

Propriedade Intelectual nas Universidades e Institutos Federais da Região Norte: um mapeamento com foco em programas de computador, marcas e patentes

Mapping of Intellectual Property in Federal Universities in the Northern Region

Yanka Andrade Senna¹

Manoel Carlos de Oliveira Junior¹

¹Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

Resumo

A Região Norte possui 11 Universidades Federais e sete Institutos Federais, abarcando áreas do conhecimento cujas produções são passíveis de proteção legal. O presente artigo analisa, entre 2012 e 2022, a atuação dessas instituições quanto ao desenvolvimento inovador e tecnológico, considerando: Programas de Computador e Marcas e Patentes. Quanto à metodologia, foram utilizados a análise documental, a pesquisa bibliográfica e a prospecção tecnológica junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e a análise preditiva, utilizando a linguagem *Python*. A busca resultou em 39 Marcas, 550 Patentes e 301 Programas de Computador. A Universidade Federal do Pará se destaca com maior número de ativos de Propriedade Intelectual. Concluiu-se que o planejamento adequado dos NITs contribui para aumentar a proteção do conhecimento, como no caso da UFRA, da Unifap e da Ufopa. Entretanto, a análise preditiva mostra que não há tendência de crescimento, sendo necessárias ações que incentivem a proteção intelectual e o registro de marcas e *softwares*.

Palavras-chave: Prospecção Tecnológica; Propriedade Intelectual; Região Norte.

Abstract

The Northern Region has 11 Federal Universities and seven Federal Institutes, covering areas of knowledge whose productions are subject to legal protection. This article analyzes, between 2012 and 2022, their performance regarding innovative and technological development, considering: Computer Programs, Trademarks and Patents. As for the methodology, documentary analysis, bibliographic research and technological prospecting with the National Institute of Industrial Property (INPI) and predictive analysis were used, using the Python language. The search resulted in 39 Trademarks, 550 Patents and 301 Computer Programs. The Federal University of Pará stands out with the largest number of Intellectual Property assets. It was concluded that adequate planning of NITs contributes to increasing the protection of knowledge, as in the case of UFRA, Unifap and Ufopa. However, predictive analysis shows that there is no growth trend, requiring actions to encourage intellectual protection and the registration of brands and software.

Keywords: Technological Foresight; Intellectual property; Northern region.

Área Tecnológica: Prospecção Tecnológica.



1 Introdução

Inovação e propriedade intelectual são conceitos relacionados entre si, assim, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2021) define a Propriedade Intelectual como um conjunto de criações humanas divididas em: Direito Autoral (direito do autor, direito conexo e Programa de Computador); Propriedade Industrial (marca, patente, desenho industrial, indicação geográfica, segredo industrial e repressão à concorrência desleal); Proteção *Sui Generis* (topografia de circuito integrado, cultivar e conhecimento tradicional).

Com a promulgação da Lei de Inovação Tecnológica – Lei n. 70.793, em 2004 (Brasil, 2004), houve a criação de medidas que buscavam incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica. A Lei da Inovação é considerada o marco mais importante para que as pesquisas acadêmicas gerem benefícios socioeconômicos, já que possibilitou a criação de mecanismos como as parcerias com empresas e a obrigatoriedade dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) (Soares *et al.*, 2016).

E, no contexto dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) Federais, ligados ao Ministério da Educação (MEC), compete aos NITs a gestão da política institucional de inovação, modelo aprimorado com as novas disposições da Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (Brasil, 2016). Os NITs devem buscar a interação entre a pesquisa acadêmica e as demandas mercadológicas.

As ICTs “[...] são reconhecidas como tradicionais geradoras de conhecimento científico e de tecnologia aplicável à indústria” (Garnica; Oliveira; Torkomian, 2006, p. 5). Nesse aspecto, a Região Norte do Brasil possui 11 Universidades Federais em seus estados: Universidade Federal do Acre (UFAC); Universidade Federal do Amapá (Unifap); Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Universidade Federal do Pará (UFPA); Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa); Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA); Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa); Universidade Federal de Rondônia (UNIR); Universidade Federal de Roraima (UFRR); Universidade Federal de Tocantins (UFT); e Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT).

Quanto aos Institutos Federais, sete estão alocados na Região Norte, sendo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR).

Em cumprimento à Lei da Inovação, a maioria das ICTs nortistas criou Núcleos para administrar as atividades inovadoras, conforme mostra o Quadro 1, no qual as instituições foram organizadas por ordem de antiguidade.

Quadro 1 – Órgão gestor da Política de Inovação nas Universidades Federais da Região Norte

UNIVERSIDADE	SETOR	POLÍTICA	DATA
1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)	NIT	Portaria n. 1.127-GR/IFAM	2010
2. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Pró-reitoria de Inovação Tecnológica + Câmara de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual	Resolução n. 009/2011	2011
3. Universidade Federal de Roraima (UFRR)	NIT	Resolução n. 007/2011	2011
4. Universidade Federal de Tocantins (UFT)	NIT	Resolução n. 02/2011	2011
5. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)	NIT	Resolução n. 26/Consup/IFRO	2011
6. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)	NIT	Resolução n. 01/2013/Consup/IFTO	2013
7. Universidade Federal do Pará (UFPA)	UNIVERSITEC - Agência de Inovação Tecnológica + NIT	Resolução n. 734/2014	2014
8. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP)	NIT	Resolução n. 27/2014/Consup/IFAP	2014
9. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR)	NIT	Resolução n. 223/2015	2015
10. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)	NIT	Resolução n. 014/2016-Consup/IFPA	2016
11. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)	NIT	Resolução n. 25/2018	2018
12. Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)	NIT	Resolução n. 000/2018	2018
13. Universidade Federal do Acre (UFAC)	Núcleo de Gestão do Conhecimento e da Tecnologia - NGCTEC	Resolução n. 027/2019	2019
14. Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa)	AIT - Agência de Inovação Tecnológica	Resolução n. 307/2019	2019
15. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC)	NIT	Resolução Consup/IFAC n. 37/2019	2019
16. Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	CITT - Coordenadoria de Inovação e Transferência Tecnológica	Resolução n. 283/2020	2020
17. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa)	NIT	Resolução n. 562/2021	2021
18. Universidade Federal do Norte de Tocantins (UFNT)	Sem NIT ou órgão correspondente		

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Em outro contexto regional, ao estudar a evolução de 28 NITs envolvidos no Projeto Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia no Nordeste, Quintella *et al.* (2017) reforçam que, ao investir no uso da tecnologia pela sociedade, a transferência de tecnologia se torna mais eficiente.

Compreendendo inovação como a inserção de um novo bem ou estratégia no mercado, com vistas a fomentar o desenvolvimento socioeconômico (Guedes; Sartori, 2020), a prospecção tecnológica busca compreender o futuro, subsidiando o conhecimento no presente para construção de correções posteriores (Santos *et al.*, 2004).

