos industriais, conforme estabelecido na legislação aplicável (inciso XV do art. 9º).

A UFCG contempla na Resolução n. 03/2020, que estabelece normas gerais e procedimentos referentes aos processos de transferência e/ou licenciamento de tecnologia e outras ações correlatas, adoção de iniciativas para divulgação de ofertas tecnológicas, por parte da coordenação do NIT da instituição (art. 4º). E também, atribui ao NIT por meio da Resolução n. 13/2010, a atribuição de manter atualizado a página oficial do núcleo com informações relativas às suas atividades e demais informações de interesse público relativas ao objeto (inciso X do art. 3º).

A UFPB e a UEPB, por sua vez, não mencionam em sua política critérios para publicização, porém documentos oficiais e informações sobre tecnologias depositadas, registradas ou patenteadas são divulgadas no portal da Agência UFPB de Inovação Tecnológica (INOVA-UFPB) e da Coordenadoria de Inovação Tecnológica (INOVATEC-UEPB) que são os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) dessas instituições.

3.2 Eixo II – Política de Propriedade Intelectual

Quanto ao eixo II, que trata sobre a política de propriedade intelectual, dividido em nove matérias, foram obtidos os seguintes dados:

Em relação às matérias que versam sobre a organização e gestão dos processos de transferência de tecnologia; sobre a definição de hipóteses ou estabelecimento de critérios para a transferência de tecnologia e licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, com cláusula de exclusividade e sobre a definição das hipóteses ou estabelecimento de condições para a cessão de direitos de propriedade intelectual ao criador (a título não oneroso) ou a terceiros (mediante remuneração) todas as políticas analisadas versam sobre essas três matérias, trazendo, em alguns casos, seção específica para o tema, com várias especificações sobre condições, prazos e atribuições.

No que se refere à matéria que trata sobre a celebração de contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento de uso ou de exploração de criação a empresas que tenham, em seu quadro societário, pesquisador público vinculado à ICT, somente a UEPB e a UFPB não abordaram tal situação em suas políticas e o IFPB mencionou a possibilidade somente como uma ação prioritária porém sem fornecer detalhes. O INSA delineou no Inciso III do artigo. 6º da sua política de inovação essa possibilidade e no §1º do mesmo artigo atribuiu ao NIT impedir sempre que houver suspeita de conflito de interesses privados do servidor do órgão com a atividade pública das linhas de pesquisa.

Sobre a matéria que trata sobre a definição das modalidades de oferta de tecnologia, dos critérios e das condições de escolha da contratação mais vantajosa, se destaca a política da UFCG que, na Resolução n. 03/2020, além de detalhar todo o processo de transferência e/ou licenciamento de tecnologias geradas no âmbito institucional, definiu que as ofertas tecnológicas poderão contemplar as seguintes modalidades: concorrência, tomada de preço, convite, leilão e negociação direta. Embora que, com a entrada em vigor da nova lei de licitações (Lei n. 14.133/2021), as modalidades tomada de preço e convite não mais existam, sendo necessária a revisão da resolução em questão.

O estabelecimento de critérios para a qualificação e a avaliação do uso da adoção dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisas tem o propósito de fortalecer os sistemas de coordenação, monitoramento, avaliação e divulgação das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da instituição, bem como de seus resultados. Sendo assim,

quatro ICTs dispuseram sobre essa matéria: o INSA (art. 2º, incisos II, VIII e IX e art. 31, inciso III), a UFCG conferiu essa competência ao Comitê Gestor, o IFPB e a UEPB que atribuíram a função aos respectivos NITs.

É válido ressaltar que é, de fato, competência do NIT, avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições legislativas. Essa atribuição está definida tanto na Lei Federal n. 10.973/2004 (art. 16, § 1º, inciso II) quanto na Lei Estadual n. 12.191/2022 (art. 26, § 1º, inciso II).

