

Uma Análise Estratégica da Colaboração de um Arranjo NIT para o Desenvolvimento de Política de Inovação em ICTs

A Strategic Analysis of the Collaboration of a NIT Arrangement for the Development of an Innovation Policy in ICTS

Maria Márcia Ferreira Lopes¹, Ana Paula Ferreira Lopes Castro¹,
Glória Maria Marinho Silva¹, Joélia Marques de Carvalho¹

¹Instituto Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

Resumo

O Marco Legal de Inovação, Lei n. 13.243/16, impulsiona medidas de estímulo à inovação, enfatizando a criação de políticas de inovação nas Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs). O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio da Secretaria de Coordenação de Unidades de Investigação, implementou Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica para integrar atividades de inovação tecnológica nas ICTs. Este estudo avalia o comportamento inovador das ICTs no Arranjo NIT da Amazônia Ocidental (Amoci), comparando resultados e impactos da implementação da Política de Inovação interna e colaborações externas. A metodologia exploratória e descritiva, quantitativa e qualitativa, analisa dados de pedidos de patentes das cinco maiores depositantes de patentes no período entre 2011 e 2022, com política de inovação em vigor. O estudo destaca o papel dos Arranjos NIT, como o Amoci, no fortalecimento das ICTs, promovendo boas práticas de gestão da inovação e facilitando a transferência de tecnologia. Ao final, foi possível concluir que a implementação de políticas de inovação institucional, aliada ao apoio de arranjos colaborativos como o Amoci, tem o potencial de impulsionar significativamente a atividade inovadora nas ICTs, contribuindo para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico da região.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual; Políticas Públicas; Indicadores; Amoci.

Abstract

The Legal Framework for Innovation, Law 13,243/16, promoted measures to stimulate innovation, launching the creation of innovation policies in Scientific and Technological Innovation Institutions (ICTs). The Ministry of Science, Technology and Innovation, through the Research Units Coordination Secretariat, implemented Technological Innovation Center Arrangements to integrate technological innovation activities in ICTs. This study evaluates the innovative behavior of ICTs in the Western Amazon NIT Arrangement (Amoci), comparing results and impacts of the implementation of the internal Innovation Policy and external collaborations. The exploratory and descriptive methodology, quantitative and qualitative, analyzes patent application data from the 5 largest patent applicants in the period between 2011 and 2022, with an innovation policy in force. The study highlights the role of NIT Arrangements, such as Amoci, in strengthening ICTs, promoting good innovation management practices and facilitating technology transfer. In the end, it was possible to conclude that the implementation of institutional innovation policies, combined with the support of collaborative arrangements such as Amoci, has the potential to significantly contribute to innovative activity in ICTs, contributing to the scientific, technological and economic development of the region.

Keywords: Intellectual Property; Public Policy; Indicators; Amoci.

Áreas Tecnológicas: Gestão da Propriedade Intelectual. Inovação e Desenvolvimento. Políticas Públicas.

1 Introdução

A experiência histórica demonstra que a geração de recursos, benefícios e empregos, a variedade produtiva e o aumento de valor na produção de bens e serviços de um país estão diretamente ligados pelo fortalecimento da capacidade de pesquisa e inovação (MCTIC, 2016).

Nesse contexto, a universidade e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia desempenham um papel fundamental na geração de conhecimento por meio de pesquisa básica e aplicada. A interação entre essas instituições e empresas é essencial para colocar o conhecimento em prática e facilitar a inovação (Lemos; Cário, 2013).

De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC, 2019), um dos maiores obstáculos enfrentados pelos países é o aprimoramento do arcabouço legal e institucional para a cooperação universidade-empresa em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Para resolver isso, os governantes devem desenvolver políticas públicas, que fomentem a inovação, minimizem os conflitos de interesse e promovam o progresso econômico e social.

No Brasil, proporcionar o desenvolvimento científico e tecnológico é uma responsabilidade do Estado e consta na Constituição Federal do país (Brasil, 1988). No decorrer dos anos, um arcabouço legal foi sendo construído, e uma significativa evolução foi atingida com a promulgação da Lei de Inovação – Lei n. 10.973/2004, também denominado Lei de Inovação Tecnológica – que constitui medidas de “[...] incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo” (Brasil, 2004, *caput*).

Mais recentemente, o Marco Legal de Inovação, Lei n. 13.243/2016, acrescentou as medidas de estímulo à inovação, modificando leis anteriores, apresentando novos conceitos do ambiente produtivo e considerando a parceria entre organizações públicas e privadas, almejando incentivar a inovação no país. Além disso, tendo como preceito a prática dos valores e a função das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), a excelência do desempenho das suas atividades e a elaboração de uma política de inovação tornam-se urgentes desde que estejam em concordância com sua cultura organizacional (Brasil, 2016a).

Pires e Quintella (2015) relatam que a Lei de Inovação incorpora elementos essenciais para a formulação de uma política de inovação tanto nas ICTs quanto nas empresas, facilitando a cooperação entre os atores com o intuito de impulsionar o progresso da inovação e, assim, reduzir a dependência tecnológica do país.