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar, a partir do recorte temporal de 2012 a 2022, a atuação das Universidades e Institutos Federais da Região Norte em relação ao desenvolvimento inovador e tecnológico, averiguadas em termos de proteção a: Programas de Computador, Marcas e Patentes.

A escolha desse recorte temporal se fundamenta no ano de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nessas instituições, buscando avaliar a evolução das práticas relacionadas à propriedade intelectual após a implementação dos NITs. A seleção dos ativos fundamenta-se em sua relevância intrínseca na promoção da inovação. Os Programas de Computador são a expressão da capacidade tecnológica; as Marcas são indicadoras do posicionamento no mercado; e as Patentes protegem invenções e descobertas no âmbito acadêmico.

Segundo o Censo da Educação Superior (Brasil, 2022), existem 2.595 instituições de educação superior no Brasil, destas, 312 são públicas e 7% fazem parte da Região Norte. As 18 ICTs federais dos sete estados totalizam 121 *campi*, espalhados pelos municípios da região, e juntas abarcam áreas do conhecimento, cujas produções intelectuais são passíveis de proteção legal. Logo esse mapeamento busca identificar o nível de atuação dessas ICTs, subsidiando futuras tomadas de decisões e contribuindo para o desenvolvimento científico.

2 Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois expõe as características de determinado fenômeno, estabelecendo correlações entre variáveis (Vergara, 2000). Quanto aos procedimentos, este estudo envolveu pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. A pesquisa documental tem como propósito realizar o levantamento de normativas nacionais e institucionais, bem como dados relativos à propriedade industrial.

No que se refere ao levantamento de normativas nacionais e institucionais, foram utilizados como *corpus* documental os seguintes documentos: (a) Lei de Inovação Tecnológica – Lei n. 10.793/2004 (Brasil, 2004) e Lei n. 13.243/2016 (Brasil, 2016); e (b) Resoluções que instituem os NITs das 18 Universidades e Institutos federais nortistas.

Quanto à pesquisa bibliográfica, utilizou-se o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com acesso às bases de dados internacionais.

A pesquisa relativa à propriedade industrial permitiu que análises quantitativas fossem realizadas, tendo como foco as 11 universidades e sete institutos federais da Região Norte. Foram utilizadas as bases de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) relativas a Patentes, Marcas e Programas de Computador.

Sem a pretensão de obter uma amostra estatisticamente representativa quanto ao universo de instituições brasileiras que desenvolvem inovação, e sim com fulcro em observar a *performance* das Universidades e Institutos Federais nortistas, o recorte considera as instituições diretamente ligadas ao MEC, visando proporcionar uma visão da contribuição dessas ICTs para o cenário de inovação na região. Para a pesquisa, foram considerados os ativos registrados pelo Instituto

Nacional da Propriedade Industrial (INPI), não incluindo outros ativos de Propriedade Intelectual, como proteção de cultivar e proteção *sui generis*.

Para o estudo foram analisadas as Universidades e Institutos Federais como depositantes ou titulares dos pedidos de proteção de ativos e utilizados os seguintes termos de busca: nome completo da universidade, entre aspas; sigla da universidade; e CNPJ da ICT. O estudo considerou o recorte temporal entre 1º de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2022, com exceção da UFNT, que teve sua criação em 2019 e ainda não possui política estabelecida voltada para a inovação. Após o mapeamento, foi realizado o cruzamento de dados por meio da ferramenta Excel.

Por fim, foi realizada a análise preditiva por meio da ferramenta Jupyter, utilizando a linguagem *Python*. A técnica estatística escolhida para geração dos resultados foi o ARIMA. De acordo com Gujarati (2000), esse modelo é composto, a partir dos modelos de autorregressão (AR), das médias móveis (MA) e da combinação entre AR e MA (modelo ARMA).

O componente AR incorpora a dependência linear dos valores passados, o componente I representa a diferenciação necessária para tornar a série temporal estacionária, e o componente MA modela a dependência entre um dado ponto e um erro residual.

A análise preditiva inicia com o carregamento dos dados em um DataFrame, seguido pela criação de uma série temporal. A escolha dos parâmetros é orientada pela análise de autocorrelação e autocorrelação parcial, indicando a dependência temporal nos dados. O Modelo ARIMA é então ajustado aos dados históricos, assim as previsões para os próximos anos são geradas. Com a análise, pretendeu-se identificar e antecipar cenários futuros a partir de padrões históricos.

Além disso, a pesquisa utilizou os Indicadores de Propriedade Industrial nacionais, disponibilizados na plataforma do INPI.

3 Resultados e Discussão

As políticas de inovação e NITs das universidades e institutos federais nortistas são recentes. Algumas ICTs não possuem NITs, mas outros setores responsáveis pela Inovação (Quadro 1) que atuam com as competências semelhantes ao estipulado pela Lei n. 13.243 (Brasil, 2016).

Ao NIT cabe gerir a propriedade intelectual da universidade, bem como os processos de transferência de tecnologia. Conforme prevê a Lei n. 13.243 (Brasil, 2016), os NITs têm por finalidade a gestão da política institucional de inovação. Ele deve ser constituído por uma ou mais Instituições Científicas e Tecnológicas e tem suas competências expressas no artigo 16 da referida lei (Brasil, 2016), entre as quais, é possível citar: desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas; e negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

Nesse aspecto, a capacitação de profissionais para atuar nos NITs é fundamental a fim de que ocorra o gerenciamento desses processos. Soares Santos e Medina (2023) ressaltam que o processo de capacitação contribui na melhoria das atividades, sobretudo em um contexto de mudanças da sociedade.