A matéria que trata sobre a determinação de procedimentos para a consulta ao Ministério da Defesa nos casos em que as tecnologias forem consideradas como de interesse da defesa nacional observa o disposto no § 3º do artigo 75 da Lei de Propriedade Industrial (Lei n. 9.279/1996) que, no caso da transferência de tecnologia e do licenciamento para a exploração de criações consideradas de significativo interesse público, somente serão permitidos em termos não exclusivos. Somente as políticas da UEPB e da UFPB não versam sobre essa determinação legal.

Por fim, a matéria que aborda a reversão para a ICT dos direitos de propriedade intelectual cedidos em sede de acordo de parceria para PD&I, mas que não tenham sido explorados no prazo e nas condições estabelecidas, tratada no Decreto n. 9.283/2018, artigo 37, § 2º, só é explanada por duas políticas de inovação: IFPB (art. 19) e UFCG (art. 10, § 2 da Resolução n. 03/2020).

3.3 Eixo III – Diretrizes para Parcerias

O eixo III aborda, em resumo, questões-chave sobre a busca por parcerias, a administração e o uso das receitas, e subdivide-se em duas matérias: disposição sobre a geração de inovação no ambiente produtivo e definições de diretrizes e objetivos para a captação, a gestão e a aplicação das receitas próprias.

Em relação à primeira matéria, disposição sobre a geração de inovação no ambiente produtivo, apesar da abordagem não aprofundada sobre como o tema foi retratado em todas as políticas de inovação analisadas, foi possível identificar a atuação institucional alinhada às iniciativas de fomento à cultura da inovação. Em alguns casos, ocorre a criação de parcerias com agências de fomento, entidades governamentais e a comunidade em geral visando à integração entre os ambientes acadêmico, tecnológico e produtivo, direcionando pesquisas e soluções para demandas reais. Ou seja, faz com que a ICT alinhe a política de inovação à sua missão institucional, a conectando com os desafios do ambiente que está inserida.

Quanto à segunda matéria tratada pelo eixo III, que aborda definições de diretrizes e objetivos para a captação, a gestão e a aplicação das receitas próprias, nota-se que todas as instituições preocuparam-se em estabelecer a alocação de ganhos econômicos, porém algumas não abordaram sobre a captação de recursos nem a possibilidade de delegar tais responsabilidades a uma fundação de apoio como, por exemplo, a UEPB. Ressalta-se que essa possibilidade ocorre quando prevista em contratos ou convênios, considerando que os recursos devem ser estritamente utilizados para objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação, abrangendo a carteira de projetos institucionais e a administração da política de inovação conforme dispõe o §1 do artigo 28 da Lei Estadual n. 12.191/2022 e o parágrafo único do artigo 18 da Lei Federal n. 13.243/2016.

3.4 Eixo II – Estímulo ao Empreendedorismo

O IV eixo refere-se aos estímulos ao empreendedorismo, trazendo três matérias como elemento-chave: a participação da ICT pública no capital de empresas, o estímulo ao inventor independente e participação e a remuneração, afastamento e licença de servidor público para as atividades previstas no Decreto n. 9.283/2018, incluindo a constituição de empresa.

A permissão para participação da ICT pública no capital de empresas é autorizada, devendo essa participação ser minoritária e para o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços, que estejam em consonância com as prioridades institucionais e mediante as condições estabelecidas em regulamentação interna de cada ICT. Todas as ICTs analisadas dispuseram de tal permissão em suas políticas de inovação, criando ambientes propícios para a inovação e o desenvolvimento, isso contribui para a consolidação e expansão da tríplice hélice (universidade, empresa e governo).

A figura do inventor independente surgiu na lei de inovação (Lei n. 10.973/2004) caracteriza-se por ser uma pessoa física e essa matéria se refere a medidas e dispositivos legais que buscam incentivar e reconhecer a participação de indivíduos que não estão vinculados a instituições de pesquisa ou empresas, mas que desenvolvem inovações por conta própria. Esses inventores independentes podem ser pessoas físicas que desenvolvem ideias, produtos ou processos inovadores sem o apoio de uma estrutura institucional.