Nesse contexto, isso visa a estruturar o processo de gestão da inovação nas organizações. Para as ICTs, conforme estipulado pelo artigo 15-A da Lei n. 13.243/2016, é obrigatório desenvolver, no intuito de abordar a organização, a sistematização e o gestão dos processos, o desenvolvimento de pesquisa e a interação com atores externos por meio de cooperações, convênios e contratos de transferência de tecnologia (Brasil, 2016a).

Diretrizes para a implementação da política de inovação foram elaboradas em conjunto pelo Fórum dos Gestores Nacionais de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec) e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) para auxiliar os gestores de ICTs a alinharem seu Regimento Interno ao marco legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (Brasil, 2019).

Portanto, com o objetivo de promover e de integrar atividades de inovação tecnológica nas ICTs, especialmente aquelas relacionadas à MCTI, a Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa (SCUP) regulamentou a implementação dos Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica. Para esse fim, em 30 de janeiro de 2015, foi publicada a Portaria MCTI n. 22, que instituiu a criação dos Arranjos de Núcleo de Inovação Tecnológica: Arranjo NIT Amazônia Ocidental (Arranjo Amoci), Arranjo NIT Amazônia Oriental (Rede Namor), Arranjo NIT Rio e Arranjo NIT Mantiqueira (Figura 1). No entanto, o Arranjo do Nordeste não foi implementado.

Figura 1 – Arranjos dos Núcleos de Inovação Tecnológica



Fonte: Arranjo Amoci (2024)

De acordo com Campos (2014), os Arranjos de NITs funcionam como rede colaborativa, cujo objetivo é propagar boas práticas de gestão de inovação e de proteção à propriedade intelectual e transferência de tecnologia, além de aprimorar e compartilhar recursos.

Dessa forma, o Arranjo Amoci atende aos Estados do Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia, perfazendo um total de 22 instituições integrantes que possuam ou estejam em fase de implantação de seus Núcleos de Inovação Tecnológica ou Incubadoras.

Os integrantes do Arranjo Amoci são: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai-AM), Universidade Nilton Lins (Uninilton), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Fundação Paulo Feitoza (FPF-Tech), Instituto Federal do Amazonas (IFAM), Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (CIDE), Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Fundação Amazonas Sustentável (FAS), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Federal do Acre (IFAC), Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), Federação das Indústrias do Estado de Roraima (FIER), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Instituto Federal de Rondônia (IFRO) e Universidade Federal de Rondônia (UNIR) (Amoci, 2023).

A problemática central encontra-se na necessidade de fortalecer a interação entre universidades, institutos de pesquisa e empresas para promover a inovação no Brasil. Embora haja reconhecimento da importância do conhecimento gerado por meio de pesquisa, a falta de cooperação efetiva entre essas entidades, devido a obstáculos legais e institucionais, limita a capacidade de transformar esse conhecimento em inovação prática. A ausência de uma política de inovação robusta compromete a proteção da propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e outras atividades importantes para o crescimento econômico.

Dessa forma, o objetivo principal deste estudo foi avaliar os reflexos do comportamento inovador das ICTs membros do Arranjo NIT Amoci, comparando os resultados e os impactos da implementação da Política de Inovação interna e da ação externa colaborativa do respectivo Arranjo.

2 Metodologia

O presente estudo possui caráter exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa, tendo um objeto de estudo as instituições que formam o Arranjo NIT Amoci, que corresponde ao total de 22 instituições entre ICTs de pesquisa e ensino.

Em relação à fase exploratória e descritiva, a pesquisa reuniu dados de relatórios de atividades institucionais e governamentais para melhor elucidar as ações que impactaram nos resultados das ICTs estudadas, e, segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória possibilita explicitar melhor o problema. Por conseguinte, a pesquisa descritiva descreve as características de determinadas populações ou fenômenos por meio da observação sistemática.

Dessa forma, o estudo foi realizado por meio do levantamento de dados na Base de Patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em abril de 2023. Essa base de dados específica foi selecionada devido à sua natureza abrangente na língua portuguesa, bem como à sua capacidade de pesquisa de patentes com base em vários critérios, como título, resumo, nome do depositante, nome do inventor e CPF/CNPJ do depositante. Sendo que neste estudo optou-se por fazer a busca por CNPJ do depositante.

Na fase quantitativa e qualitativa, a pesquisa coletou dados sobre a quantidade de pedidos de patentes, Patente de Invenção (PI) e Modelo de Utilidade (MU) de cada ICT membro do Arranjo Amoci no período entre 2011 e 2022. Como critério de seleção, foram isoladas para o estudo apenas as cinco maiores depositantes de patentes no período selecionado e com política de inovação em vigor, como forma de compreender o fenômeno estudado dentro do contexto no qual ele ocorre.

Como critério de exclusão, a pesquisa observou quais ICTs não possuíam política de inovação institucionalizada, resultando em um total de 13. Além disso, não foram incluídos os dados da empresa Embrapa Amazônia Oriental, pois a titularidade das respectivas tecnologias pertence à matriz em Brasília, DF, e não especificamente à sede regional da Amazônia.

Entre as técnicas de pesquisa, foram utilizadas a documental e a bibliográfica. A pesquisa bibliográfica foi utilizada para fazer o levantamento de referências teóricas, e a documental foi realizada pela coleta dos dados de relatórios de atividades institucionais e governamentais das ICTs estudadas.