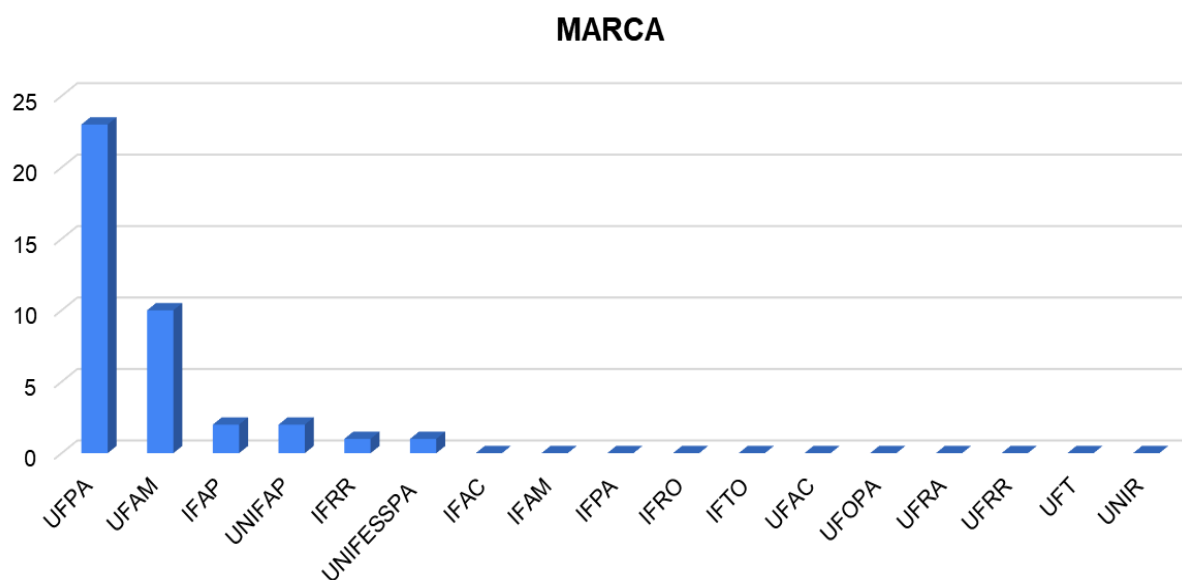
Conforme demonstra o Quadro 1, a UNIR é a que criou o setor de inovação mais recentemente, em 2020. Entre as que possuem NITs mais antigos, o IFAM, em 2010 e, desde 2011, a UFAM, a UFRR, a UFT e o IFRO implementaram o Núcleo ou similar. “Alguns NITs possuem maior tempo de atuação, procedimentos bem definidos e autonomia em seus processos, em outros, o processo de criação se deu de forma recente e seus processos são incipientes” (Araujo *et al.*, 2018, p. 288).

Em relação ao levantamento de dados de Propriedade Intelectual no INPI, no recorte temporal de 2012 a 2022, foram identificados 39 registros de Marca em vigor. Assim, conforme mostra o Gráfico 1, verifica-se que a UFPA apresentou o maior número de registros, com 23 marcas em vigor, ou 58% do total encontrado. Vale ressaltar que a UFPA possui o sétimo NIT mais antigo entre as unidades de análise.

Em segundo lugar está a UFAM, segundo NIT mais antigo, com 25%. Além destas, apenas a Unifap (11º NIT mais antigo) e a Unifesspa (17º NIT mais antigo) possuem Marcas registradas. As demais universidades não tiveram registros ou tiveram o pedido indeferido. Depreende-se desses dados que a criação dos NITs, em um contexto geral das unidades de amostra da investigação, não colaborou de maneira direta para o incremento no quantitativo de registros de marcas.

Quanto aos Institutos Federais, as únicas que possuem marcas em vigor são o IFAP e o IFRR, oitavo e nono NITs mais antigos, respectivamente.

Gráfico 1 – Quantidade de Marcas das ICTs Federais da Região Norte entre 2012 e 2022

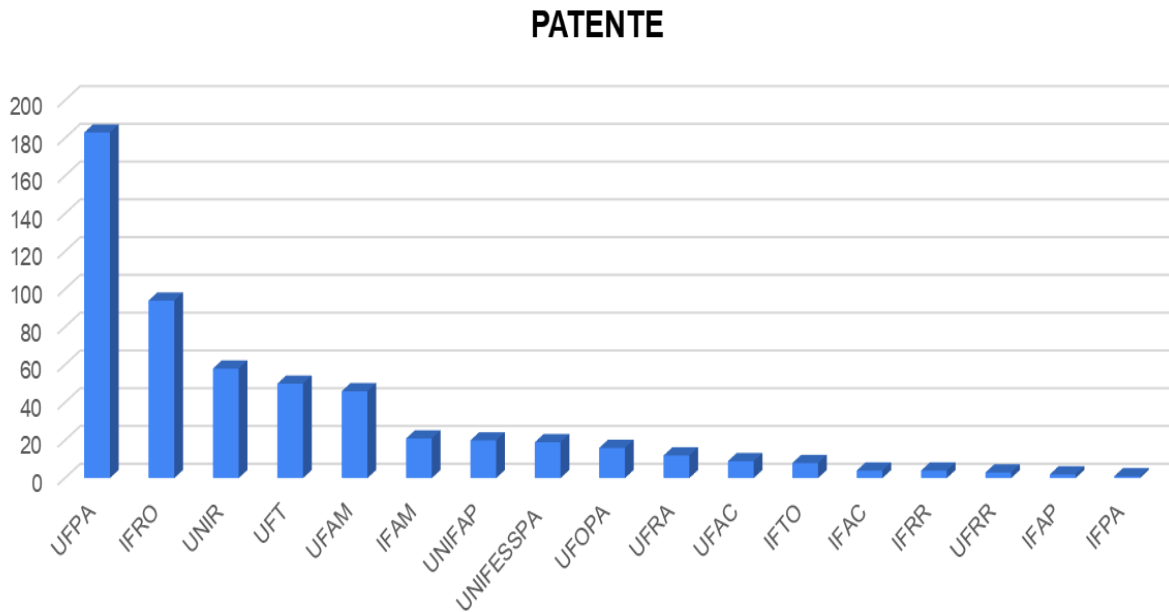


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Todas as Marcas em vigor da UFPA enquadram-se na Classificação Internacional de Produtos e Serviços de Nice, em NCL (10) 41, que representam “serviços que consistem em todas as formas de educação de pessoas” (INPI, 2020a).

Quanto ao depósito do pedido de Patentes, as universidades e institutos nortistas realizaram 550 solicitações. No Gráfico 2, verifica-se que a UFPA pleiteou 33% dos pedidos, totalizando 183 depósitos. Seguido pelo IFRO com 94 pedidos, ou 17%. Cabe ressaltar que o pedido é mantido em sigilo por 18 meses a contar da sua data de depósito (INPI, 2021).

Gráfico 2 – Quantidade de Patentes das ICTs Federais da Região Norte entre 2012 e 2022



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

As patentes permitem que a sociedade tenha acesso à descrição das invenções, entre elas as geradas nas Universidades. Após o período de proteção, essas invenções podem ser livremente produzidas e comercializadas, colaborando com a troca de conhecimento e para o desenvolvimento da sociedade, conforme explicitam Carlson *et al.* (2018), o afirmarem que “[...] o sistema patentário tem grande importância no mundo globalizado [...], caracterizado pela produção de conhecimentos científicos e tecnológicos e pela velocidade de transmissão da informação”.

No contexto temporal da influência dos NITs, as cinco maiores depositantes são, respectivamente, o sétimo NIT mais antigo (UFPA), o quinto (IFRO), o 16º (UNIR) e o segundo NIT (UFT e UFAM).

O levantamento de dados acerca do registro de Programas de Computador resultou em 301 proteções de Propriedade Intelectual, conforme apresentado no Gráfico 3. A UFAM foi a universidade que mais realizou registros, totalizando 97; seguida pela UFT, com 68. A Universidade Federal Rural da Amazônia e o IFRR não realizaram pedidos de registro de programa de computador.