O estímulo ao inventor independente visa a democratização e a ampliação do processo de inovação, reconhecendo que a criatividade e a capacidade de inovação não estão restritas apenas a organizações formais. Para isso, a lei pode prever medidas como: facilitação de Registro de patentes, incentivos financeiros, assistência técnica, divulgação e reconhecimento, participação em programas e projetos de inovação, entre outros.

Referente às políticas investigadas, observou-se que todas regulamentam o atendimento a inventores independentes, entretanto, de forma superficial, atribuindo essa competência aos NITs das instituições. Ou seja, caberá ao NITs definir as condições mínimas, conflito de interesse, instância responsável pela avaliação da tecnologia, etc. Um fato relevante é de que para o INSA para que a criação do inventor seja apoiada se faz necessário que possua afinidade com as áreas finalísticas da ICT e o apoio institucional seja relevante para garantir o atendimento aos princípios e diretrizes previstos na política de inovação. Isso denota a necessidade de um alinhamento entre as partes, uma vez que o INSA possui um campo de atuação mais restrito que as demais ICTs apresentadas.

Como última matéria definida pelo guia que trata sobre a participação, remuneração, afastamento e licença de servidor público para as atividades previstas no Decreto n. 9.283/2018, incluindo a constituição de empresa. Aqui se espera que as políticas de inovação definam as formas de remuneração do pesquisador, percentual de participação nos ganhos econômicos advindos da transferência e licenciamento de tecnologias, a instância responsável pelo pagamento, as condições de afastamento, prorrogação, entre outras questões.

Após análise, foi constatado que todas ICTs retratam a matéria em suas políticas de inovação, porém mais uma vez de forma superficial, com exceção do INSA (Capítulo III, Seção IX) e UFCG (Capítulo III da Resolução 02/2020), não dispõem de seção própria para tratar sobre a previsão legislativa relativa ao servidor público.

4 Considerações Finais

A partir da análise empreendida neste artigo, evidencia-se um claro empenho por parte das ICTs, objetos desse estudo, em deliberar suas regulamentações internas com base nas atualizações propostas pelos marcos regulatórios que vêm sendo estabelecidos no país a fim de contribuir com a promoção da inovação. Contudo, mesmo diante desses esforços, subsistem omissões relevantes que dificultam a conversão desses avanços jurídicos-legais em resultados tangíveis.

Em síntese, a análise realizada conduz à conclusão de que, dentre as ICTs abordadas neste estudo, somente a política de inovação do INSA apresenta uma aderência mais completa às diretrizes legais, embora ainda careça de aprimoramentos para abordar determinadas questões com maior detalhamento. No que diz respeito às políticas estabelecidas anteriormente ao Decreto n. 9.283/2018 e, no contexto estadual, à Lei n. 12.191/2022, embora não haja relevantes discrepâncias legais das matérias e eixos abordados pelo guia, necessitam de disposições importantes em seus conteúdos, tornando obrigatória a sujeição urgente dessas normas a um processo de revisão/atualização.

Os resultados alcançados após análise trazem subsídios importantes para os atores envolvidos no ecossistema de inovação da Paraíba, permitindo uma visão clara das lacunas a serem preenchidas e das potencialidades a serem exploradas como, por exemplo, uma atenção maior à figura do inventor independente e às disposições acerca da participação do servidor público.

É válido ressaltar que os esforços para que haja otimização das políticas de inovação das ICTs, em harmonia com os instrumentos legais e as orientações governamentais, não somente contribui para uma gestão mais eficiente dos recursos e esforços, mas também fortalece o papel estratégico das instituições no impulso à pesquisa, desenvolvimento e inovação na região. Assim, esta pesquisa se erige como um passo significativo na direção da maximização do potencial inovador da Paraíba, promovendo a sinergia entre as ações locais e as diretrizes nacionais, e, em última análise, fomentando o crescimento sustentável, a competitividade e o avanço tecnológico do estado.