Foram segmentados os dados em reflexos internos e externos às instituições por meio da análise das estratégias adotadas pelas ICTs e pelo Arranjo NIT, de forma que os dados levantados e analisados formassem uma perspectiva analítica e fornecessem uma análise estratégica da atuação da colaboração do respectivo Arranjo NIT estudado diante de seus associados.

Os resultados estão organizados e apresentados por meio de quadros e de tabelas que permitirão uma visualização clara e precisa das informações obtidas.

3 Resultados e Discussão

Na análise interna, a pesquisa observou a influência da política de inovação nas ICTs por meio de resultados como quantidade de grupos de pesquisa para produção científica e quantidade de pedidos de patentes geradas no período entre 2011 a 2022 de cada ICT em relação ao antes e ao depois de averbarem a política de inovação institucional. O Quadro 1 apresenta as ICTs membros do Arranjo NIT Amoci que possuem política de inovação institucionalizada.

Quadro 1 – Relação das ICTs membros do Arranjo NIT Amoci com Políticas de Inovação em vigor

ICTs	IMPLEMENTAÇÃO
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	1º de dezembro de 2020
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	17 de outubro de 2018
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)	5 de julho de 2019
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	18 de setembro de 2013
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	21 de setembro de 2011
Instituto Federal do Acre (IFAC)	1º de dezembro de 2022
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR)	12 de junho de 2015
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)	17 de dezembro de 2013 e 31 de janeiro de 2018
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	26 de novembro de 2020

Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Após a primeira análise interna entre as ICTs membros do Arranjo NIT, foi constatado que, das 22 instituições, apenas nove possuem política de inovação em vigor. Além disso, das nove instituições, apenas três não possuem uma política de inovação atualizada pela Lei n. 13.243/16, sendo estas UFAM, UEA e IFRR.

Em seguida, foi analisado o grau de inovação das nove ICTs com políticas de inovação em vigor por meio da quantidade de patentes das instituições. Essa análise permitiu uma melhor verificação do impacto no âmbito institucional, apresentando o nível de desenvolvimento de novas tecnologias nas instituições.

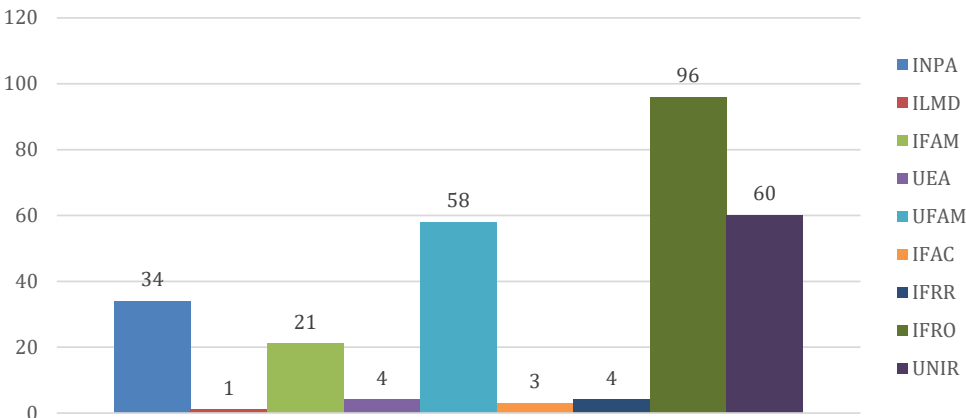
A correlação entre a existência de políticas de inovação e o grau de inovação, medido pela quantidade de patentes das instituições, destaca-se como um ponto primordial. Por meio dessa análise, foi possível entender o impacto no desenvolvimento de novas tecnologias dentro das ICTs, delineando um caminho para avaliar o progresso institucional em termos de inovação tecnológica e sua conformidade com as diretrizes regulatórias estabelecidas. O Gráfico 1 demonstra de forma segmentada os dados elucidados.

Após o levantamento dos dados, o Gráfico 2 apresenta os resultados que mostraram os cinco maiores depositantes de patentes na amostra.

Foram analisadas a quantidade de pedidos de patentes, a existência de uma política de inovação institucionalizada e as características da ICT. Pode-se notar que o maior percentual de pedidos de patentes na amostra é da instituição IFRO, representando 36% dos totais dos pedidos, seguido pela UNIR com 22%, UFAM com 22%, INPA com 13% e pelo IFAM com 6%.