Gráfico 3 – Quantidade de registros de Programas de Computador das ICTs Federais da Região Norte entre 2012 e 2022

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Nos últimos dois anos do período analisado (2021 e 2022), as pesquisas que resultaram em registro de Programa de Computador, da UFAM, se desenharam no campo de aplicação relacionados à saúde, como Administração Sanitária e Especialidades Médicas, sendo que, em 2022, só foram desenvolvidos aplicativos.

Em um contexto geral dos itens avaliados, observa-se, para os pedidos de patentes, um crescimento constante no número de registros (entre 2012 e 2016).

O maior número de pedidos ocorreu em 2018, impulsionadas pela UNIR e IFRO. Nesse mesmo ano, ocorreu um aumento de repasses, pelo MEC, a essas ICTs de 6% e 9% (SIOP, 2023), respectivamente. Estes realizaram 109 pedidos de patente, no período, nos temas que estão centralizados na área, de acordo com a Classificação Cooperativa de Patentes (Espacenet, 2023), no código A23L 17/00, que está atrelado a “Produtos alimentícios à base de frutos do mar; Produtos à base de peixe; Farinha de peixe; substitutos de ovas; seu preparo ou tratamento”.

Após o pico, há uma redução no número de registros, nos anos subsequentes (2019 a 2022). Esse decréscimo moderado pode ser atribuído à redução de investimentos na área. De acordo com o Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Brasil (SIOP, 2023), em 2022, ocorreu o menor repasse de verba, desde 2013, para custear para as despesas das instituições federais, no montante de R\$53,2 bilhões.

Segundo o levantamento do Centro de Estudos Sociedade, Universidade e Ciência da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp, 2022), na gestão governamental do Brasil, entre 2019 e 2022, ocorreu uma redução de 17,2% nos investimentos para manutenção, pagamento de despesas de pessoal e incentivo à pesquisa e educação nas universidades federais.

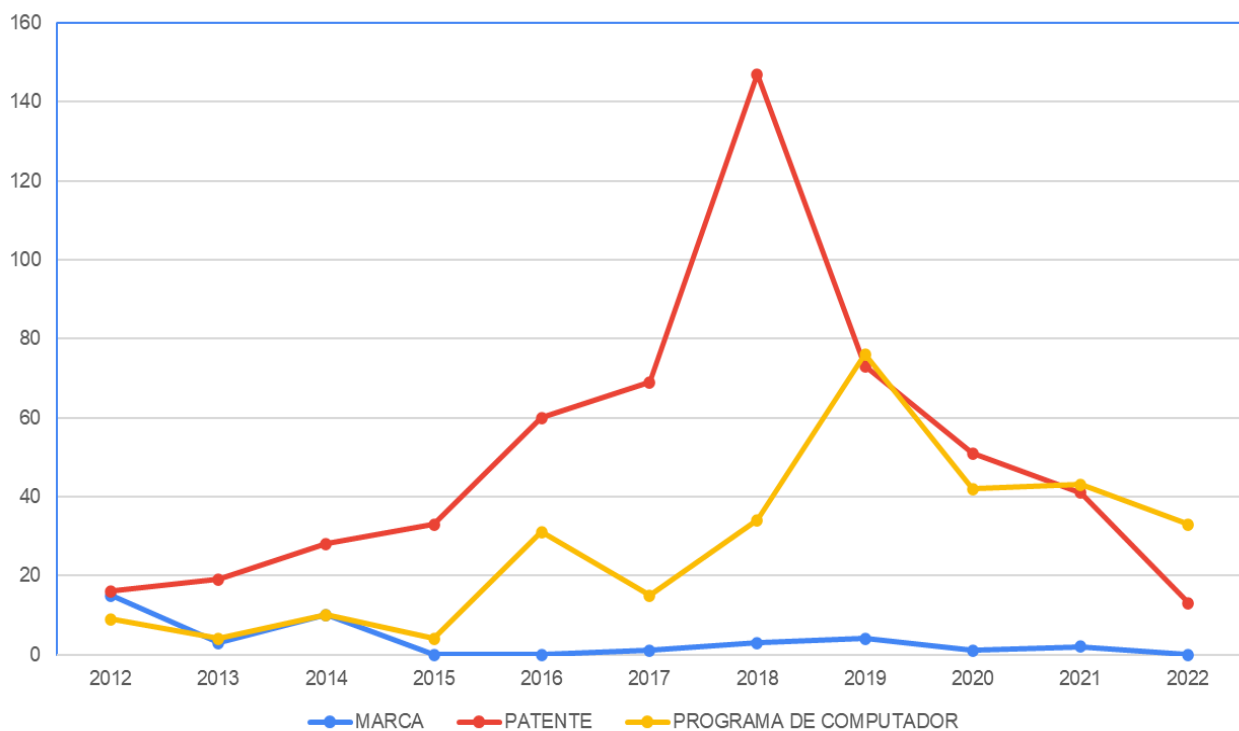
O registro de marcas teve destaque nos anos de 2012 e 2014, sendo, em sua maioria, relacionadas à proteção de serviços da educação.

Essas marcas representam núcleos, laboratórios e grupos de pesquisa. Com isso, percebe-se que a comunidade acadêmica busca proteger sua identidade. Essa escolha reflete a compreensão de que as marcas não são apenas símbolos visuais, mas ativos valiosos de relacionamento entre a universidade e atores externos. De acordo com Kayo (2008), a Marca é um ativo de relacionamento, proporcionando vantagens competitivas e, quando bem gerenciada, serve como diferenciação dos concorrentes.

Os registros de Programas de Computador despontam em 2019, impulsionados pela UFAM, UFT E UFPA – reflexo das atividades do curso e pesquisas em andamento, com empresas do Polo Industrial de Manaus, como a Samsung (UFAM, 2023).

O ano com maior registro de proteção de Propriedade Intelectual pelas ICTs vinculadas ao MEC é 2018, conforme mostra o Gráfico 4.

