

# Lei de Informática: uma prospecção relacionada às instituições de ciência e tecnologia credenciadas no Capda

*Computer Law: a prospect related to Capda-accredited science and technology institutions*

Alice Gomes Guimarães Areque<sup>1</sup>

Dalton Chaves Vilela Junior<sup>1</sup>

Andrea Viviana Waichman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

## Resumo

Este artigo visa a analisar a relação existente entre as Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (Capda), vinculado à Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) e as empresas beneficiárias da Lei de Informática (LI), e o perfil dessas instituições em relação aos seus pedidos de patentes. A metodologia utilizada foi a quali-quantitativa, com revisão de literatura e busca de informações em sites institucionais, sendo a pesquisa do tipo descritiva com análise de patentes. Entre outros resultados, pode-se constatar que há um número muito baixo de pedidos de patentes depositados relacionadas às ICTs credenciadas no Capda e às empresas beneficiadas pela Lei de Informática não sendo possível associar os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultem em patentes.

Palavras-chave: Lei de Informática; ICTs; Capda.

## Abstract

This article aims to analyze the relationship between Scientific and Technological Innovation Institutions (ICTs) accredited by the Committee for Research and Development Activities in the Amazon (Capda), linked to the Manaus Free Trade Zone Superintendency (Suframa) and the companies benefiting from the Law of Informatics (LI), and the profile of these institutions in relation to their patent applications. The methodology used was qualitative-quantitative, with literature review and search for information on institutional websites, with descriptive research with patent analysis. Among other results, it can be seen that there is a very low number of patent applications filed related to ICTs accredited by CAPDA and companies benefiting from the IT Law, making it impossible to associate investments in RD&I with the creation of technological products that result in patents.

Keywords: Information Technology Law; ICTs; Capda.

Área Tecnológica: Prospecção Tecnológica.



# 1 Introdução

Como incentivo ao investimento em pesquisa e desenvolvimento por empresas do setor de informática para a região amazônica, foi promulgada a Lei n. 8.387/1991, chamada Lei de Informática na Amazônia. Essa lei define que todas as empresas que fabricam bens e serviços relacionados à informática destinem, anualmente, do seu faturamento bruto no mercado interno no mínimo 5% para atividades de pesquisa e desenvolvimento a serem realizadas na região da Amazônia (Suframa, 2023a).

Desses 5%, 2,7% são aplicáveis no ambiente interno das empresas e 2,3% em ambientes externos, sendo destes, 0,5% do faturamento bruto destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia da Amazônia, FNDCT-CT – Amazônia (Costa *et al.*, 2021).

A referida lei objetiva promover o avanço tecnológico e científico na região amazônica, incentivando as empresas do setor de informática a investirem em pesquisa e desenvolvimento, como uma forma de estimular o crescimento econômico e a geração de empregos na região. Além disso, essa medida busca promover o desenvolvimento sustentável da Amazônia (Ministério da Economia, 2022).

Como contrapartida, as empresas do setor de informática que destinarem recursos para atividades P&D recebem benefícios fiscais, por exemplo, no Imposto de Importação e Imposto sobre Produtos Industrializados, auxiliando, com isso, as empresas a caminharem para o avanço do conhecimento e para a inovação tecnológica na região. Ainda, segundo Prochnik *et al.* (2015), espera-se que a desoneração advinda dessa lei incentive o crescimento da indústria regional e que os recursos direcionados para pesquisa e desenvolvimento elevem a competitividade da produção resguardada.

As atividades de P&D são elaboradas pelas próprias empresas beneficiadas, com base em uma proposta de projeto que deve ser apresentada à Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), que as avalia e aprova, além de acompanhar e fiscalizar, a implementação das atividades propostas (Suframa, 2023a). A atuação da Suframa é uma forma de assegurar que os recursos destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento sejam utilizados de forma eficiente e eficaz.

A implementação em Pesquisa e Desenvolvimento também é normatizada para assegurar a eficácia dos objetivos da política, como o aprimoramento técnico do setor, a criação de novos produtos e serviços resultantes de avanços tecnológicos incentivados pelas políticas, o fortalecimento da cadeia de produção, a integração de profissionais com mestrado e doutorado no mercado, o número de direitos de propriedade intelectual registrados, como patentes de invenção, modelos de utilidade, designs industriais, programas de computador, novas aplicações ou dispositivos, e o aumento da competitividade em relação a produtos importados (Ministério da Economia, 2022).

Para apoiar essa tarefa, em 2002 foi criado o Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (Capda), por meio do Decreto n. 4.401, de 1º de outubro de 2002, instituído novamente em 2020, por meio do Decreto n. 10.521, de 15 de outubro de 2020 (Brasil, 2020), o qual revogou os demais decretos. Dessa forma, mediante a criação do Capda, foi possível orientar e coordenar o emprego adequado dos recursos aplicados pelas empresas (Costa *et al.*, 2021).

O Comitê da Área de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (Capda) é formado por representantes de várias entidades, como o governo federal, os governos dos estados da Amazônia Ocidental (Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima) e do Amapá, organizações dedicadas à pesquisa e inovação, a comunidade científica e o Polo Industrial de Manaus. As atividades realizadas pelo Capda abrangem diversas áreas. Uma delas consiste em estabelecer critérios para a certificação de Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs), incubadoras e aceleradoras. Além disso, o Capda também tem a responsabilidade de certificar ou cancelar o registro dessas entidades no Comitê. Outra atividade relevante do Capda é gerenciar parte dos recursos destinados à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Esses recursos são provenientes de investimentos feitos por empresas que produzem bens e serviços na área de informática. Tais empresas se beneficiaram das vantagens fiscais previstas na Lei de Informática n. 8.387/91 e em suas modificações posteriores. Adicionalmente, o Capda define os programas prioritários e as áreas que serão contempladas. Também estabelece diretrizes para a operação, acompanhamento e vigência desses programas (Suframa, 2023a).