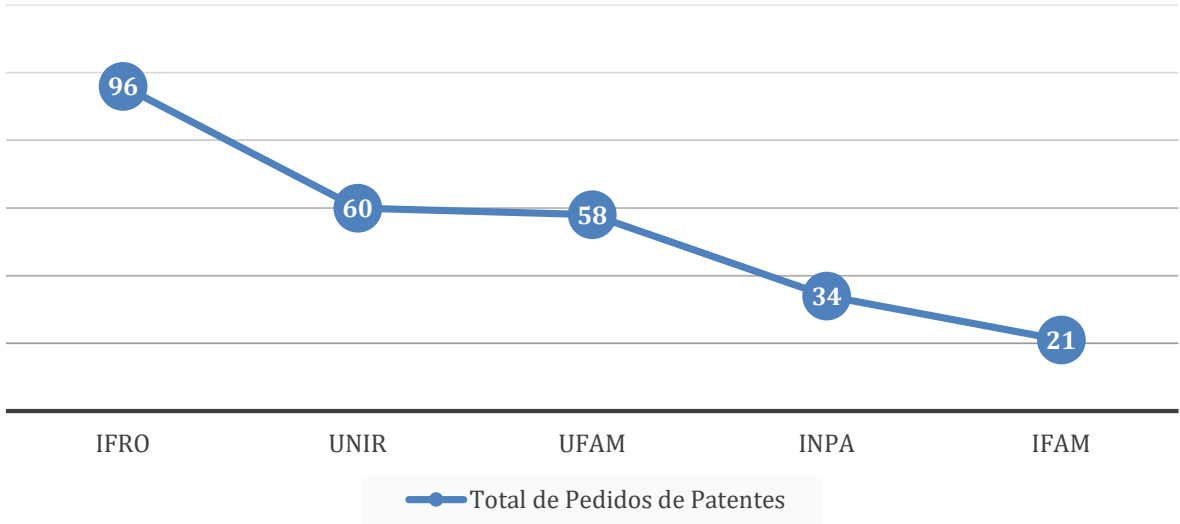
Após a análise dos cinco principais depositantes de patentes entre 2011 e 2022, foi necessário comparar a evolução dos pedidos de patentes na linha temporal no mesmo período, conforme demonstrado no Gráfico 3.

Gráfico 1 – Portfólio total de patentes por ICT membro do Arranjo Amoci com Política de Inovação em vigor entre o período de 2011-2022



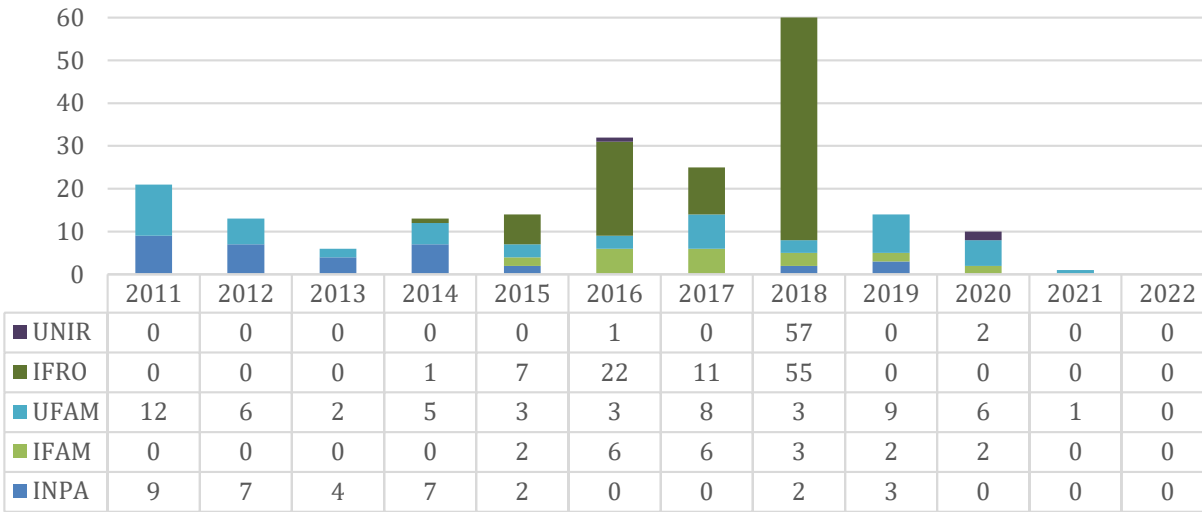
Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Gráfico 2 – Ranking dos cinco maiores depositantes de patentes do Arranjo Amoci entre 2011-2022



Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Gráfico 3 – Evolução dos pedidos de patentes entre 2011 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Quadro 2 – Quantidade de grupos de pesquisas ativos nos cinco maiores depositantes de patentes do Arranjo NIT Amoci

ICTs	N
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	64
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)	21
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	12
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)	42
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	110

Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

No Quadro 3 foi possível notar o “comportamento inovador”, que, para este estudo, é um comportamento que se refere ao impacto que a política de inovação promove internamente, com relação ao comparativo dos pedidos de patentes antes e depois da existência da política de inovação na ICT.

Os resultados apresentados nos Quadros 1, 2 e 3 em conjunto com os Gráficos 1, 2 e 3 indicam que, apesar de as instituições INPA, IFAM e UNIR terem formalizado suas Políticas de Inovação apenas em 2019, o número de pedidos de patentes já vinha apresentando consistência desde 2015. Esse fato sugere que, antes mesmo da formalização das políticas, os processos internos de gestão dessas instituições já aplicavam modelos eficientes de qualidade.

A adoção de boas práticas de gestão, alinhadas ao planejamento estratégico e à maturação interna dos departamentos de pesquisa, parece ter antecipado o sucesso na produção de inovação. Assim, o amadurecimento interno, promovido por esses modelos de gestão, serviu como base sólida para a formalização das políticas em 2019, consolidando o desempenho inovador das instituições. Esse amadurecimento anterior à formalização reforça a ideia de que as políticas institucionais de inovação, quando integradas a práticas já estabelecidas de gestão de qualidade, podem servir como catalisadoras para melhorar ainda mais os resultados em inovação e proteção intelectual.

Em contrapartida, as instituições IFRO e UFAM que possuem as políticas de inovação mais antigas, apresentaram um maior número de pedidos de patente após as implantações de suas respectivas políticas de inovação, como demonstrado no Quadro 3.