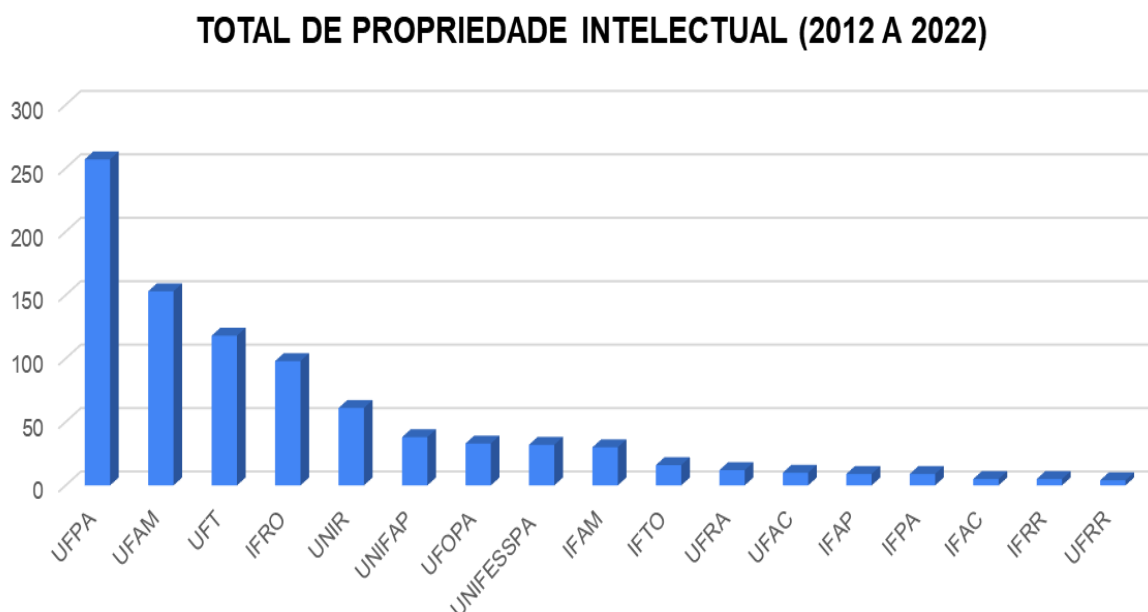
Gráfico 4 – Quantitativo de pedidos de proteção de ativos de propriedade intelectual das Universidades e Institutos Federais da Região Norte entre 2012 e 2022



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Considerando a somatória de todos os anos, as Universidades que mais protegem seus conhecimentos são a Universidade Federal do Pará, seguida pela Universidade Federal do Amazonas e pela Universidade Federal de Tocantins, como mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Quantitativo geral de pedidos de proteção de ativos de propriedade intelectual das ICTs Federais da Região Norte entre 2012 e 2022



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016-2025, a UFPA é pioneira na proteção da Propriedade Intelectual na Amazônia (UFPA, 2016). Nesse sentido, a Universidade atua com a temática da inovação desde 2009, com a Agência de Inovação (Universitec) sendo aprimorada, após a Lei de Inovação, pela sua Política de Inovação em 2014 (UFPA, 2014). Nesse cenário, o PDI 2016-2025 aponta para a inovação como um objetivo presente, e a interação com os setores não acadêmicos da sociedade, como prática cotidiana (UFPA, 2016).

A Política de Inovação da Universidade Federal do Amazonas foi aprovada em 2011 e determina que a Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica ficará responsável por implantar e executar as ações de inovação (UFAM, 2011).

Quanto ao menor desempenho, estão a UFRR e IFRR, ambas em Roraima, com quatro e cinco pedidos de proteção de ativos de propriedade intelectual nos últimos 10 anos, respectivamente.

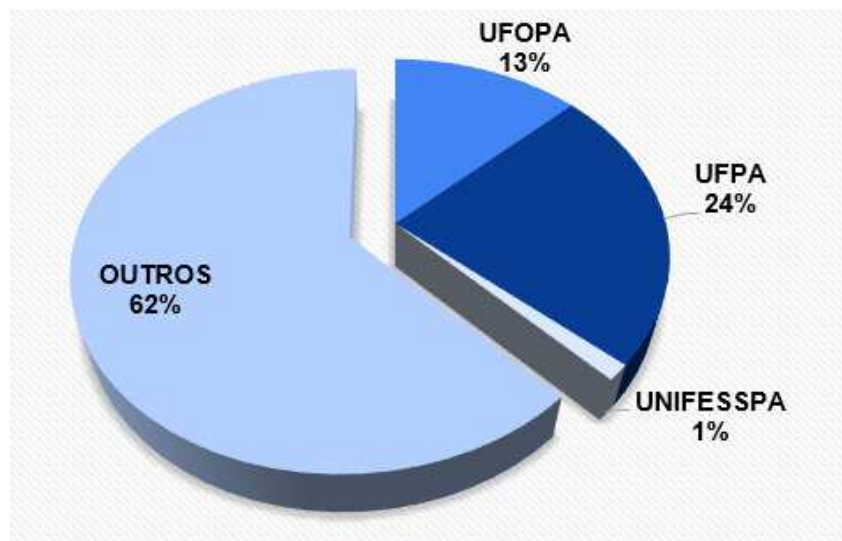
No âmbito da UFRR, o NIT foi criado em 2011 pela Resolução n. 007/2011, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) (UFRR, 2011). Entre os seus objetivos, está o de fortalecer o relacionamento da UFRR com a comunidade, envolvendo órgãos de Governo, empresas e demais organizações da sociedade civil, a fim de criar oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações. No entanto, desde a sua criação, o NIT não apresenta um quadro de funcionários fixos, nem normativas internas para o fluxo de suas atividades, tendo pouca representatividade na comunidade (Pereira, 2019).

Em breve comparativo com a propriedade intelectual das UFs no restante do país, é possível notar disparidades. O *Ranking* dos Depositantes de Patentes (INPI, 2020b) mostra que o total de depósitos de residentes foi 5.281, liderados pela Universidade Federal de Campina Grande (96), Petróleo Brasileiro SA Petrobras (79) e Universidade Federal da Paraíba (74). Somente essas três representam aproximadamente 4,8 vezes mais que o total geral das Universidades da Região Norte em 2020, que totalizam 51.

De acordo com os Indicadores de Propriedade Industrial 2020 (INPI, 2020c), os Programas de Computador registraram 15.238 pedidos entre 2012 e 2019, sendo 167 das Universidades da Região Norte, correspondendo a 1,09% do total.

No ano de 2019, o Estado do Pará esteve entre os dez principais estados responsáveis por cerca de 80% do total de depósitos de pedidos de registro de Programa de Computador (INPI, 2020c), colaborando com 77 pedidos. Nesse mesmo ano, as universidades federais do estado (UFPA, Ufopa e Unifesspa) somaram juntos 29 pedidos. A UFRA não teve participação, conforme aponta o Gráfico 6.