Atualmente, existem 55 ICTs credenciadas no Capda, entre instituições públicas e privadas. De 2016 a 2020, 76 empresas foram beneficiadas pela Lei n. 8.387/1991, sendo que o ano 2020 encerrou com um total de 56 empresas beneficiárias (Suframa, 2023b).

O objetivo deste estudo é analisar a relação entre as ICTs credenciadas pelo Capda e as empresas beneficiárias da LI, e o perfil dessas instituições em relação aos seus pedidos de patentes. Assim sendo, buscou-se demonstrar, por meio de uma prospecção tecnológica, a relação existente entre as ICTs credenciadas pelo Capda que estão aptas a receberem a parcela dos recursos destinados às atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e as empresas do ramo de informática beneficiárias da Lei n. 8.387/1991. Para isso, foi realizada uma prospecção tecnológica para investigar os titulares das patentes concedidas e os depositantes dos pedidos de patente, além de analisar o perfil dessas ICTs credenciadas pelo Capda, e os pedidos de patentes dessas instituições, com relação ao status legal atual e às áreas tecnológicas abrangidas.

Nesse sentido, estudos prospectivos são de grande importância para organizações, especialmente para empresas e instituições de PD&I, sendo ferramentas analíticas que auxiliam na redução de incertezas e riscos futuros, de forma a propiciar o melhor aproveitamento de oportunidades e encarar dificuldades (Teixeira, 2013). Além disso, a prospecção tecnológica é importante para dar suporte aos processos de inovação e desenvolvimento (Pedro, 2021).

Esta pesquisa visa a fornecer informações úteis que ajudarão a tomar decisões em ciência, tecnologia e inovação. O objetivo é criar um ambiente favorável que fomente a interação eficaz entre universidades, empresas e a sociedade em geral. A troca de conhecimentos e de experiências depende dessa interação, que pode levar a avanços significativos nessas áreas. Assim, como resultado, esta pesquisa pode ser vista como uma ponte que conecta vários setores para atingir um objetivo comum de desenvolvimento e inovação.

## 2 Metodologia

Este estudo possui um aspecto quali-quantitativo, com análise de gráficos estatísticos, complementando-os com informações e dados não quantitativos. A pesquisa é do tipo descritiva, com o objetivo de investigar a relação existente entre as ICTs credenciadas no Capda e as empresas beneficiárias da Lei n. 8.387/1991 utilizando-se a prospecção tecnológica, além de entender o perfil dessas ICTs e aspectos relacionados aos seus pedidos de patentes. Foi feita uma revisão da literatura para a construção do referencial teórico e busca de informações institucionais em sites governamentais, além de prospecção tecnológica a qual foi realizada análise de patentes, mais especificamente: pesquisa de patenteabilidade e pesquisa de atribuição.

Primeiramente, foi realizada busca no *site institucional* da Suframa (seção: ZFM, PD&I, Capda) para identificar as ICTs credenciadas no Capda, em seguida buscou-se o CNPJ dessas instituições por meio do portal Redesim (Rede Nacional para a Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios), utilizando-se a “razão social e sigla da instituição” com a finalidade de realizar o primeiro levantamento de dados e entender o perfil dessas ICTs.

O número do CNPJ foi o argumento de busca utilizado no *site* do INPI, inserido no campo “Depositante/Titular/Inventor” para levantar o quantitativo de depósitos de patentes dessas instituições, bem como acessar os dados das patentes. Não foi feita restrição do período da busca. Em seguida, foi realizada a análise do “nome dos depositantes” dos pedidos de patentes a fim de identificar a relação entre as ICTs e as empresas beneficiárias listadas pela Suframa.

Consecutivamente, foram separadas as ICTs com maior número de depósitos de patentes para um estudo mais detalhado por meio da ferramenta Orbit Intelligence, da Questel Co., por ser uma base confiável, rica em informações e de acesso gratuito pelo programa Profnit, por meio dessa base de dados, foi realizada a identificação das patentes relacionadas ao tema em questão. Para filtragem dos documentos de patentes concernentes às ICTs selecionadas, foram utilizados os seguintes termos, no campo “cessionários”, juntamente com os operadores booleanos e sem limitação de período de busca, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1** – Argumentos de busca utilizados no Orbit