Os resultados entre 2019 e 2022 foram afetados devido aos impactos da pandemia da Covid-2019 no funcionamento das instituições, e isso foi percebido não somente do Arranjo NIT Amoci, mas em todos os demais arranjos no país.

Outro ponto relevante a ser analisado é que o INPA, como Unidade de Pesquisa (UP) vinculada ao MCTI, estabeleceu, por meio da Portaria MCTI n. 251, de 12 de março de 2014 (MCTI, 2014), diretrizes que promovem a gestão eficaz da Política de Inovação nas Unidades de Pesquisa. Essas diretrizes focam no planejamento, na execução e na coordenação de práticas estratégicas e gerenciais voltadas para o desenvolvimento contínuo dos processos inovadores dentro da instituição.

No período avaliado, o INPA apresentou estabilidade e crescimento progressivo no número de pedidos de patentes, o que reflete a efetividade de sua gestão e a adoção de boas práticas de inovação. No caso da UNIR e do IFAM, o aumento sustentado no número de pedidos de patentes foi resultado, em grande parte, da colaboração estratégica com outras instituições, especialmente por meio do Arranjo NIT Amoci, que teve seu início em 2015. Esse arranjo promoveu a integração de esforços entre diferentes atores, potencializando os resultados e fortalecendo o ambiente de inovação dessas instituições, como evidenciado pelas análises externas realizadas.

Verificou-se o impacto da atuação do Arranjo NIT Amoci, nas ICTs associadas em relação ao antes e ao depois da institucionalização do referido Arranjo. Em primeiro momento, observou-se a existência de NITs e/ou incubadoras nas instituições no ano da promulgação dos Arranjos NITs em 2015 e se as estruturas permaneciam em vigor em 2019 para a execução da política de inovação, conforme orientações da Lei n. 13.243/2016, apresentadas no Quadro 4.

Quadro 3 – Relação de pedidos de patentes antes e depois da implementação Política de Inovação na amostra

ICT	PERÍODO ANTERIOR	IMPLEMENTAÇÃO POLÍTICA DE INOVAÇÃO	PERÍODO POSTERIOR
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	34	2020	0
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)	19	2019	2
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	12	2011	46
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)	0	2013	96
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	58	2020	2

Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Quadro 4 – Mapeamento dos NITs por ICT nos anos de 2015 e 2019

ICTs	2015	2019
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	N/I	N/I
Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz (ILMD)	N	N
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)	N/I	N/I
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	N/I	N/I
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	N/I	N/I
Instituto Federal do Acre (IFAC)	N/I	N/I
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR)	-	N/I
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)	N	N/I
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	-	N

Legenda: N: NIT/ I: Incubadora.

Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Quadro 5 – Relação de pedidos de patentes antes e depois da implementação Arranjo Amoci na amostra

ICT	PERÍODO ANTERIOR	IMPLEMENTAÇÃO ARRANJO AMOCI	PERÍODO POSTERIOR
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	27	2015	7
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)	0	2015	21
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	25	2015	33
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)	1	2015	95
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	0	2015	60

Fonte: Elaborado pelas autoras deste artigo (2024)

Em seguida, foi analisado o impacto do Arranjo NIT nos resultados em depósitos de patentes nas ICTs, haja vista que as ações desenvolvidas pelo Arranjo NIT Amoci fortaleceram os NITs já implementados e contribuíram para o processo de capacitação e de implementação de NITs nas ICTs, que ainda não tinham esse departamento com estrutura física, técnica e gerencial implementada. No Quadro 5 está apresentada a relação de pedidos de patentes antes e depois da implementação do Arranjo Amoci.

Os resultados comprovam que houve uma evolução a partir do ano de 2015, que coincide com a implementação dos Arranjos NITs pelo MCTIC. Entre as cinco ICTs que mais desenvolveram seu “comportamento inovador”, quatro elevaram seu número de depósitos de patentes.

Ao considerar os dados elencados no Gráfico 3, é possível citar como exemplo a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), que, até 2015, não tinha nenhum pedido de patente, e logo após os três primeiros anos, participando em colaboração com o Arranjo NIT Amoci, saltou para 60

pedidos de patentes, ocupando o 2º lugar entre as ICTs com maior número de depósitos.

Adicionalmente, o Quadro 5 revela que na instituição, que até 2015 não tinha NIT implementado, na avaliação de 2019, foi constatada a existência do NIT. Contudo, após a promulgação da Portaria MCTI n. 251, de 12 de março de 2014 (MCTI, 2014), que instituiu as Diretrizes para a Gestão da Política de Inovação nas Unidades de Pesquisas do MCTI, houve a criação do NIT da instituição, que formalmente ocorreu em 10 de julho de 2014 (UNIR, 2014), por meio da Resolução n. 124 da ICT.

Em 30 de janeiro de 2015, a Portaria MCTI n. 22 instituiu os Arranjos NITs do MCTIC (antigo MCTI), mas sua implementação foi resultado das ações colaborativas do Arranjo NIT.