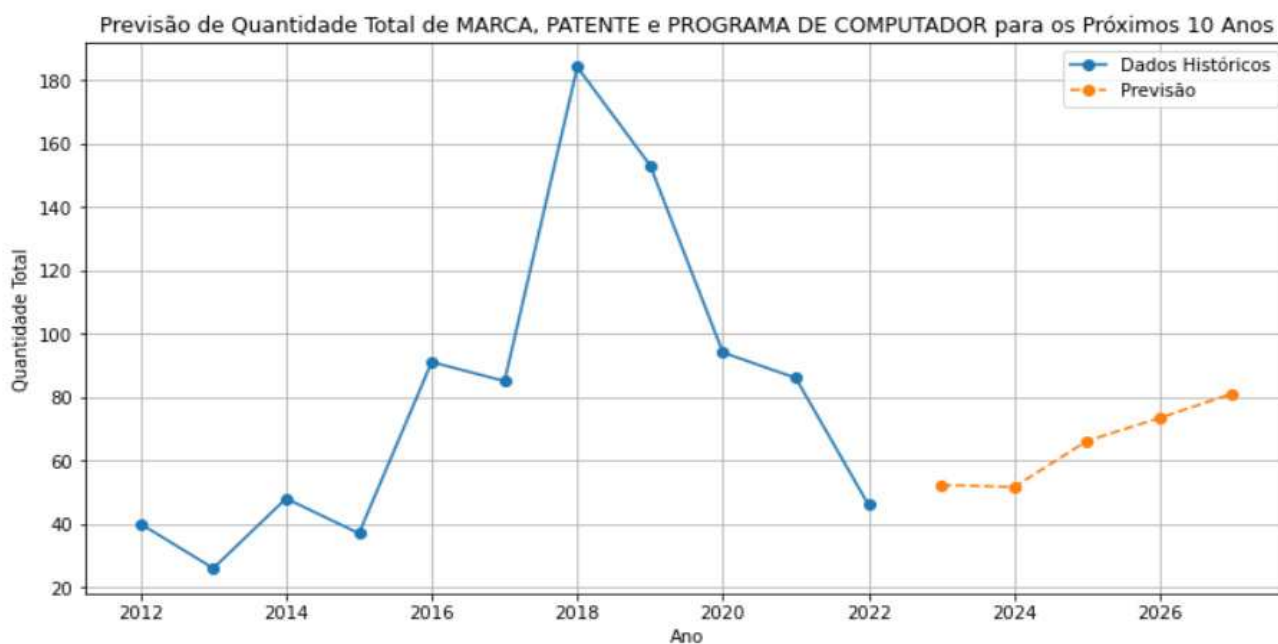
Gráfico 6 – Quantitativo dos depósitos de pedidos de registro de Programa de Computador do Estado do Pará em 2019



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

A análise preditiva para os próximos cinco anos sugere uma estabilidade no cenário geral, com pequenos acréscimos influenciados pelos depósitos de Programas de Computador. Pela quantidade de dados, para a análise foi considerado o somatório das ICTs da Região Norte, conforme mostra o Gráfico 7.

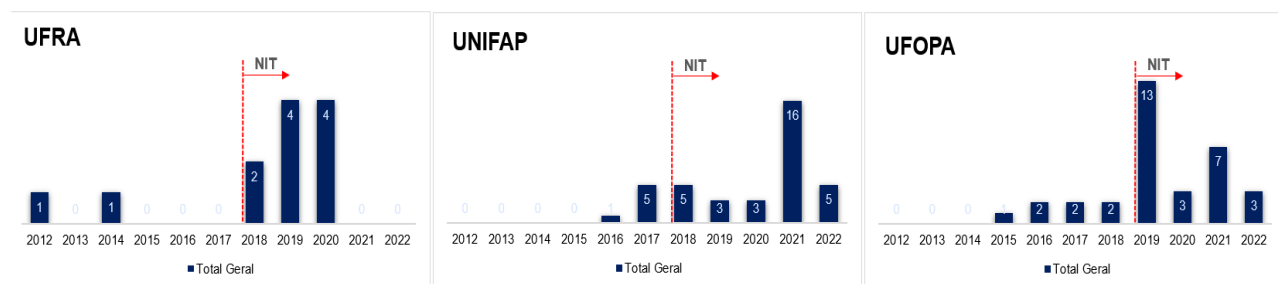
Gráfico 7 – Análise Preditiva de Propriedade Intelectual para os próximos cinco anos



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo utilizando a linguagem *Python*, no software Jupyter (2023)

Verifica-se ainda que, após a implantação dos NITS, foram registrados aumentos nos pedidos de proteção da UFRA (2018), Unifap (2018) e Ufopa (2019), conforme apresentado no Gráfico 8¹.

Gráfico 8 – Aumento dos pedidos de proteção de Propriedade Intelectual após a implantação dos NITS



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

A partir de 2019, com a estruturação do NIT na Ufopa, “[...] ações para identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão [...]” (Ufopa, 2020) foram implementadas. As atividades estimularam os pesquisadores e possibilitaram a identificação das produções existentes na universidade, gerando um contingente de pedidos de patentes junto ao INPI, no ano de criação do NIT.

A proteção dos ativos e a capacidade de inovar e proteger as inovações acadêmicas estão relacionadas à competitividade econômica. Regiões com menor produção de propriedade intelectual podem enfrentar desvantagens na atração de investimentos, no desenvolvimento de produtos inovadores e na criação de empregos de alta qualidade.

¹ Análise baseada no corte temporal de 2012 a 2022.

4 Considerações Finais

A prospecção tecnológica realizada analisou a evolução dos ativos de Propriedade Intelectual nas Universidades e Institutos Federais da Região Norte, no intervalo entre 2012 e 2022. Para tanto, foram considerados: pedidos de patentes, registros de marca em vigor e de programas de computador, depositados no INPI.

Todas as ICTs possuem Políticas de Inovação. Algumas não possuem NITs, mas outros setores, os quais atuam com atividades semelhantes ao Núcleo de Inovação Tecnológica, como é o caso da Ufopa, com a Agência de Inovação Tecnológica. Para a análise, não foi considerada a Universidade Federal do Norte de Tocantins, que teve sua criação em 2019, por isso não há ainda uma Política de Inovação, sendo o Instituto de Inovação e Internacionalização (Inova-IN) (UFNT, 2023) o responsável por assumir as competências de um NIT.

A UFPA configurou como a que mais solicitou proteção para ativos de Propriedade Intelectual como um todo, com 257 pedidos de proteção.

A quantidade de Marcas registradas pelas instituições nortistas em análise apresenta uma variação ao longo dos anos. Em 2012, houve 15 Marcas registradas, depois teve um declínio nos anos seguintes, com apenas três registros de marcas em 2013 e nenhuma em 2015 e 2016. O crescimento vultoso em 2012 é reflexo do incentivo em registrar núcleos, laboratórios e grupos de pesquisa da própria Instituição.

Conhecer as áreas de atuação dos seus pesquisadores torna-se um diferencial estratégico para a Instituição, que pode atuar mais efetivamente, aumentando a sua participação e investimentos para a geração de Propriedade Intelectual. Dessa forma, a Universidade pode se beneficiar financeiramente por meio da transferência de tecnologia e parcerias com empresas.

Quanto aos pedidos de patentes, percebe-se um aumento de aproximadamente de 818,75% entre 2012 e 2018 – com 16 depósitos em 2012 e 147 em 2018. O registro de programas de computador varia ao longo dos anos, atingindo um pico de 76 em 2019.

A UFAM apresenta destaque em relação aos registros de programas de computador, com 32% do total desses registros. Quanto aos pedidos de patentes, 33% são da UFPA. Assim como as marcas em vigor: mais de 58% estão sob titularidade da Universidade Federal do Pará.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que não há uma homogeneidade do quantitativo das propriedades intelectuais das Universidades da Região Norte, isto é, algumas possuem mais de 100 pedidos de proteção, outras possuem menos de 30.