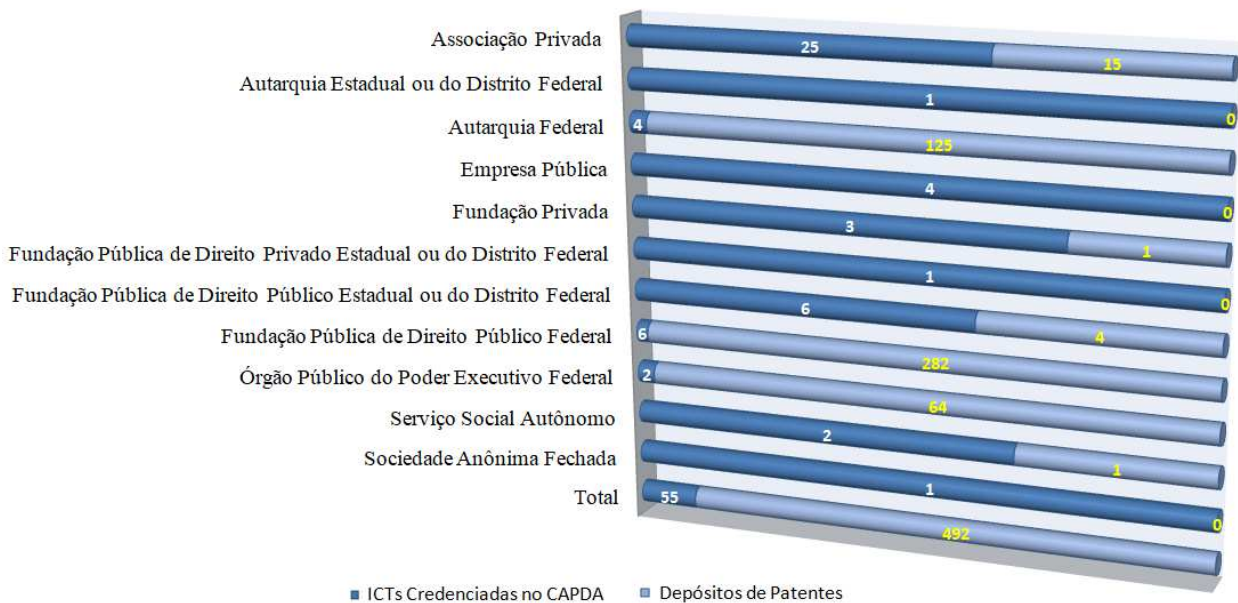
SIGLA DA ICT	ARGUMENTO
Fiocruz-AM	“fundacao oswaldo cruz” OR Fiocruz
IFRO	(instituto AND federal AND educação AND rondônia) OR ifro
UFAM	(universidade AND federal AND amazonas) OR ufam OR (fundação AND universidade AND amazonas)
INPA	(instituto AND nacional AND pesquisas AND amazônia) OR inpa
UNIR	(universidade AND federal AND rondonia) OR unir OR (fundacao AND universidade AND rondonia)
IFAM	(instituto AND federal AND educação AND amazonas) OR ifam
UNIFAP	(universidade AND federal AND Amapá) OR unifap OR (fundação AND universidade AND Amapa)

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

### 3 Resultados e Discussão

Segundo a Suframa, há 55 Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (Capda), que estão classificadas por natureza jurídica, conforme mostra o Gráfico 1. As séries demonstram o número de ICTs credenciadas no Capda e o número de depósitos de patentes.

**Gráfico 1** – ICTs por natureza jurídica e número de pedidos de patentes



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no Capda, Redesim do INPI (2023)

Nota-se que grande parte das ICTs credenciadas no Capda são Associações Privadas, que somam 25 instituições. No entanto, de um total de 492 pedidos de patentes depositados no INPI, as Associações Privadas possuem apenas 15 pedidos.

As instituições com maior representatividade em números de patentes são as Fundações Públicas de Direito Público Federal que, apesar de serem apenas seis – Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas (Fiocruz-AM), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Federal do Acre (UFAC) e Universidade Federal do Amapá (Unifap), possuem um total de 282 pedidos de patentes depositados no INPI.

Em seguida, destacam-se as Autarquias Federais com um total de 125 pedidos de patentes apresentados por quatro instituições, representadas pelo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC).

Vale destacar os Órgãos Públicos do Poder Executivo Federal, que apesar de serem dois, apresentam 64 pedidos de patentes depositados, sendo que apenas o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) possui depósitos de patentes no INPI. Para o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tarumã de Tecnologia da Amazônia (Intera), não foram encontrados dados de pedidos de patente no INPI.



Analisando as instituições públicas e privadas, verifica-se que as privadas, as quais representam um total de 31 instituições, possuem apenas 17 pedidos de patentes depositados, o que nos leva a questionar o porquê de essas instituições, que investem em pesquisa, desenvolvimento e inovação, possuírem tão pouca representatividade nos pedidos de patentes? Já as instituições públicas, que somam 24, apresentam um total de 475 pedidos de patentes depositados. A maioria dos pedidos de patentes depositados no INPI de Instituições credenciadas no Capda é feita por instituições públicas, destacando-se as Universidades e Institutos Federais, conforme se observa no Quadro 2.

**Quadro 2** – Pedidos de patentes depositados no INPI por Instituição

INSTITUIÇÃO	SIGLA	PATENTES
Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas	Fiocruz-AM	115
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia	IFRO	96
Universidade Federal do Amazonas	UFAM	77
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	INPA	64
Universidade Federal de Rondônia	UNIR	58
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	IFAM	21
Universidade Federal do Amapá	Unifap	20
Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	Cesar	9
Universidade Federal do Acre	UFAC	9
Universidade do Estado do Amazonas	UEA	4
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima	IFRR	4
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre	IFAC	4
SIDIA Instituto de Ciência e Tecnologia	Sidia	3
Universidade Federal de Roraima	UFRR	3
Instituto Triad de Pesquisa e Desenvolvimento	iTRIAD	2
Fundação Amazônica de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Des. Paulo dos Anjos Feitosa	FPFtech	1
Instituto de Tecnologia e Negócios do Norte	ITN	1
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	Senai	1

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no INPI (2023)

O Quadro 2 lista apenas as instituições que apresentaram pedidos de patentes depositadas no INPI, sendo 18 instituições. Destaca-se a Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas (Fiocruz-AM) com o maior número de patentes depositadas (115) entre as ICTs credenciadas no Capda.