Outro fator importante sobre o impacto positivo da contribuição estratégica do Arranjo NIT Amoci no desenvolvimento das ICTs membros foi o investimento

em capacitações e a promoção de eventos para compartilhamento de conhecimento, modelos de gestão, *networking* e cursos, fomentando humanos profissionais das ICTs e exercendo a função institucional prevista no artigo 9º da Portaria MCTI n. 251, de 12 de março de 2014, que diz:

As ICT's do MCTI deverão se associar em Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica, de acordo com sua localização e conforme diretrizes estabelecidas pelo MCTI. Parágrafo único. Os Arranjos deverão operar em forma de rede colaborativa, com a finalidade de otimizar e compartilhar recursos, disseminar boas práticas de gestão da inovação e de proteção à propriedade intelectual e transferência de tecnologia, bem como facilitar a aplicação da Lei da Inovação e da Política de Inovação das ICT do MCTI (MCTI, 2014, art. 9º).

Nos dados levantados pelo INPA, unidade gestora do Arranjo NIT Amoci, foram mapeados todos os eventos de *networking* e de capacitações organizadas e desenvolvidas pela instituição em parcerias com redes de apoio para disseminar conteúdo de boas práticas de gestão, cursos palestras e outras iniciativas apresentadas no Quadro 6.

Em geral, as funções do NIT se situam em duas frentes: a proteção da Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência

de Tecnologia (TT) para o mercado e a sociedade (Dias; Porto, 2013).

Apesar de as unidades gestoras dos Arranjos demonstrarem dificuldades em termos de capacidade de financiamento, dados obtidos no MCTIC mostram que os recursos extraorçamentários do MCTIC têm sido utilizados essencialmente para custeio de manutenção e para o registro de ativos de Propriedade Intelectual (CGU, 2020).

É essencial reconhecer a importância de proteger os ativos no exterior. Com a internacionalização da economia, proteger a propriedade intelectual pode ser fundamental para o avanço da tecnologia dentro de um país, em especial quando se considera a potencial exploração de tecnologias protegidas por entidades estrangeiras.

Em situações de contenção financeira, é preciso aumentar a eficiência de instituições, como os Arranjos que podem proporcionar maior abrangência de atuação.

O resultado demonstrado prova que a aplicação dos recursos foi realizada de forma otimizada por parte do arranjo, investindo recursos oriundos do MCTIC, conforme apontam os dados levantados pela CGU que estão apresentados no Quadro 7.

Quadro 6 – Iniciativas para disseminar gestão de boas práticas do Arranjo Amoci para instituições parceiras

2015	2016	2017	2018	2019	
Reuniões					
Mensais/ Rodízio nas ICT	Trimestral	Uma reunião “Café com Inovação”	Duas reuniões “Café com Inovação”	Caso necessário	
Alinhamento com representantes dos NITs / Incubadoras					
APOIO ÀS NUCLEADAS					
Implantação Incubadora NiltonLins	Orientação de questões específicas por e-mail	UNIR – Modelo de documentos	Implementação NIT – Funtac (solicitação)	Implementação NIT – Funtac (em andamento)	
Elaboração de proposta do Regimento Nitfuntac		UFRR/Profnit – Oficina Profissional			UFRR/Profnit – Oficina Profissional
					UEA e UFAM/Profnit – Oficina Profissional

2015	2016	2017	2018	2019
DISSEMINAÇÃO E CAPACITAÇÃO				
Evento anual Amoci	Evento anual Amoci	Evento anual Amoci	Evento anual Amoci Participação no Fortec, Anpei e Anprotec	Evento anual Amoci
Estande Ambiente Criativo e Inovador na Amazônia	FCE Cosmetique Valley	Participação no Fortec e Anprotec	Palestras em PPG (Manaus)	Café com Inovação (4 Edições)
Participação no Fortec, Anpei e Anprotec	Palestra sobre “Novo Marco Legal de Inovação”	Palestras em PPG (Manaus)		Palestras em PPG (Manaus)
Palestras em PPG (Manaus)	Participação no Fortec	Palestra Profnituea/UFAM (Manaus)		Palestra Profnituea/UFAM (Manaus)
	Palestras em PPG (Manaus)			Proposta disciplina de PI, TT. Empreendedorismo de Inovação ao PPG- INPA
				Parceria com Embaixada da Suécia – Café com Inovação

Fonte: Arranjo Amoci (2019)

Quadro 7 – Repasses MCTIC aos Arranjos (por ano)

ANO	NIT-RIO	AMOCI	REDE NAMOR	NIT MANTIQUEIRA
2014	-	-	R\$ 380.000,00	-
2015	R\$320.000,00	R\$200.000,00	R\$353.000,00	-
2016	-	-	-	-
2017	R\$100.000,00	R\$100.000,00	-	-
2018	R\$230.000,00	R\$150.000,00	R\$140.000,00	-
2019	R\$250.000,00	-	-	-

Fonte: CGU (2020)

Quando se trata de proteger a propriedade intelectual, existem custos financeiros e administrativos fundamentais, a título de ilustração, pode-se mencionar que as ICTs públicas respondentes do Formict 2019 (ano-base 2018) apresentaram custos de cerca de R\$ 7 milhões no registro e na manutenção de seus ativos de propriedade intelectual. Portanto, as políticas de patenteamento podem desempenhar um papel essencial, já que estabelecem critérios específicos que podem auxiliar na tomada de decisões da ICT sobre a relevância e os benefícios potenciais da proteção da propriedade intelectual para uma determinada tecnologia (Dias; Porto, 2013).