5 Perspectivas Futuras

Considerando que a inovação e as mudanças regulatórias acerca dessa temática estão sempre em constante evolução, a adequação das políticas institucionais de inovação torna-se não apenas uma necessidade, mas um imperativo para o desenvolvimento de diversas áreas em todo o mundo.

A padronização das normas e a interconectividade entre países alavancará uma revisão profunda sobre políticas de inovação visando a criação de ambientes propícios ao intercâmbio de conhecimentos e recursos. Sendo assim, será requerido cada vez mais o surgimento de medidas quanto à proteção de dados e ideias, principalmente em ICTs.

Verificou-se que, apesar dos grandes avanços legislativos sobre ciência, tecnologia e inovação no Brasil, persistem desafios consideráveis nas ICTs no que diz respeito à efetiva implementação dessas normas em seus regulamentos internos. Isso acontece, muita das vezes, devido à persistente burocracia que é instalada dentro dessas instituições e a limitada participação dos atores envolvidos.

Muitas vezes, essas instituições não estão cientes dos cenários aos quais se enquadram, o que dificulta a obtenção de uma perspectiva macro e, conseqüentemente, a eficaz gestão de seus processos relacionados à inovação e à gestão do conhecimento gerado. Por isso, é relevante que as políticas institucionais de inovação se tornem mais adaptáveis e flexíveis às demandas da inovação.

Por fim, destaca-se a importância de estudos regulares que ofereçam uma visão abrangente das políticas de inovação adotadas pelas ICTs em níveis estadual, regional e nacional, utilizando métodos como pesquisas, indicadores ou outras formas de avaliação. Além disso, podem ser realizadas análises mais completas, uma vez que esse estudo teve como norteador apenas os temas essenciais citados pelo guia de elaboração de políticas fornecido pelo MCTI.

Referências

- ABREU JÚNIOR, Paulo Célio. **Desafios da transferência de tecnologia no âmbito de uma ICT pública do Estado de Minas Gerais: o modelo organizacional dos NITs**. 2019. 117p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Belo Horizonte, MG, 2019.
- ALMEIDA, M. G. S. *et al.* Ambiente De Inovação E Incubadoras Tecnológicas: Desafios Para A Política Pública Educacional. In: XXVII JORNADA DE PESQUISA - BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA, Unijuí, 2022. **Anais** [...]. Rio Grande do Sul, 2022.
- ARAÚJO, B. César. **Políticas de Apoio à Inovação no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Ipea, 2012. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1090/1/TD_1759.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.
- ARAÚJO, E. F. *et al.* Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 39, p. 1-10, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300001>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 29 ago. 2023.
- BRASIL. **Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de C,T&I. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 31 ago. 2023.
- BRASIL. **Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 27 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.
- CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **O marco legal e os gargalos da Lei n. 13.243, de 2016**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://findes.com.br/wp-content/uploads/2019/06/2018_-_marco_legal_da_inovacao.pdf. Acesso em: 14 jul. 2023.

DE NEGRI, Fernanda. Por uma nova geração de Políticas de Inovação no Brasil. In: TURCHI, Lenita; MORAIS, José Mauro de (org.). **Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil: avanços recentes e proposta de ações**. [S.l.]: Ipea, 2017. p. 25-46.

ETZKOWITZ, H. E. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo inovação em ação**. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

IFPB – INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução n. 84/2021**. Dispõe sobre a política de Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/prpipg/inovacao/Normas%20e%20Resolucao/politica-de-inovacao-do-ifpb>. Acesso em: 11 jul. 2023.

INSA – INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **Portaria INSA n. 71, de 25 de junho de 2021**. Dispõe sobre a política de inovação do instituto nacional do semiárido – INSA e estabelece as atribuições do seu núcleo de inovação tecnológica. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/3568/1/2021_bs_13_06_30.pdf. Acesso: 11 jul. 2023.