Não foram encontrados pedidos de patentes para as instituições: Fundação Matias Machline (FMM); Instituto Certi Amazônia (ICA); Fundação Hospitalar de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (Hemoam); Instituto Euvaldo Lodi do Amazonas (IEL); Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira de Rondônia (Ceplac/SUPOC); Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa do Amazonas (CPAA-AM); Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac); Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa

de Roraima (CPAF-RR); Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa do Acre (CPAF-AC); Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), Fundação de Dermatologia Tropical e Venereologia Alfredo da Matta (FUAM); Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM); Centro Universitário Luterano de Manaus (CEULM/Ulbra); Instituto de Desenvolvimento Tecnológico (IndT); Instituto Ambiental e Tecnológico da Amazônia (Iatecam); Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (Cetam); Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia (Itegam); Centro Internacional de Tecnologia de Software Amazonas (CITS-AM); Instituto Centro de Tecnologia de Software (ICTS); Instituto Cal-Comp de Pesquisa e Inovação Tecnológica da Amazônia (ICCT); Instituto de Pesquisa Eldorado – Eldorado; Conecthus Instituto de Tecnologia e Biotecnologia do Amazonas (Conecthus); FIT Instituto de Tecnologia da Amazônia (FIT); Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Idesam); Instituto Tecnológico Educacional do Amazonas (Iteam); Fundação Amazônia Sustentável (FAS); Creathus Instituto de Tecnologia da Amazônia (Creathus); Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (Fcecon); Instituto SIDI (SIDI); Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac); Instituto Inovathus de Tecnologia (Inovathus); Instituto de Inovação, Pesquisa, Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Amazonas (Ipdec); Instituição Ação Ecológica Guaporé (Ecoporé); Evolução Instituto de Pesquisa em Biotecnologia, Bioeconomia e Educação (Evolução); Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (Funati); Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa de Rondônia (CPAF-RO); Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tarumã de Tecnologia da Amazônia (Intera).

Além disso, foram analisados os 475 pedidos de patentes depositados, identificando-se o nome do depositante/titular dos pedidos, a fim de verificar a relação existente entre as ICTs e as empresas beneficiárias listadas pela Suframa. Das 55 ICTs cadastradas foi identificada relação de pedidos de patentes de apenas uma instituição, denominada Sidia Instituto de Ciência e Tecnologia, com uma única empresa beneficiária da Lei de Informática, a Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda, e apenas três pedidos de patentes depositados, conforme demonstrado no Quadro 3.

**Quadro 3** – Pedidos de patentes depositados no INPI em cotitularidade da Sidia & Samsung

NÚMERO PEDIDO	DEPÓSITO/ PUBLICAÇÃO	TÍTULO	CLASSIFICAÇÃO IPC/ ÁREA TECNOLÓGICA
BR 10 2022 009538 8	17/05/2022 -	Não disponível	Não disponível
BR 10 2021 024680 4	07/12/2021 20/06/2023	Método para desfocar objetos indesejáveis em quadros de vídeo	G06 - Tecnologia de Computador
BR 10 2021 017165 0	30/08/2021 14/03/2023	Método de processamento híbrido de sinais para uma estação base e para um terminal móvel	H04 -Telecomunicações

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no INPI (2023)

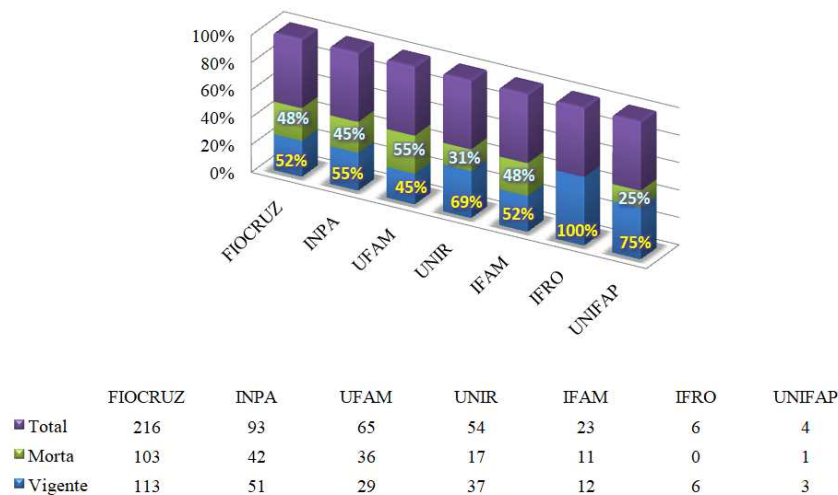
Nota-se que os pedidos de patentes depositados são recentes, entre 2021 e 2022. Os dados do documento de patente para o pedido BR 10 2022 009538 8 não estão disponíveis, provavelmente por que esteja em período de sigilo. Os demais pedidos foram publicados e estão em processo de exame. Em ambos os pedidos consta a Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda. como primeira depositante, e, assim, provavelmente essa financiadora da pesquisa será a primeira titular da patente.

Observa-se que é insignificante o número de patentes identificadas relacionadas às ICTs credenciadas no Capda e às empresas beneficiadas pela Lei de Informática, não sendo possível associar por meio de patentes os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultem em patentes de invenção ou modelos de utilidade. Isso nos leva a questionar se os recursos aplicados em P&D estão sendo direcionados para a ciência básica ou para a ciência aplicada.

Além disso, há de se questionar o nível de interesse dos pesquisadores em desenvolver tecnologias passíveis de proteção por patente e que possam a ser repassadas para o mercado, levando à reflexão sobre a necessidade de mudanças nas estratégias de P&D. Tal indagação pode ser, em parte, elucidada pela pesquisa realizada por Frossard, Machado e Carmo (2019), que concluem que o Brasil ainda não conseguiu transferir efetivamente para o mercado as pesquisas realizadas nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

No segundo momento desta pesquisa, foram selecionadas da Tabela 1 as instituições com 20 ou mais pedidos de patentes depositados no INPI para a realização de uma busca mais detalhada sobre as patentes dessas ICTs. Utilizou-se a ferramenta Orbit para verificar o *status* dos pedidos de patente, e foi obtido o resultado demonstrado no Gráfico 2.