Pohlmann *et al.* (2018) enfatizam que a capacitação de profissionais de NIT é importante para o gerenciamento eficaz de projetos complexos e para a adaptação à transferência de tecnologia no contexto da dinâmica de demanda do mercado.

A literatura especializada mostra que o bom desempenho das ações do NIT deve trespassar por uma distribuição equilibrada entre as duas atividades e que não é recomendável priorizar as atividades de propriedade intelectual. É saudável lembrar que não faz sentido acumular ativos de propriedade intelectual que não serão explorados no mercado, e essa exploração direta geralmente não será realizada pelas ICTs (Amarante Segundo, 2018).

Apesar dos progressos advindos da promulgação da Lei de Inovação e da implementação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e seus Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), o Brasil enfrenta muitos obstáculos no que se refere à gestão da transferência de tecnologia das ICTs (Rosa; Frega, 2017).

Nesse contexto, para otimizar a eficácia da transferência de tecnologia, as instituições acadêmicas devem conceber políticas que sejam transparentes e definidas de forma precisa, ao mesmo tempo que asseguram uma compensação adequada aos pesquisadores envolvidos nesse processo. Adicionalmente, como indicado pelos autores, é imperativo mitigar a regulamentação excessiva, a fim de evitar a burocratização dos procedimentos de transferência tecnológica (Soares *et al.*, 2020).

Além disso, a correlação entre a existência de políticas de inovação e o grau de inovação, medido pela quantidade de patentes, destaca-se como indicador significativo do progresso institucional. Esses achados fornecem uma base sólida para o estudo do desenvolvimento tecnológico e para a conformidade com as diretrizes regulatórias estabelecidas, promovendo, assim, um ambiente propício para a inovação.

No contexto da proteção da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, foi primordial reconhecer a importância estratégica do investimento em capacitação de profissionais de NIT. Soares *et al.* (2020) destacam a necessidade de uma abordagem equilibrada entre atividades

de propriedade intelectual e transferência de tecnologia para garantir o sucesso do gerenciamento de projetos complexos. Essas diretrizes podem servir como um guia valioso para o desenvolvimento contínuo das políticas de inovação e para a maximização do impacto das ICTs no cenário nacional e global de inovação tecnológica.

4 Considerações Finais

Com base no que foi exposto, foi possível perceber que a implementação de políticas de inovação institucional teve um impacto significativo nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) membros do Arranjo NIT Amoci.

Nesse aspecto, observou-se que apenas uma parte das ICTs analisadas possui uma política de inovação em vigor, e, destas, algumas ainda não foram atualizadas conforme prevê a Lei n. 13.243/2016. No entanto, as instituições que adotaram políticas de inovação mostraram uma melhoria considerável em termos de geração de patentes e atividades de pesquisa.

A análise dos dados de patentes e de grupos de pesquisa evidencia que as instituições com políticas de inovação implementadas demonstraram maior atividade inovadora, com um aumento significativo no número de patentes depositadas após a implementação das políticas. Além disso, a presença de grupos de pesquisa ativos nessas instituições sugere um ambiente propício para a geração de conhecimento e de desenvolvimento de tecnologias.

Dessa forma, a pesquisa também destacou o papel dos Arranjos NIT, como o Amoci, no fortalecimento das ICTs associadas. A implementação desses arranjos colaborativos contribuiu para a criação e a capacitação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) em várias instituições, promovendo a disseminação de boas práticas de gestão da inovação e facilitando a transferência de tecnologia.

Sendo assim, é essencial a ampliação do papel das ICTs na economia regional e nacional, à medida que essas instituições continuam a se consolidar como importantes agentes de inovação e de desenvolvimento tecnológico. A promoção de parcerias estratégicas com o setor privado, governos locais e outras instituições de pesquisa pode acelerar ainda mais o processo de transferência de tecnologia e a transformação de conhecimento em produtos e serviços comercializáveis. Espera-se que, com o apoio contínuo das políticas governamentais e com o fortalecimento das redes de colaboração, as ICTs da região desempenhem um papel ainda mais significativo na construção de uma economia baseada no conhecimento e na promoção do desenvolvimento econômico.

Portanto, os resultados indicam que a implementação de políticas de inovação institucional e o apoio de arranjos colaborativos como o Amoci têm o potencial de impulsionar

significativamente a atividade inovadora nas ICTs, contribuindo para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico da região.

5 Perspectivas Futuras

Considerando os resultados promissores apresentados nesta pesquisa sobre a influência positiva das políticas de inovação institucional e dos Arranjos NIT, as perspectivas futuras apontam para um cenário de contínuo crescimento e de fortalecimento das atividades de pesquisa e inovação nas ICTs da região. É esperado que as instituições que ainda não implementaram políticas de inovação sejam incentivadas a fazê-lo, especialmente diante da evidência de impacto positivo na geração de patentes e no desenvolvimento de tecnologias.

Além disso, a colaboração entre as ICTs por meio dos Arranjos NIT tende a se intensificar, proporcionando um ambiente ainda mais propício para o compartilhamento de conhecimento, de recursos e de boas práticas de gestão da inovação.