Em contrapartida, observa-se que o planejamento e o desenvolvimento de atividades adequadas aos NITs contribuem para o aumento da proteção do conhecimento acadêmico, como foi o caso da UFRA, Unifap e Ufopa.

A falta de profissionais especializados na área e de normativas internas para fluxo das atividades, evidenciado por Pereira (2019), distancia mais a Região Norte das demais regiões do país, como é o caso da UFRR e IFRR, que agrupadas possuem nove pedidos de proteção para o período de análise.

Os recursos, disponibilizados pelo MEC, para o incentivo à pesquisa e educação nas universidades federais também influenciam no resultado – o que pode ser observado no período entre 2019 e 2022, no qual ocorre uma redução na proteção de ativos, conjuntamente à redução de 17,2% nos investimentos para manutenção, pagamento de despesas de pessoal e incentivo

à pesquisa e educação nas universidades federais brasileiras, enfatizado no levantamento da Unifesp (2022).

A análise identificou a deficiência na institucionalização, da maior parte das ICTs, no tema de Propriedade Intelectual e proteção dos ativos. A pesquisa apresenta, portanto, lacunas que dificultam a atuação eficiente dos NITs e a interlocução entre as ICTs e o setor privado, de forma a gerar inovação.

A partir da análise preditiva, o cenário aponta para uma constância do quantitativo das propriedades intelectuais ao longo do tempo, com pequenos acréscimos, influenciados pelos registros de programa de computador. Os últimos anos em decréscimo desse quantitativo indicam a necessidade de incentivos e de orientação adequada quanto à importância da proteção do conhecimento acadêmico.

Dessa forma, tornar acessível aos pesquisadores as possibilidades existentes é fundamental para que ocorra um aumento nas taxas de pedidos.

A escolha das ICTs, atreladas ao MEC, da Região Norte buscou analisar a atuação destas, em relação ao desenvolvimento inovador e tecnológico, averiguadas em termos de proteção a programas de computador, marcas e patentes, sem o objetivo de obter uma amostra estatisticamente representativa, e sim com fulcro em observar suas *performances*.

5 Perspectivas Futuras

Para pesquisa futura, recomenda-se verificar se existe correlação entre as publicações científicas e a proteção da Propriedade Intelectual nas Universidades Federais nortistas. Além disso, cabe examinar a gestão da Política Interna de inovação das Universidades, a fim de averiguar se há o cumprimento e incentivo à Lei de Inovação. Recomenda-se também analisar as diferenças entre os dados de cada região, realizando um comparativo, para entender as discrepâncias apontadas pelos indicadores, como observado pelo INPI (2020).

Expandindo a temática, além dos institutos vinculados ao MEC, como forma a complementar este trabalho, sugere-se o mapeamento dos ativos de proteção de cultivares na Região Norte, dado à presença da Embrapa e do INPA na região e as características da economia local.

Finalmente, observa-se que a atividade de Propriedade Intelectual, quando bem aplicada nas ICTs, torna-se um fator estratégico e competitivo. No entanto, mudanças na cultura institucional e institucionalização da temática podem ser complexas e demandam planejamento a longo prazo, dessa forma, os dados analisados nesta pesquisa apresentam-se como um ponto de partida para a gestão eficiente dos recursos financeiros e otimização da estrutura dos Núcleos de Inovação Tecnológica, de forma a fortalecer a evolução dos ativos intangíveis na Região Norte, identificando as áreas com maior número de ativos e lacunas da região.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi realizada com apoio da Universidade Federal do Amazonas e da Capes.

Referências

- ARAUJO, L. O. *et al.* Mapeamento da Propriedade Intelectual nos Institutos Federais de Educação no Nordeste. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 11, Edição Especial, p. 284-294, abr.-jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v11i2.23078>.
- BRASIL. **Censo da Educação Superior**. 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2022.pdf. Acesso em: 24 nov. 2023.
- BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 21 jun. 2023.
- BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 21 jun. 2023.
- CARLSON, L. H. C. *et al.* **Patentes de Invenção e Modelo de Utilidade: Séries Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual**. Salvador (BA): IFBA, 2018. v. I. p. 93-146. Disponível em: <https://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit>. Acesso em: 23 out. 2023.
- ESPAENET. **Classificação Internacional de Patentes**. 2023. Disponível em: https://lp.espacenet.com/help?locale=pt_LP&method=handleHelpTopic&topic=ipc. Acesso em: 23 nov. 2023.
- EDIGER, V. Ş.; AKAR, S. ARIMA. Forecasting of primary energy demand by fuel in Turkey. **Energy Policy**, [s.l.], v. 35, n. 3, p.1701-1708, mar. 2007. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2006.05.009>.
- GARNICA, L. A.; OLIVEIRA, R. M.; TORKOMIAN, A. L. V. Propriedade Intelectual e titularidade de Patentes universitárias: um estudo piloto na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24, 2004, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.
- GUEDES, I. L. B.; SARTORI, R. Diretrizes para a política de inovação da Universidade Estadual de Londrina. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 39, p. 264-279, jan.-mar. 2020.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- IFAC – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE. **Resolução Consup/IFAC n. 37/2019**. Disponível em: https://www.ifac.edu.br/o-ifac/pesquisa-inovacao-e-pos-graduacao/documentos-normativos/resolucoes_files_proinp/resolucao-ndeg-37_consus_ifac-de-20-de-novembro-de-2019.pdf/view. Acesso em: 23 nov. 2023.
- IFAM – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. **Portaria n. 1.127-GR/IFAM**. [2021]. Disponível em: http://www2.ifam.edu.br/instituicao/corregedoria/coordenacao-de-corregedoria-geral/portarias/2021/arquivos/Portaria_1127.2021GR_IFAMProrrogaodaPortaria874.2021.pdf/@@download/file/<built-in%20function%20id>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- IFAP – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ. **Resolução n. 27/2014/Consup/IFAP**. [2014]. Disponível em: <https://ifap.edu.br/index.php/publicacoes/item/3711-resolucao-n-27-2014-consup>. Acesso em: 23 nov. 2023.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução n. 014/2016-Consup/IFPA**. [2016]. Disponível em: <https://proppg.ifpa.edu.br/documentos-e-formularios/inovacao/nit/2022-nit/2094-regimento-nit/file>. Acesso em: 23 nov. 2023.

IFRO – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA. **Resolução n. 26/Consup/IFRO**. [2021]. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/consup-nav/resolucoes/2021/11441-resolucao-n-26-consup-ifro-de-25-de-agosto-de-2021>. Acesso em 23 de novembro de 2023.

IFRR – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA. **Resolução n. 223/Consup/2015**. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64235882-Resolucao-no-223-conselho-superior-de-12-de-junho-de-2015.html>. Acesso em: 23 nov. 2023.