**Gráfico 2** – *Status* legal dos pedidos de patente por ICT



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no Orbit (2023)

A Fiocruz é a instituição com maior número de invenções patenteadas, com 216 invenções agrupadas por família de patentes. Em segundo lugar está o INPA, com 93, seguido pela UFAM, com 65, a UNIR com 54, o IFAM com 23, o IFRO com seis e, por último, a Unifap com quatro.

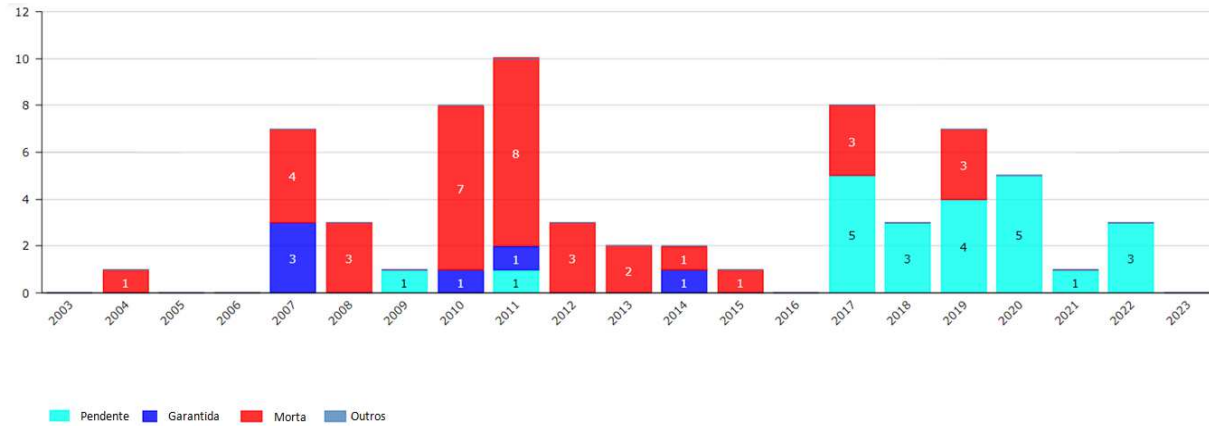
As patentes pesquisadas encontram-se em diversas situações jurídicas: mortas ou vivas. As invenções classificadas como mortas são aquelas compostas de patentes com estado jurídico morto e tipos de status específicos expirado, caducado ou revogado. Já as invenções classificadas como vivas podem ter *status* de pendentes ou concedidas. A análise do estado legal fornece informações sobre a estratégia de gerenciamento de portfólio da entidade e é muito dependente da idade do portfólio (Orbit, 2023).

Em média, 64% dos pedidos de proteção das invenções encontram-se com status de vivo e 36% com *status* de morto. Destaque para a UFAM, que possui 55% das patentes mortas, sendo



44% revogadas e 11% caducas, a patente mais antiga encontrada na busca para a referida instituição é datada de 2004. A partir de 2007, houve um aumento no número de pedidos de patentes, conforme demonstrado no Gráfico 3.

**Gráfico 3** – Pedidos de patentes da UFAM por *status* legal



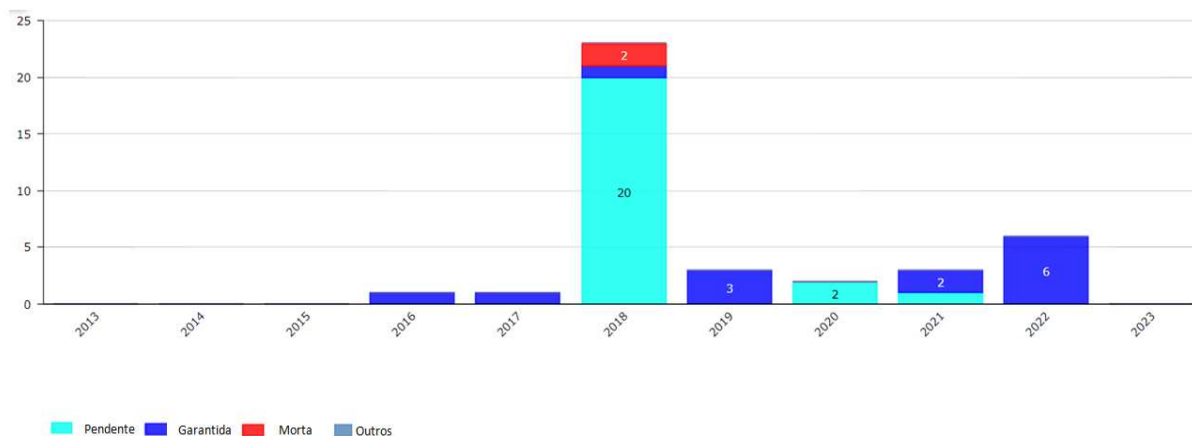
Fonte: Orbit (2023)

Com relação ao Gráfico 3, observa-se que a primeira invenção patenteada foi em 2004. Há patentes vigentes (concedidas) desde 2007, o que demonstra que a instituição tem buscado, ao longo dos anos investir no conhecimento inventivo e apresentar ao mercado o resultado de suas inovações, contudo, o número de patentes ainda é insignificante se comparado com a Fiocruz.

O maior número de patentes concedidas ocorreu em 2011, mas muitas dessas patentes já se encontram com *status* de morta. Uma grande quantidade de patentes mortas pode significar que a instituição não procede a gestão periódica de suas patentes, pode, também, indicar falta de interesse na área da patente ou que seja uma tecnologia antiga ou ultrapassada (Orbit, 2023).