Referências

- AMARANTE SEGUNDO, G. S. O papel dos núcleos de inovação tecnológicas na gestão da política de inovação e sua relação com as empresas. *In*: SOARES, F. de M.; PRETE, E. K. E. **Marco regulatório em ciência, tecnologia e inovação**: texto e contexto da Lei M321 n. 13.243/2016. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018. Cap. 3.
- ARRANJO AMOCI. **Arranjo de NIT da Amazônia Ocidental**. 2023. Disponível em: <https://arranjoamoci.org/>. Acesso em: 2 maio 2023.
- ARRANJO AMOCI. **Arranjo de NIT da Amazônia Ocidental**. 2024. Disponível em: <https://arranjoamoci.org/>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- BIN, Adriana. **Planejamento e gestão da pesquisa e da inovação**: conceitos e instrumentos. 2008. 253p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2008. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287581/1/Bin_Adriana_D.pdf. Acesso em: 4 maio 2023.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 3 maio 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 e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 3 maio 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 e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 6.815, de 19 de agosto de 1980. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm. Acesso em: 2 abr. 2023.
- CAMPOS, I. F. A. **A Experiência com os Arranjos Regionais de NITs das Unidades de Pesquisa do MCTI**. 2014. Disponível em: <http://www.nitmantiqueira.org.br>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. Políticas de inovação e desenvolvimento. *In*: CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher, 2017. p. 19-56.
- CGU – CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. **Relatório de Avaliação**: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Exercício 2019. Brasília, DF: CGU, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/aceso-a-informacao/prestacaode-contas/2019/2-relatorio-de-auditoria-2019.pdf>. Acesso em: 3 maio 2023.
- DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silveira. **Como universidades públicas brasileiras transferem tecnologia?** Lisboa: Altec, 2013. Disponível em: http://www.altec2013.org/programme_pdf/1488.pdf. Acesso em: 2 maio 2023.
- EDLER, Jakob *et al.* Introduction: Making sense of innovation policy. *In*: EDLER, Jakob *et al.* **Handbook of innovation policy impact**. [S.l.]: Edward Elgar Publishing, 2016. p. 1-17.
- LEMOS, Dannyela da Cunha; CÁRIO, Silvio Antônio Ferraz. A evolução das políticas de ciência e tecnologia no Brasil e a incorporação da inovação. *In*: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL LALICS, 2013, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Lalics, 2013. Disponível em: http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20_A_Evolucao_das_Politicas_de_Ciencia_e_Tecnologia_no_Brasil_e_a_Incorporacao_da_Inovacao.pdf. Acesso em: 18 jan. 2023.
- MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Portaria n. 251, de 12 de março de 2014**. Brasília, DF: MCTI, 2014. Disponível em: <http://goo.gl/SKHKdb>. Acesso em: 18 maio 2023.
- MCTIC – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015**. [2016]. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023.

MCTIC – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. Secretaria de Empreendedorismo e Inovação. **Guia de orientação para elaboração da política de inovação nas ICTs.** (Adriana Regina Martin *et al.* org.). Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2019. Disponível em: https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Guia_de_orientacao_para_elaboracao_da_politica_de_inovacao_MCTI-FORTEC.pdf. Acesso em: 13 maio 2023.

PIRES, Edilson Araujo; QUINTELLA, C. M. A. T. Política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia nas universidades: Uma perspectiva do NIT da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. **Holos**, [s.l.], v. 6, p. 178-195, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs>. Acesso em: 1º abr. 2023.

POHLMANN, J. R. *et al.* Análise do processo de Transferência de Tecnologia de uma Universidade sob a ótica dos Sistemas Lean. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 11, n. 5, p. 1.239-1.255, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3dldnzW>. Acesso em: 31 abr. 2023.

ROSA, Rodrigo Assunção; FREGA, José Roberto. Intervenientes do processo de transferência tecnológica em uma universidade pública. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 435-457, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/rpbZjZwp6dwYDZMy4bHbCGb/?lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2023.

SOARES, A. M. *et al.* Building Sustainable Development through Technology Transfer Offices: An Approach Based on Levels of Maturity. **Sustainability**, [s.l.], 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12051795>.

UNIR – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Resolução n. 124/Consad, de 10 de julho de 2014.** Disponível em: https://citt.unir.br/uploads/82696347/arquivos/Regimento_CITT_UNIR_Consad.pdf. Acesso em: 2 maio 2023.

Sobre as Autoras

Maria Márcia Ferreira Lopes

E-mail: admarcia.flopes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5533-734X>

Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, em 2024.

Endereço profissional: Av. Treze de Maio, n. 2.081, Benfica, Fortaleza, CE. CEP: 60040-531.

Ana Paula Ferreira Lopes Castro

E-mail: anapfelopes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7558-806X>

Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, em 2024.

Endereço profissional: Av. Treze de Maio, n. 2.081, Benfica, Fortaleza, CE. CEP: 60040-531.

Glória Maria Marinho Silva

E-mail: gloriamarinho@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2515-5856>

Doutora em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos, EESC-USP em 2005. Docente vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Ponto Focal: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza.

Endereço profissional: Av. Treze de Maio, n. 2.081, Benfica, Fortaleza, CE. CEP: 60040-531.

Joélia Marques de Carvalho

E-mail: joelia@ifce.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1144-5294>

Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará em 2015. Docente vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Ponto Focal: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza. Endereço profissional: Av. Treze de Maio, n. 2.081, Benfica, Fortaleza, CE. CEP: 60040-531.