IFTO – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. **Resolução n. 01/2013/Consup/IFTO**. Disponível em: <https://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/regulamentos/nucleo-de-inovacao-tecnologica-nit/regumento-nit-ifto.pdf/view>. Acesso em: 23 nov. 2023.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **11ª edição da Classificação de Nice**. 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/INPI/pt-br/servicos/Marcas/arquivos/classificacao_de_Marcas/NotasExplicativasNCL112020d.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Ranking Depositantes Residentes – 2020**. 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/INPI/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/estatisticas-preliminares/rankdepositantesresidentes-2020.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Indicadores de Propriedade Industrial 2020**. 2020c. Disponível em: www.gov.br/INPI/pt-br/acao-a-informacao/boletim-mensal/arquivos/documentos/indicadores-2020_aecon_vf-27-01-2021.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual Básico para Proteção por Patentes de Invenções, Modelos de Utilidade e Certificados de Adição**. 2021. Disponível em: www.gov.br/INPI/pt-br/servicos/Patentes/guia-basico/ManualdePatentes20210706.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

KAYO, E. K. *et al.* Marcas, Patentes e criação de valor. **Revista de Administração Mackenzie**, [s.l.], v. 9, n. 1, fev. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712008000100005>. Acesso em: 20 jun. 2023.

OMPI – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **O que é Propriedade Intelectual?** Genève, Switzerland: OMPI, 2021. ISBN 978-92-805-3226-5.

PEREIRA, S. A. **Consolidação do Núcleo de Inovação Tecnológica: Estudo de Caso da Universidade Federal de Roraima**. Universidade Federal de Roraima: PROFNIT. Boa Vista, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufr.br:8080/jspui/bitstream/prefix/356/1/Consolida%C3%A7%C3%A3o%20do%20n%C3%BAcleo%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20tecnol%C3%B3gica%20estudo%20de%20caso%20da%20Universidade%20Federal%20de%20Roraima.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

QUINTELLA, C. M. *et al.* A Rede NIT-NE entre 2011 e 2013. In: RUSSO, Suzana Leitão *et al.* (org.). **Rede NIT-NE: Textos de referência em inovação tecnológica e empreendedorismo**. Aracajú: Ed. API, 2017. p. 265-318.

SANTOS, M. M. *et al.* Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens.

Parcerias Estratégicas, Brasília, DF, v. 9, n. 19, p. 189-229, 2004.

SIOP – SISTEMA INTEGRADO DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. **Despesa em instituições federais do Brasil**. 2023. Disponível em: <https://www.siop.planejamento.gov.br/modulo/login/index.html#>. Acesso em: 23 nov. 2023.

SOARES SANTOS, H.; MEDINA, P. Capacitação interna nas universidades federais do Norte do Brasil: aspectos históricos e desafios iminentes. **Revista Profissão Docente**, [s.l.], v. 22, n. 47, p. 1-20, 2023. DOI: <https://doi.org/10.31496/rpd.v22i47.1519>.

SOARES, T. J. C. C. *et al.* O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões.

Interciência, [s.l.], v. 41, n. 10, p. 713-721, out. 2016.

UFAM – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução n. 9/2011**. Disponível em: <https://conselhos.UFAM.edu.br/images/deliberacoes/res0092011suni-.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFAM – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **IComp em Números**. 2023. Disponível em: <https://numeros.icomp.ufam.edu.br>. Acesso em: 24 nov. 2023.

UFAC – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE. **Resolução n. 27/2019**. Disponível em: <http://www2.UFAC.br/site/ocs/conselho-universitario/resolucoes/resolucoes-de-2019/resolucao-no-027-de-03-de-julho-de-2019>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFNT – UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS. **Inova-IN**. 2023. Disponível em: <https://ufnt.edu.br/inova-in/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFOPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ. **Quem somos – Agência de Inovação Tecnológica – AIT**. 2020. Disponível em: <https://www.UFOPA.edu.br/ait/a-agencia/quem-somos/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

UFOPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ. **Resolução n. 307/2019**. Disponível em: <http://www.UFOPA.edu.br/media/file/site/ait/documentos/2020/6b5c6f20d5f648c1cf3863843ea9c19e.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Resolução n. 734/2014**. Disponível em: https://sege.UFPA.br/boletim_interno/downloads/resolucoes/consun/2014/734%20Pol%C3%ADtica%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica%20-%20RESERVADA.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2025**. 2016. Disponível em: <https://proplan.UFPA.br/index.php/pdi-da-UFPA>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFRA – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Resolução n. 000/2018**. Disponível em: https://novo.ufra.edu.br/images/Pol%C3%ADtica_de_Inova%C3%A7%C3%A3o_UFRA_V2_1.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFRR – UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Resolução n. 7/2011**. Disponível em: <https://antigo.ufr.br/conselhos/downloads/category/74-resolucoes-2011?start=20>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UFT – UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS. **Resolução n. 2/2011**. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/OJjBteHmRNGYXOHQzKjR4Q/content/02-2011%20-%20N%C3%BAcleo%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica%20-%20NIT.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UNIFAP – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. **Resolução n. 25/2018**. Disponível em: <https://www2.UNIFAP.br/consu/files/2018/08/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-25-2018-Aprova-a-Pol%C3%ADtica-de-Inova%C3%A7%C3%A3o-Propriedade-Intelectual-e-Transfer%C3%Aancia-de-Tecnologia.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UNIFESP – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Financiamento da Ciência & Tecnologia e das Universidades Federais**. 2022. Disponível em: <https://souciencia.unifesp.br/fctesp>. Acesso em: 24 nov. 2023.

UNIFESSPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ. **Resolução n. 562/2021**. Disponível em: <https://nit.UNIFESSPA.edu.br/resolu%C3%A7%C3%B5es-UNIFESSPA.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

UNIR – UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Resolução n. 283/2020**. Disponível em: https://secons.UNIR.br/uploads/ato/Resolucao_283_2020_CONSEA_1527969071.pdf. Acesso em: 21 jun. 2023.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

WIPO – WORLD INTELLECTUAL PROPERTY. **O que é Propriedade Intelectual?** Genebra: WIPO, 2020. ISBN 978-92-805-3226-5.

Sobre os Autores

Yanka Andrade Senna

E-mail: yanksenna@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3347-9667>

Mestranda do Mestrado Profissional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT/UFAM).

Endereço profissional: Av. Gen. Rodrigo Octávio, n. 6.200, Coroado I, Manaus, AM. CEP: 69080-900.

Manoel Carlos de Oliveira Junior

E-mail: manoelcarlos@ufam.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4630-0810>

Doutor em Gestão da Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas em 2015.

Endereço profissional: Av. Gen. Rodrigo Octávio, n. 6.200, Coroado I, Manaus, AM. CEP: 69080-900.