Já a UNIR, apresenta o maior percentual de pedidos de patentes vigentes, correspondente à 69%, desses, 42,59% estão com *status* pendente e 25,93% com *status* concedido. A patente mais antiga encontrada na busca é datada de 2016 e o maior número de patentes concedidas ocorreu em 2018, conforme demonstrado no Gráfico 4. Portanto, conforme prevê o Orbit (2023), a partir dos dados, pode-se entender tratar-se de uma instituição jovem e atraente.

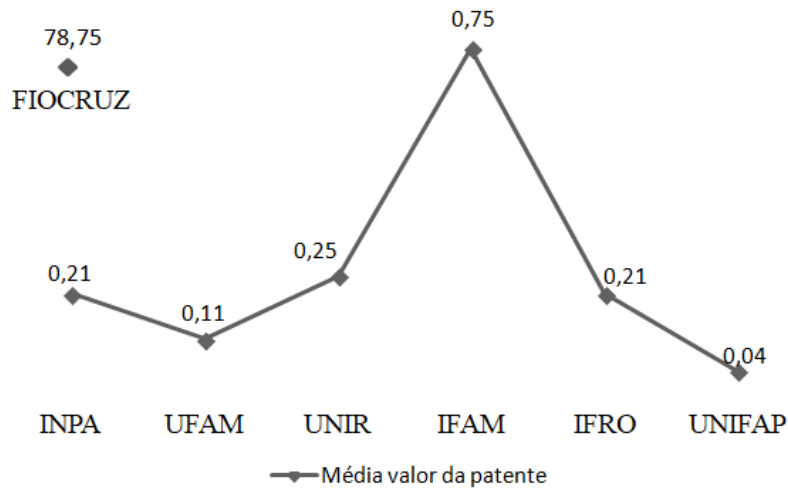
**Gráfico 4** – Patentes UNIR por *status* legal



Fonte: Orbit (2023)

Outro ponto de análise do estado das patentes está relacionado ao seu valor. O score dessa métrica é baseado na força da patente, dimensionada por sua vida útil restante, sendo que patentes mortas pontuam zero. O resultado dessa métrica está demonstrado no Gráfico 5.

**Gráfico 5** – Valor das patentes por ICT

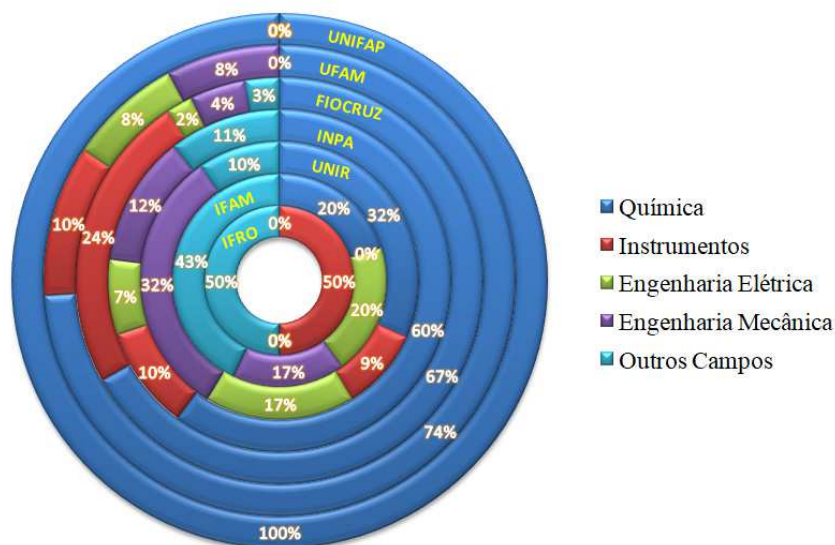


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no Orbit (2023)

Comparando o valor das patentes das ICTs selecionadas com os da Fiocruz, verifica-se que o valor das patentes dessas ICTs está muito aquém do calculado para a Fiocruz, que está demonstrado fora da curva por tratar-se de dado mais abrangente relacionado à instituição e não apenas da região do Amazonas. Comparando-se as demais instituições entre si, destaca-se o IFAM com maior valor de patente, e a Unifap com menor valor de patente.

As patentes relacionadas às ICTs selecionadas também foram analisadas sob o aspecto de suas tecnologias, classificadas no Gráfico 6, conforme as áreas tecnológicas de aplicação:

**Gráfico 6** – Áreas tecnológicas das patentes das ICTs selecionadas

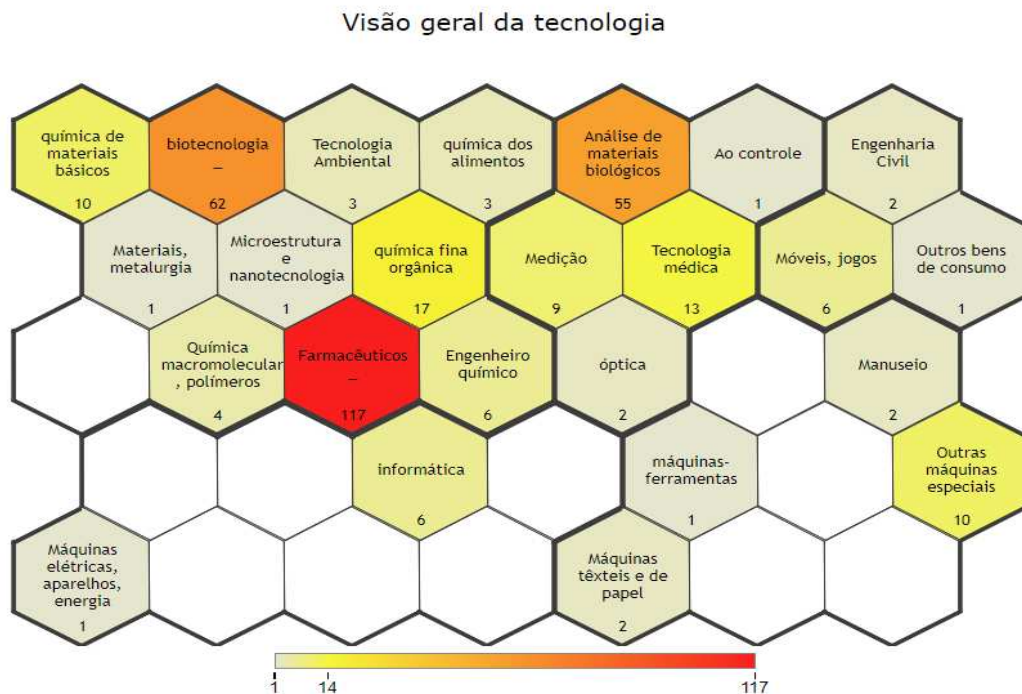


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados coletados no Orbit (2023)

A área predominante de invenções patenteadas pelas ICTs credenciadas pelo Capda é a química, seguida da área de instrumentos e, depois, engenharia mecânica. A área química envolve a biotecnologia, química dos alimentos, tecnologia ambiental, microestrutura e nanotecnologia, química fina orgânica, farmacêutico, dentre outras. A farmacêutica e química de alimentos são as tecnologias mais trabalhadas pelos pesquisadores e inventores dessas ICTs, as quais resultam em pedidos de patentes.

Da mesma forma a Fiocruz, instituição com maior número de patentes, concentra, na área tecnológica de farmacêuticos, o maior número de invenções patenteadas, seguida da área de biotecnologia e, depois, da área tecnológica de análise de materiais biológicos, conforme demonstra o Gráfico 7.

**Gráfico 7** – Domínios tecnológicos das famílias de patentes da Fiocruz



Fonte: Orbit (2023)

O Gráfico 7 traz uma visão das famílias de patentes por domínio de tecnologia, com base nos códigos de Classificação Internacional de Patentes (CIP) contidos nas patentes analisadas, permitindo identificar a diversidade ou a especificidade do portfólio de patentes do requerente (Orbit, 2023).

A Fundação Oswaldo Cruz, vinculada ao Ministério da Saúde, é a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina, e tem como objetivo promover a saúde e o desenvolvimento social, gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico e ser um agente da cidadania (Fiocruz, 2023). Com base nesses objetivos, é possível entender as áreas tecnológicas as quais as invenções são patenteadas e o destaque da referida instituição como a que apresenta o maior número de patentes entre as ICTs selecionadas. Destaca-se que não foram encontrados resultados com a palavra “Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas”.

## 4 Considerações Finais

Este artigo propôs analisar, por meio de um estudo prospectivo, a relação existente entre as Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (Capda) e as empresas beneficiárias da Lei n. 8.387/91, assim como o perfil dessas instituições em relação às patentes geradas. A motivação para esse estudo foi de visualizar o status e as áreas tecnológicas relacionadas às patentes depositadas por essas ICTs e identificar se essas patentes têm relação com os investimentos em PD&I feitos pelas empresas, constatando-se que:

Há um número muito baixo de pedidos de patentes depositados relacionadas às ICTs credenciadas no Capda e às empresas beneficiadas pela Lei de Informática, impossibilitando associar os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultaram em patentes de invenção ou modelos de utilidade. De um total de 492 pedidos de patentes depositados, apenas três possuem essa relação.

As instituições privadas, apesar de terem maior representatividade em número no Capda, 31 de 55, possuem poucos pedidos de patentes depositados no INPI, apenas 17, levando às seguintes questões: se há motivação dessas ICTs para depositar as patentes desenvolvidas, ou se as empresas financiadoras e/ou os contratos firmados não permitem que essas ICTs sejam as titulares das patentes; ou, até mesmo, se o resultado da pesquisa resulta em um produto ou inovação passível de registro e que valha a pena ser registrado;

As instituições com maior representatividade em números de patentes são as Fundações Públicas de Direito Público Federal que, apesar de serem apenas 6 (Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas (Fiocruz-AM), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Federal do Acre (UFAC) e Universidade Federal do Amapá (Unifap), possuem um total de 282 pedidos de patentes depositados no INPI.

Predominam as instituições públicas com pedidos de patentes depositados, sendo 24 instituições com 475 registros de patentes, o que nos leva a questões sobre os objetivos dessas instituições, pois a maioria são Universidades Públicas e Institutos Federais de Ensino, podendo-se entender que é onde grande parte dos pesquisadores se encontra, pois os professores pesquisadores possuem vínculos com essas instituições.

A maior parte dos pedidos de patentes encontra-se em estado morto, sendo possível refletir sobre a qualidade das invenções e o retorno do investimento nessas tecnologias. A UFAM possui o maior percentual de patentes mortas, 55%. A UNIR apresenta o maior percentual de patentes vivas, correspondendo a 69%.

As áreas tecnológicas onde as invenções estão patenteadas demonstram em quais setores dentro das Universidades e Institutos predomina a pesquisa, e provavelmente onde há maior investimento dos recursos destinados às ICTs, predominando as áreas: química e de instrumentação.

A Fiocruz é a instituição com maior número de patentes e concentra suas invenções na área tecnológica química de farmacêuticos.

Segundo o Ministério da Economia (2022), um dos propósitos da política que regulamenta as atividades de P&D está em efetivar a quantidade de direitos de propriedade intelectual registrados, como patentes de invenção, modelo de utilidade, desenho Industrial, programas de

computador. Mas, segundo o levantamento realizado neste estudo prospectivo, não é possível mensurar tal avanço por meio dos pedidos de patentes depositadas relacionados às ICTs e às empresas beneficiárias.