LEGISLAÇÃO PERTINENTE AO NITT-UFCG. **Resoluções que dispõem sobre a gestão da propriedade intelectual no âmbito da Universidade Federal de Campina Grande**. 2023. Disponível em: <https://nitt.ufcg.edu.br/legislacao-pertinente-ao-nitt-ufcg/>. Acesso em: 11 jul. 2023.

MATHIAS, K. V. S.; CARIO, S. A. F. A trajetória das políticas de inovação brasileiras e o papel das universidades. In: XX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU 2021. Santa Catarina, 2021. **Anais** [...]. Santa Catarina, 2021.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação: 2016-2022**. Brasília, DF: MCTI, 2016.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Guia de orientação para a elaboração da política de inovação nas ICTs**. Brasília, DF: MCTI, 2019.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Guia Prático da Lei do Bem**. Brasília, DF: MCTI, 2020.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil: relatório FORMICT ano-base 2019**. Brasília, DF: MCTI, 2023.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: [s.n.], 2005.

OLIVEIRA, A. A. N. de *et al.* Política de Inovação do Instituto Federal do Maranhão: avaliação da (In)consonância com o artigo 15-A da Lei de Inovação. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 4, p. 1.107-1.123, 2022. DOI: 10.9771/cp.v15i4.46204. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/46204>. Acesso em: 25 ago. 2023.

PARAÍBA. **Lei Estadual n. 12.191/2022**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação no Estado da Paraíba. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao/ciencia-e-tecnologia/lei-no-12-191-de-12-de-janeiro-de-2022.pdf/view>. Acesso em: 10 ago. 2023.

PEDRO, Edilson da Silva. A Política Nacional de Inovação e as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 1, março, 2021 Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/42647/23539>. Acesso em: 29 ago. 2023.

RAUEN, C. V. O Novo Marco Legal de Inovação no Brasil: O que muda na relação ICT-Empresa? **Radar**, [s.l.], n. 43, p. 21-35, 2016. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6051/1/Radar_n43_novo.pdf. Acesso em: 18 ago. 2023.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. São Paulo: Penso, 2011.

UEPB – UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. **Resolução n. 215/2017**. Aprova a política de Inovação da Universidade Estadual da Paraíba e dá outras providências. Disponível em: <https://coordenadorias.uepb.edu.br/inovatec/documentos/>. Acesso em: 11 jul. 2023.

UFPB – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução n. 018/2017**. Aprova o Regulamento da Política de Propriedade Intelectual e Inovação na Universidade Federal da Paraíba e dá outras providências. Disponível em: <https://www.ufpb.br/inoва/contents/leis>. Acesso em: 11 jul. 2023.

Sobre os Autores

Mirelle Oliveira de Almeida

E-mail: mirelle.almeida@academico.ifpb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6533-3694>

Especialista em Finanças Corporativas, Auditoria e Controladoria pela Universidade Tiradentes (UNIT) em 2017. Endereço profissional: Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua Juvêncio Arruda, s/n, Câmpus Universitário, Bodocongó, Campina Grande, PB. CEP: 58109-790.

Simone Silva dos Santos Lopes

E-mail: simonelopes@servidor.uepb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3093-611X>

Doutora em Genética pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2007.

Endereço profissional: Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua Juvêncio Arruda, s/n, Câmpus Universitário, Bodocongó, Campina Grande, PB. CEP: 58109-790.

João Ricardo Freire de Melo

E-mail: joao.melo@ifpb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8407-1188>

Doutor em Educação pela Universidade do Rio Grande do Norte (UFRN) em 2017.

Endereço profissional: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB, Câmpus Campina Grande, Rua Tranquilino Coelho Lemos, n. 671, Dinamérica, Campina Grande, PB. CEP: 58432-300.