Dessa forma, os dados apresentados nos levam a questionar se os recursos aplicados em P&D estão sendo direcionados para a ciência básica ou para a ciência aplicada. Além disso, há de se questionar o nível de interesse dos pesquisadores em desenvolver tecnologias passíveis de proteção por patentes, o que nos faz refletir sobre a necessidade de mudanças na estratégia de P&D.

## 5 Perspectivas Futuras

Diante das análises e conclusões apresentadas e com base na pesquisa realizada, espera-se entender a situação atual das ICTs credenciadas no Capda com relação aos resultados dos investimentos em PD&I em relação às patentes geradas, a fim de subsidiar o processo de tomada de decisão em ciência, tecnologia e inovação, desenvolvendo um ambiente propício à interação entre universidade, empresa e sociedade.

Apesar de os resultados apresentarem uma discreta relação entre os investimentos em PD&I e as patentes geradas, as tendências para um futuro são otimistas com relação ao aumento do investimento em inovação. Isso ocorre devido à crescente necessidade de resolver problemas cada vez mais desafiadores, motivada pelo aumento da competição em escala global. Essa dinâmica indica uma provável ampliação dos investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), tanto no Brasil quanto em outras partes do mundo, incluindo investimentos tanto públicos quanto privados em ICTs, visando a estimular a inovação e elevar a competitividade.

De igual modo, as políticas de incentivo à inovação, como incentivos fiscais, subsídios e financiamento público para projetos de PD&I, devem ser fortalecidas, uma vez que são pressupostos para o investimento privado na pesquisa, o que vem a melhorar a competitividade das empresas no cenário global.

Entende-se ser de grande importância aprofundar as análises sobre o tema, visando a melhor avaliar o impacto das atividades de pesquisa e inovação nas áreas científicas e tecnológicas específicas, analisar os retornos econômicos e sociais gerados por esses investimentos, bem como a capacidade dessas instituições em transformar conhecimento em propriedade intelectual e inovação tecnológica, visto que uma das métricas importantes de avaliar o sucesso das atividades de PD&I é a geração de patentes.

## Referências

BRASIL. **Lei n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991**. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei n. 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao *caput* do art. 37 do Decreto-Lei n. 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei n. 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8387.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8387.htm). Acesso em: 1º jul. 2023.



BRASIL. **Decreto n. 10.521, de 15 de outubro de 2020**. Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei n. 288, de 28 de fevereiro de 1967, e o art. 2º da Lei n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzem bens e serviços do setor de tecnologia da informação e de comunicação na Zona Franca de Manaus e que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm). Acesso em: 8 ago. 2023.

COSTA, A. R. R. *et al.* Análise dos entraves e facilitadores no processo de obtenção de recursos para P&D na Amazônia ocidental/Análise das barreiras e facilitadores no processo de obtenção de recursos para P&D na Amazônia ocidental. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 31477-31501, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-732. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27194>. Acesso em: 24 jun. 2023.

FROSSARD, L. M.; MACHADO, R. de C. P.; CARMO, F. L. do. Mapeamento das Políticas de Participação no Capital Social de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) em Empresas. **Cadernos de Prospecção**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 719, 2019. DOI: 10.9771/cp.v12i4.27506. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27506>. Acesso em: 20 fev. 2024.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Base de dados de patentes**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Relatório de Resultados da Lei de Informática – 2014 a 2017**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/lei-de-informatica/relatorio-lei-8-387-1991-2014-2017>. Acesso em: 6 jul. 2023.

ORBIT. **Orbit by Questel**. 2023. Disponível em: <https://www.orbit.com/#PatentRegularAdvancedSearchPage>. Acesso em: 24 jun. 2023.

PEDRO, E. da S. A Política Nacional de Inovação e as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). **Cadernos de Prospecção**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 1, 2021. DOI: 10.9771/cp.v14i1.42647. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/42647>. Acesso em: 19 fev. 2024.

PROCHNIK, V. *et al.* A política da política industrial: o caso da Lei de Informática. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 14, p. 133-152, 2015. DOI: 10.20396/rbi.v14i0.8649103. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649103>. Acesso em: 5 jul. 2023.

REDESIM. **GovBR**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/redesim>. Acesso em: 9 jun. 2023.

SUFRAMA. **Capda**. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/capda>. Acesso em: 9 jul. 2023.

SUFRAMA. **Empresas Beneficiárias**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/lei-de-informatica/empresas-beneficiarias>. Acesso em: 9 jul. 2023.

TEIXEIRA, L. P. **Prospecção tecnológica**: importância, métodos e experiências da Embrapa Cerrados. Embrapa Cerrados, 2013. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/981247/1/doc317.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2023.

## Sobre os Autores

### **Alice Gomes Guimarães Areque**

*E-mail:* alicearaque@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1994-7047>

Especialista em Gestão Pública pela Universidade Anhanguera em 2014.

Endereço profissional: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, n. 3.000, Coroado, Câmpus Universitário, Setor Norte, Reitoria, Manaus, AM. CEP: 69077-000.

### **Dalton Chaves Vilela Junior**

*E-mail:* daltonvilela@ufam.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1934-7886>

Doutor em administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2010.

Endereço profissional: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, n. 3.000, Coroado, Câmpus Universitário, Setor Norte, Reitoria, Manaus, AM. CEP: 69077-000.

### **Andrea Viviana Waichman**

*E-mail:* awaichman@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6357-9019>

Doutora em Biologia de Água Doce e Pesca Interior pelo Instituto de Pesquisas da Amazônia em 1999.

Endereço profissional: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, n. 3.000, Coroado, Câmpus Universitário, Setor Norte, Reitoria, Manaus, AM. CEP: 69077-000.